

# СПРАВОЧНИК ХИМИКА

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ  
ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

ТОМ ПЕРВЫЙ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ  
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА  
СВОЙСТВА ВАЖНЕЙШИХ ВЕЩЕСТВ  
ЛАБОРАТОРНАЯ ТЕХНИКА

С 6.2.4



ИЗДАТЕЛЬСТВО „ХИМИЯ“  
МОСКВА • 1966 • ЛЕНИНГРАД



Первый том справочника содержит сведения о строении вещества, физико-химических свойствах простых веществ и важнейших неорганических и органических соединений, а также единицы измерения, основные физические константы, математические таблицы, краткие сведения о химической литературе и лабораторной технике.

Справочник предназначен для химиков всех специальностей — сотрудников научно-исследовательских институтов и лабораторий, инженерно-технических работников химической и других отраслей промышленности, преподавателей и учащихся вузов и техникумов.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Чл.-корр. АН СССР Б. П. НИКОЛЬСКИЙ — главный редактор  
О. Н. ГРИГОРОВ, М. Е. ПОЗИН, Б. А. ПОРАЙ-КОШИЦ, В. А. РАБИ-  
НОВИЧ (зам. главного редактора), Ф. Ю. РАЧИНСКИЙ, П. Г. РОМАНКОВ,  
Д. А. ФРИДРИХСБЕРГ

#### К ЧИТАТЕЛЮ

*Издательство просит присылать Ваши замечания  
и отзывы об этой книге по адресам:  
Москва, Новая площадь, 10, подъезд 11,  
Издательство «Химия»,  
Ленинград, Невский пр., 28, Издательство «Химия»,  
Ленинградское отделение*

#### ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Второе издание «Справочника химика» выпускается в значительно дополненном и переработанном виде.

Первое издание справочника, выпущенное в 1951—1952 гг., широко используется работниками химической науки и промышленности в СССР и за рубежом. За прошедшие годы издательством были получены многочисленные отзывы, замечания и пожелания о переиздании справочника.

При подготовке второго издания большинство разделов существенно расширено за счет включения новых материалов. Вместе с тем исключены менее актуальные таблицы и некоторые разделы, получившие в последнее время более полное освещение в специальных справочниках и монографиях. Особое внимание уделено критическому пересмотру ранее приводившихся данных.

Второе издание справочника выпускается со следующим распределением материала:

Том I. Общие сведения, строение вещества, физические свойства важнейших веществ, краткие сведения по лабораторной технике.

Том II. Свойства неорганических и органических веществ, показателя преломления, удельное вращение.

Том III. Химическое равновесие и кинетика, свойства растворов, электродные процессы, аналитическая химия, спектральный анализ, общие сведения по технической химии.

Материал сгруппирован по томам таким образом, чтобы каждый том имел самостоятельное значение.

Справочник не претендует на исчерпывающую полноту сведений по всем разделам химии и химической технологии. Поэтому во многих случаях перед таблицами даются ссылки на специализированные справочные издания, где можно найти более подробные сведения.

В работе над вторым изданием справочника принял участие большой коллектив работников научно-исследовательских институтов, вузов и промышленности. Общее руководство осуществлялось редакционной коллегией, а разделы справочника редактировались специалистами в данной области химических знаний.

Издательство надеется, что второе издание справочника будет полезным пособием для научных и инженерно-технических работников химических исследовательских и проектных институтов, заводов, лабораторий, преподава-

телей и студентов вузов и техникумов, для работников смежных с химией областей науки и техники.

Издательство и редакционная коллегия выражают благодарность всем учреждениям и лицам, приславшим свои замечания по первому изданию, а также специалистам, рецензировавшим рукописи настоящего издания.

Все замечания и предложения читателей будут приняты с благодарностью и учтены при дальнейшей работе.

## ТОМ I

### СОДЕРЖАНИЕ

#### Общие сведения

Атомные веса и распространенность элементов . . . . .	17
Относительные атомные массы (атомные веса) на 1963 г. . . . .	17
Атомные веса по кислородной (химической) шкале . . . . .	19
Названия элементов на различных языках . . . . .	20
Распространенность химических элементов в природе . . . . .	22
Распространенность химических элементов в земной коре и метеоритах . . . . .	22
Распространенность химических элементов в Солнечной системе . . . . .	24
Относительная распространенность химических элементов во Вселенной . . . . .	28
Относительная распространенность элементов в некоторых космических объектах . . . . .	31
Состав первичных космических лучей . . . . .	31
Распространенность естественных короткоживущих радиоактивных элементов . . . . .	31
Относительная распространенность инертных газов в космосе . . . . .	31
Содержание некоторых химических элементов в человеческом организме . . . . .	31
Универсальные физические константы . . . . .	32
Значения важнейших констант . . . . .	32
Молярный объем идеального газа при нормальных условиях . . . . .	33
Значения универсальной газовой постоянной $R$ в различных единицах . . . . .	34
Значения числа Фарадея в различных единицах . . . . .	34
Ускорение силы тяжести . . . . .	34
Единицы измерения физических величин . . . . .	35
Десятичные приставки . . . . .	35
Международная система единиц СИ . . . . .	35
Единицы измерения механических величин . . . . .	37
Единицы измерения электрических и электромагнитных величин . . . . .	41
Единицы измерения тепловых величин . . . . .	45
Единицы рентгеновского и гамма-излучений и радиоактивности . . . . .	46
Единицы измерения световых величин . . . . .	47
Соотношения между единицами измерения величин . . . . .	48
Соотношения между единицами силы . . . . .	48
Соотношения между единицами давления . . . . .	48
Соотношения между единицами энергии . . . . .	49
Соотношения между единицами электрических и электромагнитных величин . . . . .	49
Соотношения между международными и абсолютными электрическими единицами практической системы . . . . .	50

Соотношения между значениями температуры, выраженными в различных шкалах . . . . .	50
Соотношения между величиной 1 градуса в различных шкалах температур . . . . .	50
Соотношения между старыми русскими и метрическими мерами . . . . .	50
Соотношения между английскими или американскими и метрическими мерами . . . . .	51
<b>Измерение температуры и давления . . . . .</b>	<b>53</b>
Постоянные точки для калибрования термометров и термопар . . . . .	53
Температуры кипения воды (в °С) при давлениях 700—780 мм рт. ст. . . . .	55
Поправки газовых термометров на термодинамическую шкалу . . . . .	57
Поправки на выступающий столбик ртутных термометров . . . . .	58
Измерение температуры термометром сопротивления . . . . .	60
Измерение температуры стандартными платиновыми термометрами сопротивления . . . . .	64
Свойства наиболее употребительных термопар . . . . .	64
Свойства термопар, составленных из различных металлических проводников и химически чистой платины . . . . .	65
Значения поправочного коэффициента $K$ для наиболее распространенных термопар . . . . .	67
Полупроводниковые сопротивления (термисторы) отечественного производства . . . . .	67
Поправки для приведения показаний барометра с латуной шкалой к 0°С . . . . .	68
Приведение показаний барометра к значениям при нормальном ускорении силы тяжести . . . . .	68
Поправки к показаниям барометра на капиллярность . . . . .	69
<b>Математические таблицы и формулы . . . . .</b>	<b>70</b>
Некоторые часто встречающиеся постоянные . . . . .	70
Степени, корни, обратные величины, длины окружностей, площади кругов . . . . .	71
Логарифмы функции $\frac{x}{1-x}$ . . . . .	73
<b>Алгебра . . . . .</b>	<b>77</b>
Формулы сокращенного умножения и разложения на множители . . . . .	77
Таблица биномиальных коэффициентов $C_n^m$ . . . . .	77
Действия со степенями и корнями . . . . .	77
Уравнения . . . . .	78
Прогрессии . . . . .	78
Некоторые конечные числовые ряды . . . . .	79
Логарифмы . . . . .	79
Таблица логарифмов . . . . .	80
Таблица антилогарифмов . . . . .	82
Соединения . . . . .	84
Факториалы . . . . .	84
<b>Геометрия . . . . .</b>	<b>84</b>
Плоские фигуры . . . . .	84
Элементы правильных многоугольников . . . . .	86
Элементы сегмента круга . . . . .	86
Поверхности и объемы многогранников . . . . .	87
Элементы правильных многогранников . . . . .	89
Поверхности и объемы круглых тел . . . . .	89
<b>Тригонометрия . . . . .</b>	<b>91</b>
Тригонометрические функции . . . . .	91
Таблица тригонометрических функций некоторых углов . . . . .	91
Перевод градусной меры в радианную . . . . .	92
Основные формулы тригонометрии . . . . .	93
Прямоугольные треугольники . . . . .	94

Косоугольные треугольники . . . . .	94
Показательные и гиперболические функции . . . . .	96
Некоторые вычислительные формулы . . . . .	97
Оценка погрешностей . . . . .	97
<b>Дифференциальное исчисление . . . . .</b>	<b>98</b>
Основные правила дифференцирования . . . . .	98
Производные от основных элементарных функций . . . . .	98
Производная неявной функции . . . . .	99
Таблица разложений в ряды Маклорена . . . . .	99
Некоторые формулы дифференциального исчисления . . . . .	101
<b>Интегральное исчисление . . . . .</b>	<b>101</b>
Основные правила интегрирования . . . . .	101
Неопределенные интегралы . . . . .	102
Определенные интегралы . . . . .	107
Приближенное вычисление определенных интегралов . . . . .	108
Гамма-функция $\Gamma(n)$ . . . . .	108
Интеграл вероятности . . . . .	109
<b>Дифференциальные уравнения . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>Статистика . . . . .</b>	<b>111</b>
Точность и надежность среднего арифметического . . . . .	112
Корреляция . . . . .	112
Способ наименьших квадратов . . . . .	113
Графики формул и приемы их выравнивания . . . . .	113

<b>Важнейшие химические справочники и периодические издания . . . . .</b>	<b>119</b>
Справочные издания на русском языке . . . . .	119
Справочные издания на иностранных языках . . . . .	119
Советские реферативные журналы и указатели . . . . .	123
Зарубежные реферативные журналы и указатели . . . . .	129
Советские химические журналы . . . . .	130
Зарубежные химические журналы . . . . .	132
Общая, неорганическая, физическая, аналитическая и органическая химия . . . . .	135
Химическая технология и прикладная химия . . . . .	135
Зарубежные журналы, содержащие статьи по химии . . . . .	140
Зарубежные химические периодические издания. Ежегодники . . . . .	146
Официальные издания патентной литературы . . . . .	148
Указатель сокращенных обозначений периодических изданий . . . . .	149
Крупнейшие библиотеки СССР, выписывающие химическую литературу . . . . .	150
Сокращенные названия некоторых зарубежных научных и технических организаций . . . . .	165
Некоторые сокращения для библиографических ссылок на разных языках . . . . .	172
	175

### Строение вещества и структура кристаллов

<b>Строение вещества . . . . .</b>	<b>177</b>
Свойства элементарных частиц . . . . .	177
Свойства изотопов . . . . .	180
Цепочки распада (период полураспада) и выходы урана-235 на тепловых нейтронах . . . . .	300
Естественные радиоактивные семейства . . . . .	311
Распад радиоактивного элемента и накопление продуктов распада . . . . .	315
Ядерный магнитный резонанс и некоторые свойства ядер . . . . .	317
Распределение электронов в атомах . . . . .	321
Потенциалы ионизации атомов и ионов . . . . .	325
Сродство к электрону . . . . .	328

Потенциалы ионизации молекул . . . . .	329
Работа выхода электронов для простых веществ . . . . .	333
Работа выхода электронов для некоторых неорганических соединений . . . . .	333
Энергии ионных решеток . . . . .	334
Межъядерные расстояния, колебательные частоты и энергии диссоциации двухатомных молекул . . . . .	336
Межъядерные расстояния в металлах . . . . .	341
Межъядерные расстояния в кристаллах неорганических соединений . . . . .	342
Межъядерные расстояния и углы между связями в многоатомных молекулах неорганических соединений . . . . .	342
Средние значения длин связей в молекулах органических соединений . . . . .	352
Межъядерные расстояния и углы между связями в многоатомных молекулах органических соединений . . . . .	354
Межъядерные расстояния и углы между связями в молекулах органических соединений, находящихся в кристаллическом состоянии . . . . .	371
Потенциальные барьеры внутреннего вращения молекул . . . . .	376
Длины связей и частоты валентных колебаний для различных типов водородной связи . . . . .	377
Атомные радиусы . . . . .	380
Ионные радиусы по Гольдшмидту и Полингу . . . . .	381
Ионные радиусы по Белову и Бокио . . . . .	382
Нормальные ковалентные радиусы неметаллических атомов . . . . .	384
Поляризуемость . . . . .	384
Электронная поляризуемость атомов . . . . .	385
Электронная поляризуемость ионов . . . . .	385
Электронная поляризуемость ионов в водных растворах . . . . .	385
Поляризуемость молекул . . . . .	386
Анизотропная поляризуемость молекул . . . . .	388
Силловые постоянные для потенциала Леннард—Джонса . . . . .	389
Парахоры атомов, групп атомов и связей . . . . .	390
Таблицы для вычисления молекулярных рефракций органических соединений . . . . .	391
Атомные рефракции и дисперсии по Эйзенлору . . . . .	391
Дополнительные данные к системе атомных рефракций Эйзенлора . . . . .	392
Атомные и групповые рефракции по Фогелю . . . . .	394
Рефракции связей по Фогелю . . . . .	396
Значения функции $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot 10^4$ для $n$ от 1,200 до 1,999 . . . . .	398
Четырехзначные мантиссы $\lg \frac{n^2-1}{n^2+2}$ . . . . .	400
<b>Структура кристаллических тел . . . . .</b>	<b>402</b>
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	402
Элементоорганические соединения и соли . . . . .	514
Органические соединения . . . . .	528
<b>Физические свойства важнейших веществ</b>	
<b>Плотность и сжимаемость жидкостей и газов . . . . .</b>	<b>545</b>
Плотность воды, свободной от воздуха, в зависимости от температуры (интервал температур 0—30°С) . . . . .	546
Плотность воды, свободной от воздуха, в зависимости от температуры (интервал температур 30—250°С) . . . . .	547
Плотность, удельный объем и молярный объем воды и тяжелой воды при температурах 0—34°С . . . . .	547
Плотность и удельный объем ртути в зависимости от температуры . . . . .	548
Плотность абсолютного этилового спирта при температурах 0—39°С . . . . .	549

Плотность чистых веществ в состоянии жидкости и пара, находящихся в равновесии . . . . .	549
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	549
Органические соединения . . . . .	552
Средний изотермический коэффициент сжимаемости воды . . . . .	553
Средний изотермический коэффициент сжимаемости ртути . . . . .	559
Средний изотермический коэффициент сжимаемости жидкостей . . . . .	559
Плотность и сжимаемость промышленных газов и паров . . . . .	564
<b>Термическое расширение твердых тел, жидкостей и газов . . . . .</b>	<b>566</b>
Линейное расширение металлов и сплавов . . . . .	566
Линейное расширение некоторых материалов . . . . .	567
Объемное расширение жидкостей . . . . .	568
Произведение $pV$ для газов, отнесенное к $pV$ при нормальных условиях . . . . .	572
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	572
Органические соединения . . . . .	578
Произведение $pV$ для газообразного состояния веществ, являющихся при 0°С и 1 ат твердыми телами или жидкостями . . . . .	579
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	579
Органические соединения . . . . .	581
<b>Равновесие температуры и давления (гетерогенные равновесия) . . . . .</b>	<b>585</b>
Зависимость между давлением, температурой плавления и изменением объема некоторых веществ . . . . .	585
Зависимость между давлением, температурой плавления и изменением объема воды . . . . .	592
Температуры кипения или возгонки индивидуальных веществ при различных давлениях . . . . .	593
Простые вещества . . . . .	593
Неорганические соединения . . . . .	601
Органические соединения . . . . .	617
Давление паров индивидуальных веществ в зависимости от температуры . . . . .	682
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	682
Органические соединения . . . . .	694
Давление насыщенного водяного пара в равновесии с водой . . . . .	724
Давление насыщенного водяного пара в равновесии с переохлажденной водой . . . . .	725
Давление насыщенного водяного пара в равновесии со льдом . . . . .	725
Температура кипения воды при высоких давлениях . . . . .	725
Давление насыщенного пара ртути . . . . .	725
Давление насыщенного пара двуокиси углерода . . . . .	727
Давление насыщенного пара аммиака . . . . .	728
Давление насыщенного пара серы и ее модификаций . . . . .	729
<b>Критические величины и константы Ван-дер-Ваальса . . . . .</b>	<b>730</b>
Критические температуры, давления, плотности . . . . .	730
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	730
Органические соединения . . . . .	731
Константы Ван-дер-Ваальса . . . . .	737
<b>Энергетические свойства важнейших веществ . . . . .</b>	<b>740</b>
Удельная теплоемкость простых веществ и неорганических соединений . . . . .	740
А. Удельная теплоемкость простых веществ и неорганических соединений при температурах 10—298,15°К . . . . .	741
Б. Удельная теплоемкость простых веществ и неорганических соединений при температурах выше 0°С . . . . .	744
Теплоемкость ртути при постоянном давлении . . . . .	747
Удельная теплоемкость воды и водяного пара . . . . .	747
Удельная теплоемкость воды и водяного пара при температуре кипения . . . . .	747



Удельная теплоемкость воды и водяного пара при температурах 0—500° С . . . . .	748
Удельная теплоемкость водяного пара при давлении до 200 ат . . . . .	749
Удельная теплоемкость водяного пара при давлении выше 200 ат . . . . .	750
Удельная теплоемкость органических соединений . . . . .	751
Удельная теплоемкость органических соединений в твердом состоянии . . . . .	751
Удельная теплоемкость органических соединений в жидком состоянии . . . . .	755
Удельная теплоемкость веществ в газообразном состоянии и отношение $c_p/c_v$ . . . . .	764
Удельная теплоемкость газов в зависимости от температуры и давления . . . . .	768
Термодинамические свойства простых веществ и неорганических соединений . . . . .	774
Термодинамические свойства воды и перегретого водяного пара . . . . .	838
Термодинамические свойства органических соединений . . . . .	854
Термодинамические свойства насыщенных паров чистых веществ . . . . .	876
Термодинамические функции Дебая для кристаллических веществ . . . . .	896
Термодинамические функции Эйнштейна для линейного гармонического осциллятора . . . . .	899
Характеристические температуры по Дебаю некоторых простых веществ в кристаллическом состоянии . . . . .	900
Эмпирические данные и зависимости для вычисления термодинамических величин и параметров . . . . .	901
<b>Теплопроводность</b> . . . . .	918
Коэффициенты теплопроводности металлов и сплавов . . . . .	918
Коэффициенты теплопроводности некоторых марок стали . . . . .	921
Коэффициенты теплопроводности некоторых чистых веществ в твердом состоянии . . . . .	921
Коэффициенты теплопроводности термоизоляционных, строительных и некоторых других материалов . . . . .	922
Коэффициенты теплопроводности некоторых жидкометаллических теплоносителей . . . . .	924
Коэффициенты теплопроводности чистых органических жидкостей . . . . .	925
Коэффициенты теплопроводности некоторых хладагентов в жидком состоянии . . . . .	927
Коэффициенты теплопроводности газов и паров . . . . .	927
Коэффициенты теплопроводности некоторых газов при различных температурах . . . . .	929
Коэффициенты теплопроводности воды и водяного пара . . . . .	930
<b>Электропроводность и числа переноса</b> . . . . .	931
Удельное сопротивление и температурный коэффициент сопротивления простых веществ . . . . .	931
Зависимость удельного сопротивления чистых металлов от температуры . . . . .	932
Удельное сопротивление и температурный коэффициент сопротивления сплавов . . . . .	934
Удельное сопротивление металлов и сплавов, применяемых в нагревательных устройствах . . . . .	936
Удельная электропроводность воды . . . . .	937
Удельная электропроводность жидкостей . . . . .	937
Удельная электропроводность твердых и расплавленных солей . . . . .	941
Числа переноса катиона и аниона в твердых солях при различных температурах . . . . .	944
<b>Диэлектрическая проницаемость некоторых веществ</b> . . . . .	945
Диэлектрическая проницаемость газов и паров . . . . .	945
Диэлектрическая проницаемость жидкостей . . . . .	948
Диэлектрическая проницаемость твердых тел . . . . .	959

<b>Дипольные моменты некоторых веществ</b> . . . . .	963
Простые вещества и неорганические соединения . . . . .	963
Органические соединения . . . . .	966
Элементоорганические соединения . . . . .	977
<b>Вязкость</b> . . . . .	982
Вязкость простых веществ . . . . .	983
Вязкость неорганических соединений . . . . .	984
Вязкость и текучесть воды в интервале температур 0—100° С . . . . .	985
Вязкость переохлажденной воды при температурах ниже 0° С . . . . .	986
Вязкость воды при температурах выше 100° С . . . . .	986
Динамическая и кинематическая вязкость воды в зависимости от температуры и давления . . . . .	987
Относительная вязкость воды в зависимости от температуры и давления . . . . .	987
Вязкость тяжелой воды . . . . .	987
Вязкость углеводородов . . . . .	988
Вязкость органических соединений . . . . .	990
Вязкость некоторых газов при низких температурах . . . . .	1001
Вязкость водяного пара в зависимости от температуры и давления . . . . .	1001
Вязкость некоторых твердых веществ . . . . .	1002
Вязкость газов и паров при давлении 1 атм и значения константы Сюзерленда С . . . . .	1002
Вязкость сжиженных газов . . . . .	1004
Вязкость некоторых хладагентов . . . . .	1005
<b>Поверхностное натяжение</b> . . . . .	1006
Поверхностное натяжение простых веществ . . . . .	1006
Поверхностное натяжение неорганических соединений . . . . .	1007
Поверхностное натяжение воды на границе с воздухом . . . . .	1010
Поверхностное натяжение смесей воды и тяжелой воды на границе с собственным паром при 20° С . . . . .	1011
Поверхностное натяжение органических соединений . . . . .	1011
Поверхностное натяжение сжиженных газов на границе с собственным паром . . . . .	1021
Пограничное натяжение ртути на границе с водой и водными растворами . . . . .	1024
Пограничное натяжение ртути на границе с органическими жидкостями . . . . .	1025
Пограничное натяжение воды на границе с органическими жидкостями . . . . .	1026
<b>Показатели преломления химических соединений</b> . . . . .	1029
Показатели преломления дистиллированной воды для желтой линии натрия . . . . .	1029
Показатели преломления дистиллированной воды для спектральных линий водорода, гелия и ртути . . . . .	1030
Показатели преломления, их температурные коэффициенты и дисперсия органических жидкостей . . . . .	1031
Абсолютные показатели преломления газов при нормальных условиях . . . . .	1036

#### Краткие сведения по лабораторной технике

Важнейшие руководства по лабораторной технике . . . . .	1038
Лабораторная посуда . . . . .	1038
Некоторые приемы работы со стеклом . . . . .	1044
Резиновые трубки и пробки . . . . .	1046
Корковые пробки . . . . .	1047
Клей . . . . .	1047
Смазки . . . . .	1049
Замаски . . . . .	1049

Чернила для особых целей . . . . .	1051
Краски . . . . .	1052
Пропитывающие средства . . . . .	1052
Средства для предохранения от ржавления . . . . .	1053
Мытье и очистка . . . . .	1053
Охлаждающие смеси . . . . .	1054
Антифризные растворы . . . . .	1056
Влажность воздуха . . . . .	1057
Средства и способы обезвоживания важнейших растворителей . . . . .	1059
Легкоплавкие сплавы . . . . .	1062
Предметный указатель к I тому . . . . .	1063

*ТОМ II*  
СОДЕРЖАНИЕ

Неорганические соединения
Основа номенклатуры
Свойства неорганических соединений
Распространенные названия неорганических соединений
Органические соединения
Основа классификации и номенклатуры
Свойства органических соединений
Формульный указатель к таблице «Свойства органических соединений»
Показатели преломления жидкостей
Удельное вращение органических соединений

*ТОМ III*  
СОДЕРЖАНИЕ

Химическая кинетика
Диффузия
Гомогенные реакции
Гетерогенные реакции
Цепные реакции и воспламеняемость
Изотопный обмен
Гомогенное химическое равновесие
Химическое равновесие в газовой фазе
Химическое равновесие в жидкой фазе
Гетерогенные равновесия в растворах
Равновесие жидкость — твердое
Равновесие газ — жидкость
Равновесие жидкость — жидкость
Криоскопические константы
Эбуллиоскопические константы
Свойства однофазных жидких растворов
Плотность
Показатели преломления
Вязкость
Поверхностное натяжение
Энергетические свойства растворов
Электропроводность и числа переноса
Коэффициенты активности
Электродные процессы
Общие сведения по аналитической химии
Спектральный анализ
Общие сведения по технической химии
Предметный указатель

РЕДАКТОРЫ РАЗДЕЛОВ «СПРАВОЧНИКА ХИМИКА»

- Докт. хим. наук **О. Н. Григоров** (физические свойства важнейших веществ, электродные процессы)  
Канд. хим. наук **А. И. Заславский** (структура кристаллических тел)  
Проф. **Ю. В. Морачевский**, канд. хим. наук **Ф. Ю. Рачинский** (аналитическая химия)  
Докт. техн. наук **М. Е. Позин** (неорганическая технология)  
Докт. хим. наук **Б. А. Порай-Кошиц** (органическая химия)  
Канд. физ.-мат. наук **А. М. Протасов** (математика)  
Канд. хим. наук **В. А. Рабинович** (общие сведения, гомогенное равновесие, свойства растворов)  
Канд. хим. наук **Ф. Ю. Рачинский** (неорганическая химия)  
Чл. корр. АН СССР **П. Г. Романков** (процессы и аппараты, коррозионностойкие материалы)  
Канд. хим. наук **Д. А. Фридрихсберг** (гетерогенное равновесие, химические справочники и периодические издания)

В СОСТАВЛЕНИИ ПЕРВОГО ТОМА ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

- Научный сотрудник **Н. А. Абрамова**  
Научный сотрудник **Н. И. Айзенштадт**  
Канд. хим. наук **С. М. Ария**  
Научный сотрудник **Ю. В. Гуриков**  
Научный сотрудник **Ю. В. Иванов**  
Канд. хим. наук **Б. В. Иоффе**  
Канд. хим. наук **И. Ф. Карпова**  
Канд. физ.-мат. наук **А. А. Липовский**  
Канд. хим. наук **Е. А. Матерова**  
Канд. хим. наук **М. К. Мельникова**  
Канд. хим. наук **А. Э. Никеров**  
Канд. хим. наук **Е. Б. Никольская**  
Канд. хим. наук **А. М. Пономарева**  
Канд. хим. наук **В. А. Рабинович**  
Канд. хим. наук **А. А. Равдель**  
Канд. хим. наук **В. П. Ротштейн**  
Канд. хим. наук **П. Н. Соколов**  
Канд. хим. наук **М. П. Сусарев**  
Канд. хим. наук **З. Н. Тимофеева**  
Канд. хим. наук **Ю. В. Шуколюков**

## КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ К ПОЛЬЗОВАНИЮ СПРАВОЧНИКОМ

Материал справочника представлен в форме таблиц, тематически сгруппированных по разделам. В вводных статьях, помещенных перед разделами, приводятся определения основных понятий. Перед таблицами указываются принятые сокращения и условные обозначения, а также даются краткие пояснения к пользованию.

Приводимые в справочнике атомные и молекулярные веса рассчитаны по углеродной шкале атомных весов (1963 г.), принятой конференцией Международного союза по чистой и прикладной химии (IUPAC) в 1960 г. Для справок в разделе «Общие сведения» даны также атомные веса по кислородной (химической) шкале.

В связи с тем, что с 1 января 1963 г. в Советском Союзе вводится международная система единиц СИ, в разделе «Единицы измерения физических величин» приводятся основные сведения об этой системе.

Вещества в таблицах расположены либо по алфавиту русских названий, либо по суммарным химическим формулам. В последнем случае неорганические соединения располагаются в порядке латинского алфавита химических символов, а органические соединения — в порядке возрастания числа атомов углерода и водорода в молекуле. Остальные элементы в суммарных формулах органических соединений расположены в следующем порядке: O, N, S, F, Cl, Br, J и далее по алфавиту химических символов.

Отступления от алфавитного или формульного принципа расположения веществ допущены в тех случаях, когда характер построения таблицы определяется свойством вещества, например таблица показателей преломления построена по возрастанию величины показателя преломления. В подобных случаях перед таблицей указывается принцип расположения веществ.

В необходимых случаях таблицы снабжены формульными указателями или указателями по названиям, облегчающими нахождение веществ.

Каждый том справочника имеет подробное оглавление, содержащее перечень разделов и таблиц данного тома, а также краткое оглавление остальных томов справочника.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



## АТОМНЫЕ ВЕСА И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

### ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ МАССЫ (АТОМНЫЕ ВЕСА) НА 1963 г.<sup>1</sup>

Конференцией Международного союза по чистой и прикладной химии (IUPAC), состоявшейся в 1960 г. в Монреале, принято решение о замене «кислородной» химической шкалы атомных весов новой шкалой атомных весов, в основу которой положен изотоп углерода с массовым числом 12. Аналогичное решение о замене «кислородной» физической шкалы атомных весов новой шкалой, основанной на изотопе углерод-12, принято в 1960 г. Международным союзом по чистой и прикладной физике.

Ниже приводится таблица относительных атомных масс (атомных весов)<sup>2</sup> на 1963 г., основанная на новой, «углеродной» шкале атомных весов. Данные заимствованы из предварительного отчета Международной комиссии по атомным весам за 1961 г. [International Union of Pure and Applied Chemistry, Information Bulletin, № 14B, 1—4 (1961)].

Для перехода от атомных весов, выраженных в кислородной химической шкале, к атомным весам, выраженным в углеродной шкале, следует пользоваться множителем 0,999957, для обратного перехода — множителем 1,000043.

Отклонения приводимых здесь данных от величин таблицы атомных весов 1957—60 гг. обусловлены не только переходом на новую шкалу, но и результатами пересмотра Комиссией экспериментальных работ по определению атомного веса каждого из элементов в отдельности.

Некоторые величины приводятся с большей точностью (больше десятичных знаков), чем раньше. Это относится преимущественно к моноизотопическим элементам, но также и к некоторым другим — в соответствии с тенденцией Комиссии приводить величины с максимальной возможной точностью, округляя последнюю цифру в зависимости от того, больше или меньше она 0,5. Для тех случаев, когда подобное округление оказалось нецелесообразным, оценка экспериментальной погрешности приводится в скобке на стр. 18.

В соответствии с практикой последних лет атомные веса радиоактивных элементов приводятся только для тория и урана. Атомные веса других радиоактивных элементов меняются в зависимости от источника или способа их получения. Для этих элементов в скобках указывается массовое число изотопа с наиболее продолжительным периодом полураспада.

Название	Символ	Атомный номер	Атомный вес	Название	Символ	Атомный номер	Атомный вес
Азот . . . . .	N	7	14,0067	Водород . . . . .	H	1	1,00797 *
Актиний . . . . .	Ac	89	[227]	Вольфрам . . . . .	W	74	183,85
Алюминий . . . . .	Al	13	26,9815	Гадолиний . . . . .	Gd	64	157,25
Америций . . . . .	Am	95	[243]	Галлий . . . . .	Ga	31	69,72
Аргон . . . . .	Ar	18	39,948	Гафний . . . . .	Hf	72	178,49
Астат . . . . .	At	85	[210]	Гелий . . . . .	He	2	4,0026
Барий . . . . .	Ba	56	137,34	Германий . . . . .	Ge	32	72,59
Бериллий . . . . .	Be	4	9,0122	Гольмий . . . . .	Ho	67	164,930
Беркеллий . . . . .	Bk	97	[247]	Диспрозий . . . . .	Dy	66	162,50
Бор . . . . .	B	5	10,811 *	Европий . . . . .	Eu	63	151,96
Бром . . . . .	Br	35	79,904 **	Железо . . . . .	Fe	26	55,847 **
Ванадий . . . . .	V	23	50,942	Золото . . . . .	Au	79	196,967
Висмут . . . . .	Bi	83	208,980	Индий . . . . .	In	49	114,82

<sup>1</sup> Атомные веса исправлены по данным 1966 г.

<sup>2</sup> Предложение заменить термин «атомные веса» термином «относительные атомные массы» внесено Международной комиссией по атомным весам, но пока не утверждено.

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ АТОМНЫЕ МАССЫ (АТОМНЫЕ ВЕСА) НА 1963 г.

Продолжение

Название	Символ	Атомный номер	Атомный вес	Название	Символ	Атомный номер	Атомный вес
Иод . . . . .	J	53	126,9044	Протактиний	Ra	91	[231]
Иридий . . . . .	Ir	77	192,2	Радий . . . . .	Ra	88	[226]
Иттербий . . . . .	Yb	70	173,04	Радон . . . . .	Rn	86	[222]
Иттрий . . . . .	Y	39	88,905	Рений . . . . .	Re	75	186,2
Кадмий . . . . .	Cd	48	112,40	Родий . . . . .	Rh	45	102,905
Калий . . . . .	K	19	39,102	Ртуть . . . . .	Hg	80	200,59
Калифорний . . . . .	Cf	98	[249]	Рубидий . . . . .	Rb	37	85,47
Кальций . . . . .	Ca	20	40,08	Рутений . . . . .	Ru	44	101,07
Кислород . . . . .	O	8	15,9994 *	Самарий . . . . .	Sm	62	150,35
Кобальт . . . . .	Co	27	58,9332	Свинец . . . . .	Pb	82	207,19
Кремний . . . . .	Si	14	28,086 *	Селен . . . . .	Se	34	78,96
Криптон . . . . .	Kr	36	83,80	Сера . . . . .	S	16	32,064 *
Ксенон . . . . .	Xe	54	131,30	Серебро . . . . .	Ag	47	107,868 **
Кюрий . . . . .	Cm	96	[247]	Скандий . . . . .	Sc	21	44,956
Лантан . . . . .	La	57	138,91	Стронций . . . . .	Sr	38	87,62
Литий . . . . .	Li	3	6,939	Сурьма . . . . .	Sb	51	121,75
Лютеций . . . . .	Lu	71	174,97	Таллий . . . . .	Tl	81	204,37
Магний . . . . .	Mg	12	24,312	Тантал . . . . .	Ta	73	180,948
Марганец . . . . .	Mn	25	54,9380	Теллур . . . . .	Te	52	127,60
Медь . . . . .	Cu	29	63,546	Тербий . . . . .	Tb	65	158,924
Менделевий . . . . .	Md	101	[256]	Технеций . . . . .	Tc	43	[99]
Молибден . . . . .	Mo	42	95,94	Титан . . . . .	Ti	22	47,90
Мышьак . . . . .	As	33	74,9216	Торий . . . . .	Th	90	232,038
Натрий . . . . .	Na	11	22,9898	Тулий . . . . .	Tu	69	168,934
Неодим . . . . .	Nd	60	144,24	Углерод . . . . .	C	6	12,01115 *
Неон . . . . .	Ne	10	20,183	Уран . . . . .	U	92	238,03
Нептуний . . . . .	Np	93	[237]	Фермий . . . . .	Fm	100	[253]
Никель . . . . .	Ni	28	58,71	Фосфор . . . . .	P	15	30,9738
Ниобий . . . . .	Nb	41	92,906	Франций . . . . .	Fr	87	[223]
Нобелий . . . . .	No	102	[256]	Фтор . . . . .	F	9	18,9984
Олово . . . . .	Sn	50	118,69	Хлор . . . . .	Cl	17	35,453 **
Осмий . . . . .	Os	76	190,2	Хром . . . . .	Cr	24	51,996 **
Палладий . . . . .	Pd	46	106,4	Цезий . . . . .	Cs	55	132,905
Платина . . . . .	Pt	78	195,09	Церий . . . . .	Ce	58	140,12
Плутоний . . . . .	Pu	94	[242]	Цинк . . . . .	Zn	30	65,37
Полоний . . . . .	Po	84	[210]	Цирконий . . . . .	Zr	40	91,22
Празеодим . . . . .	Pr	59	140,907	Эйнштейний . . . . .	Es	99	[254]
Прометий . . . . .	Pm	61	[145]	Эрбий . . . . .	Er	68	167,26

\* Атомные веса могут несколько отличаться от приведенных здесь вследствие колебаний естественного изотопного состава. Эти различия наблюдались в следующих пределах:

Бор	±0,003	Кислород	±0,0001	Сера	±0,003
Водород	±0,00001	Кремний	±0,001	Углерод	±0,00005

\*\* Приведенные здесь атомные веса содержат следующие экспериментальные погрешности

Бром	±0,002	Серебро	±0,003	Хром	±0,001
Железо	±0,003	Хлор	±0,001		

Для остальных элементов последний знак определен с точностью ±0,5.

АТОМНЫЕ ВЕСА ПО КИСЛОРОДНОЙ (ХИМИЧЕСКОЙ) ШКАЛЕ

В таблице приводятся международные атомные веса 1957 г., исправленные в 1960 г. Международной комиссией по атомным весам.  
В скобках указывается массовое число изотопа с наиболее продолжительным периодом полураспада.

Элемент	Атомный вес	Элемент	Атомный вес	Элемент	Атомный вес
Азот . . . . .	14,008	Кислород . . . . .	16	Родий . . . . .	102,91
Активный . . . . .	[227]	Кобальт . . . . .	58,94	Ртуть . . . . .	200,61
Алюминий . . . . .	26,98	Кремний . . . . .	28,09	Рубидий . . . . .	85,48
Америций . . . . .	[243]	Криптон . . . . .	83,80	Рутений . . . . .	101,1
Аргон . . . . .	39,944	Ксенон . . . . .	131,30	Самарий . . . . .	150,35
Астат . . . . .	[210]	Кюрий . . . . .	[247]	Свинец . . . . .	207,21
Барий . . . . .	137,36	Лацтан . . . . .	138,92	Селен . . . . .	78,96
Бериллий . . . . .	9,013	Литий . . . . .	6,940	Сера . . . . .	32,066
Беркелий . . . . .	[247]	Лютеций . . . . .	174,99	Серебро . . . . .	107,880
Бор . . . . .	10,82	Магний . . . . .	24,32	Скандий . . . . .	44,96
Бром . . . . .	79,916	Марганец . . . . .	54,94	Стронций . . . . .	87,63
Ванадий . . . . .	50,95	Медь . . . . .	63,54	Сурьма . . . . .	121,76
Висмут . . . . .	209,00	Менделевий . . . . .	[256]	Таллий . . . . .	204,39
Водород . . . . .	1,0080	Молибден . . . . .	95,95	Тантал . . . . .	180,95
Вольфрам . . . . .	183,86	Мышьак . . . . .	74,91	Теллур . . . . .	127,61
Гадолиний . . . . .	157,26	Натрий . . . . .	22,991	Тербий . . . . .	158,93
Галлий . . . . .	69,72	Неодим . . . . .	144,27	Технеций . . . . .	[99]
Гафний . . . . .	178,50	Неон . . . . .	20,183	Титан . . . . .	47,90
Гелий . . . . .	4,003	Нептуний . . . . .	[237]	Торий . . . . .	232,05
Германий . . . . .	72,60	Никель . . . . .	58,71	Тулий . . . . .	168,94
Гольмий . . . . .	164,94	Ниобий . . . . .	92,91	Углерод . . . . .	12,011
Диспрозий . . . . .	162,51	Нобелий . . . . .	[256]	Уран . . . . .	238,07
Европий . . . . .	152,0	Олово . . . . .	118,70	Фермий . . . . .	[253]
Железо . . . . .	55,85	Осмий . . . . .	190,2	Фосфор . . . . .	30,975
Золото . . . . .	197,0	Палладий . . . . .	106,4	Франций . . . . .	[223]
Индий . . . . .	114,82	Платина . . . . .	195,09	Фтор . . . . .	19,00
Иод . . . . .	126,91	Плутоний . . . . .	[242]	Хлор . . . . .	35,457
Иридий . . . . .	192,2	Полюний . . . . .	[210]	Хром . . . . .	52,01
Иттербий . . . . .	173,04	Празеодим . . . . .	140,92	Цезий . . . . .	132,91
Иттрий . . . . .	88,92	Прометий . . . . .	[145]	Церий . . . . .	140,13
Кадмий . . . . .	112,41	Протактиний . . . . .	[231]	Цинк . . . . .	65,38
Калий . . . . .	39,100	Радий . . . . .	[226]	Цирконий . . . . .	91,22
Калифорний . . . . .	[249]	Радон . . . . .	[222]	Эйнштейний . . . . .	[254]
Кальций . . . . .	40,08	Рений . . . . .	186,22	Эрбий . . . . .	167,27

НАЗВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ

Химический символ	Русское название	Латинское название	Английское название	Немецкое название	Французское название
Ac	Актиний	Actinium	Actinium	Aktinium	Actinium
Ag	Серебро	Argentum	Silver	Silber	Argent
Al	Алюминий	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Am	Америций	Americium	Americium	Americium	Americium
Ar	Аргон	Argon	Argon	Argon	Argon
As	Мышьяк	Arsenicum	Arsenic	Arsen	Arsenic
At	Астат	Astatine	Astatine	Astat	Astate
Au	Золото	Aurum	Gold	Gold	Or
B	Бор	Borum	Boron	Bor	Bore
Ba	Барий	Barium	Barium	Barium	Baryum
Be	Бериллий	Beryllium	Beryllium	Beryllium	Glucinium
Bi	Висмут	Bismuthum	Bismuth	Wismut	Bismuth
Bk	Беркелий	Berkelium	Berkelium	Berkelium	Berkélium
Br	Бром	Bromum	Bromine	Brom	Brome
C	Углерод	Carboneum	Carbon	Kohlenstoff	Carbone
Ca	Кальций	Calcium	Calcium	Calcium	Calcium
Cd	Кадмий	Cadmium	Cadmium	Cadmium	Cadmium
Ce	Церий	Cerium	Cerium	Cer	Cérium
Cf	Калифорний	Californium	Californium	Californium	Californium
Cl	Хлор	Chlorum	Chlorine	Chlor	Chlore
Cm	Кюрий	Curium	Curium	Curium	Curium
Co	Кобальт	Cobaltum	Cobalt	Kobalt	Cobalt
Cr	Хром	Chromium	Chromium	Chrom	Chrome
Cs	Цезий	Cesium	Caesium	Cäsium	Cesium
Cu	Медь	Cuprum	Copper	Kupfer	Cuivre
Dy	Диспрозий	Dysprosium	Dysprosium	Dysprosium	Dysprosium
Es	Эйнштейний	Einsteinium	Einsteinium	Einsteinium	Einsteinium
Er	Эрбий	Erbium	Erbium	Erbium	Erbium
Eu	Европий	Europium	Europium	Europium	Europium
F	Фтор	Fluorum	Fluorine	Fluor	Fluor
Fe	Железо	Ferrum	Iron	Eisen	Fer
Fm	Фермий	Fermium	Fermium	Fermium	Fermium
Fr	Франций	Francium	Francium	Francium	Francium
Ga	Галлий	Gallium	Gallium	Gallium	Gallium
Gd	Гадолиний	Gadolinium	Gadolinium	Gadolinium	Gadolinium
Ge	Германий	Germanium	Germanium	Germanium	Germanium
H	Водород	Hydrogenium	Hydrogen	Wasserstoff	Hydrogène
He	Гелий	Helium	Helium	Helium	Helium
Hf	Гафний	Hafnium	Hafnium	Hafnium	Hafnium
Hg	Ртуть	Hydrargyrum	Mercury	Quecksilber	Mercure
Ho	Гольмий	Holmium	Holmium	Holmium	Holmium
In	Индий	Indium	Indium	Indium	Indium
Ir	Иридий	Iridium	Iridium	Iridium	Iridium
J	Иод	Jodium	Iodine (I)	Jod	Iode (I)
K	Калий	Kalium	Potassium	Kalium	Potassium
Kr	Криптон	Krypton	Krypton	Krypton	Krypton
La	Лантан	Lanthanum	Lanthanum	Lanthan	Lanthane
Li	Литий	Lithium	Lithium	Lithium	Lithium
Lu	Лютеций	Lutetium	Lutecium	Cassiopœium (Cp)	Lutécium
Mg	Магний	Magnesium	Magnesium	Magnesium	Magnésium
Mn	Марганец	Manganum	Manganese	Mangan	Manganèse

НАЗВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ

Продолжение

Химический символ	Русское название	Латинское название	Английское название	Немецкое название	Французское название
Mo	Молибден	Molybdaenum	Molybdenum	Molybdän	Molybdène
Md	Менделевий	Mendelevium	Mendelevium	Mendelevium	Mendelevium
N	Азот	Nitrogenium	Nitrogen	Stickstoff	Azote
Na	Натрий	Natrium	Sodium	Natrium	Sodium
Nb	Ниобий	Niobium	Niobium	Niob	Niobium
Nd	Неодим	Neodymium	Neodymium	Neodym	Néodyme
Ne	Неон	Neon	Neon	Neon	Néon
Ni	Никель	Niccolum	Nickel	Nickel	Nickel
Np	Нептуний	Neptunium	Neptunium	Neptunium	Neptunium
No	Нобелий	Nobelium	Nobelium	Nobelium	Nobelium
O	Кислород	Oxygenium	Oxygen	Sauerstoff	Oxygène
Os	Осмий	Osmium	Osmium	Osmium	Osmium
P	Фосфор	Phosphorus	Phosphorus	Phosphor	Phosphore
Pa	Протактиний	Protactinium	Protactinium	Protaktinium	Protactinium
Pb	Свинец	Plumbum	Lead	Blei	Plomb
Pd	Палладий	Palladium	Palladium	Palladium	Palladium
Pm	Прометий	Promethium	Promethium	Promethium	Promethium
Po	Полоний	Polonium	Polonium	Polonium	Polonium
Pt	Празеодим	Praseodymium	Praseodymium	Praseodym	Praséodyme
Pr	Платина	Platinum	Platinum	Platin	Platine
Pu	Плутоний	Plutonium	Plutonium	Plutonium	Plutonium
Ra	Радий	Radium	Radium	Radium	Radium
Rb	Рубидий	Rubidium	Rubidium	Rubidium	Rubidium
Re	Рений	Rhenium	Rhenium	Rhenium	Rhénium
Rh	Родий	Rhodium	Rhodium	Rhodium	Rhodium
Rn	Радон	Radon	Radon	Radon	Radon
Ru	Рутений	Ruthenium	Ruthenium	Ruthen	Ruthénium
S	Сера	Sulfur	Sulfur	Schwefel	Soufre
Sb	Сурьма	Stibium	Antimony	Antimon	Antimoine
Sc	Скандий	Scandium	Scandium	Scandium	Scandium
Se	Селен	Selenium	Selenium	Selen	Sélénium
Si	Кремний	Silicium	Silicon	Silicium	Silicium
Sm	Самарий	Samarium	Samarium	Samarium	Samarium
Sn	Олово	Stannum	Tin	Zinn	Etain
Sr	Стронций	Strontium	Strontium	Strontium	Strontium
Ta	Тантал	Tantalum	Tantalum	Tantal	Tantale
Tb	Тербий	Terbium	Terbium	Terbium	Terbium
Tc	Технеций	Technetium	Technetium	Technetium	Technétium
Te	Теллур	Tellurium	Tellurium	Tellur	Tellure
Th	Торий	Thorium	Thorium	Thorium	Thorium
Ti	Титан	Titanium	Titanium	Titan	Titane
Tl	Таллий	Thallium	Thallium	Thallium	Thallium
Tm	Тулий	Thulium	Thulium (Tm)	Thulium (Tm)	Thulium (Tm)
U	Уран	Uranium	Uranium	Uran	Uranium
V	Ванадий	Vanadium	Vanadium	Vanadin	Vanadium
W	Вольфрам	Wolfram	Tungsten	Wolfram	Tungstène
Xe	Ксенон	Xenon	Xenon	Xenon	Xénon
Y	Иттрий	Yttrium	Yttrium	Yttrium	Yttrium
Yb	Иттербий	Ytterbium	Ytterbium	Ytterbium	Ytterbium
Zn	Цинк	Zincum	Zinc	Zink	Zinc
Zr	Цирконий	Zirconium	Zirconium	Zirkonium	Zirconium

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРИРОДЕ

Более подробные сведения о распространении химических элементов в природе можно найти в следующих работах: 1. В. В. Чердынцев, Распространенность химических элементов, Гостехтеоретиздат, 1956. — 2. К. Ранкама, Изотопы в геологии, ИЛ, 1956. — 3. И. Е. Старики, Ядерная геохронология, Изд. АН СССР, 1960. — 4. Н. Е. Suess, H. C. Urey, Rev. Mod. Phys., 28, № 1, 53 (1956).

В необходимых случаях в величины распространения некоторых элементов, заимствованные из указанных работ (Li, Be, Sc, Si, Ge, Ba, Re — в литосфере по Гольдшмидту и Se, Pb, Th, U — в метеоритах), внесены уточнения в соответствии с новыми, более достоверными экспериментальными данными.

Распространенность химических элементов в земной коре и метеоритах

z — порядковый номер элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева.

z	Элемент	Распространенность, вес. %					
		в земной коре по А. Е. Ферсману (1939 г.)	в литосфере		в метеоритах		
			по А. П. Виноградову (1949 г.)	по Гольдшмидту (1937 г.) с дополнениями Ранкамы (1954 г.)	по Брауну (1949 г.)		хондритах по Юрею (1952 г.)
				каменных	железных		
1	Водород . .	1,00	0,15	—	0,063	—	—
2	Гелий . . .	$1 \cdot 10^{-6}$	—	$3 \cdot 10^{-7}$	—	—	—
3	Литий . . .	$5 \cdot 10^{-3}$	$6,5 \cdot 10^{-3}$	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-4}$	—	$5 \cdot 10^{-4}$
4	Бериллий .	$4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$	—	$1 \cdot 10^{-4}$
5	Бор . . . .	$5 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	—	$1,5 \cdot 10^{-4}$
6	Углерод . .	0,35	0,1	0,0320	0,04	0,11	—
7	Азот . . . .	0,04	0,01	0,0046	$9 \cdot 10^{-5}$	—	—
8	Кислород .	49,13	47,2	46,6	41,02	—	—
9	Фтор . . . .	0,08	0,027	0,07	$4 \cdot 10^{-3}$	—	$4 \cdot 10^{-3}$
10	Неон . . . .	$5 \cdot 10^{-7}$	—	$7 \cdot 10^{-9}$	—	—	$4 \cdot 10^{-3}$
11	Натрий . . .	2,40	2,64	2,83	0,78	—	0,75
12	Магний . . .	2,35	2,10	2,09	15,8	0,032	13,55
13	Алюминий .	7,45	8,80	8,13	1,7	0,004	1,43
14	Кремний . .	26,00	27,6	27,72	20,6	0,004	18,0
15	Фосфор . . .	0,12	0,08	0,118	0,16	0,22	0,15
16	Сера . . . .	0,10	0,05	0,052	1,79	0,036	2,01
17	Хлор . . . .	0,20	0,045	0,031	0,09	—	0,047
18	Аргон . . . .	$4 \cdot 10^{-4}$	—	$4 \cdot 10^{-6}$	—	—	—
19	Калий . . . .	2,35	2,60	2,59	0,20	—	0,09
20	Кальций . .	3,25	3,6	3,63	2,0	0,05	1,43
21	Скандий . .	$6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$5,8 \cdot 10^{-4}$	—	$5 \cdot 10^{-4}$
22	Титан . . . .	0,61	0,6	0,44	0,093	0,01	0,058
23	Ванадий . .	0,02	0,015	0,015	$9 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-3}$
24	Хром . . . .	0,03	0,02	0,02	0,345	0,024	0,27
25	Марганец . .	0,10	0,09	0,10	0,30	0,03	0,24
26	Железо . . .	4,20	5,10	5,0	15,6	90,8	24,1
27	Кобальт . . .	$2 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$2,3 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,63	0,11
28	Никель . . .	0,02	$8 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-3}$	0,14	8,6	1,45

Распространенность химических элементов в земной коре и метеоритах

Продолжение

z	Элемент	Распространенность, вес. %					
		в земной коре по А. Е. Ферсману (1939 г.)	в литосфере		в метеоритах		
			по А. П. Виноградову (1949 г.)	по Гольдшмидту (1937 г.) с дополнениями Ранкамы (1954 г.)	по Брауну (1949 г.)		хондритах по Юрею (1952 г.)
				каменных	железных		
29	Медь . . . .	0,01	0,01	0,0055	$1,6 \cdot 10^{-4}$	0,031	0,017
30	Цинк . . . .	0,02	0,005	0,011	$3,4 \cdot 10^{-4}$	0,012	$7,6 \cdot 10^{-3}$
31	Галлий . . .	$1 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	$1,7 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-3}$	$4,6 \cdot 10^{-4}$
32	Германий . .	$4 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$5,3 \cdot 10^{-3}$
33	Мышьяк . . .	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$3,6 \cdot 10^{-2}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$
34	Селен . . . .	$8 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-5}$	$9 \cdot 10^{-6}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$9,8 \cdot 10^{-4}$
35	Бром . . . .	$1 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$
36	Криптон . . .	$2 \cdot 10^{-8}$	—	—	—	—	—
37	Рубидий . . .	$8 \cdot 10^{-3}$	0,03	0,012	$4,5 \cdot 10^{-4}$	—	$8 \cdot 10^{-4}$
38	Стронций . .	0,035	0,04	0,045	$2,6 \cdot 10^{-3}$	—	$2,3 \cdot 10^{-3}$
39	Иттрий . . . .	$5 \cdot 10^{-3}$	$2,8 \cdot 10^{-3}$	$2,8 \cdot 10^{-3}$	$6,6 \cdot 10^{-4}$	—	$5,5 \cdot 10^{-4}$
40	Цирконий . .	0,025	0,02	0,022	$1 \cdot 10^{-2}$	$8 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-3}$
41	Ниобий . . . .	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$2,4 \cdot 10^{-3}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	$4,1 \cdot 10^{-5}$
42	Молибден . .	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$ $-1,5 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$1,7 \cdot 10^{-3}$	$3,6 \cdot 10^{-4}$
44	Рутений . . .	$5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-7}$	—	—	$1,06 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$
45	Родий . . . .	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$	—	$4,1 \cdot 10^{-4}$	$4,7 \cdot 10^{-5}$
46	Палладий . .	$5 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	—	$3,7 \cdot 10^{-4}$	$9,2 \cdot 10^{-5}$
47	Серебро . . .	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	—	$3,3 \cdot 10^{-4}$	$1,35 \cdot 10^{-4}$
48	Кадмий . . . .	$5 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-4}$
49	Индий . . . .	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-5}$
50	Олово . . . .	$8 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-3}$	$4 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$7,7 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$
51	Сурьма . . . .	$5 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$6,4 \cdot 10^{-5}$
52	Теллур . . . .	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$	—	—	$1,3 \cdot 10^{-5}$
53	Иод . . . . .	$1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$1,26 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$
54	Ксенон . . . .	$3 \cdot 10^{-9}$	—	—	—	—	—
55	Цезий . . . .	$1 \cdot 10^{-3}$	$7 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5}$	—	$1,1 \cdot 10^{-4}$
56	Барий . . . .	0,05	0,05	0,100	$9 \cdot 10^{-4}$	—	$2,9 \cdot 10^{-4}$
57	Лантан . . . .	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$	—	$1,9 \cdot 10^{-4}$
58	Церий . . . .	$2,9 \cdot 10^{-3}$	$4,5 \cdot 10^{-3}$	$4,6 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	—	$2,1 \cdot 10^{-4}$
59	Празеодим .	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	—	$8,8 \cdot 10^{-5}$
60	Неодим . . . .	$1,7 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$	$2,4 \cdot 10^{-3}$	$3,7 \cdot 10^{-4}$	—	$3,0 \cdot 10^{-4}$
62	Самарий . . .	$7,0 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-4}$	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	—	$1,1 \cdot 10^{-4}$
63	Европий . . .	$2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$3,3 \cdot 10^{-5}$	—	$2,7 \cdot 10^{-5}$
64	Гадолиний . .	$7,5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$6,4 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	—	$1,7 \cdot 10^{-4}$
65	Тербий . . . .	$1 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$9 \cdot 10^{-5}$	$6,4 \cdot 10^{-4}$	—	$5,2 \cdot 10^{-5}$
66	Диспрозий . .	$7,5 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	—	$2,1 \cdot 10^{-4}$



Распространенность химических элементов в земной коре и метеоритах

Продолжение

z	Элемент	Распространенность, вес. %					
		в земной коре по А. Е. Ферсману (1939 г.)	в литосфере		в метеоритах		хондритах по Юрею (1952 г.)
			по А. П. Виноградову (1949 г.)	по Гольдшмидту (1937 г.) с дополнениями Ранкамы (1954 г.)	по Брауну (1949 г.)		
				каменных	железных		
67	Гольмий . . .	$1 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$7,2 \cdot 10^{-5}$	—	$6,0 \cdot 10^{-5}$
68	Эрбий . . .	$6,5 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$	—	$1,7 \cdot 10^{-4}$
69	Тулий . . .	$1 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	—	$3,1 \cdot 10^{-5}$
70	Иттербий . . .	$8 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	—	$1,7 \cdot 10^{-4}$
71	Лютеций . . .	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$7,5 \cdot 10^{-5}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$	—	$5,4 \cdot 10^{-5}$
72	Гафний . . .	$4 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$	—	$1,6 \cdot 10^{-4}$
73	Тантал . . .	$2,4 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$2,1 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$
74	Вольфрам . . .	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$8,1 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$
				$-7 \cdot 10^{-3}$			
75	Рений . . .	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-6}$	—	$8,5 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-6}$
76	Осмий . . .	$5 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-6}$	—	—	$7,6 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$
77	Иридий . . .	$1 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$	—	$3 \cdot 10^{-4}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$
78	Платина . . .	$2 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$	$8,3 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^{-3}$	$1,9 \cdot 10^{-4}$
79	Золото . . .	$5 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$	—	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$
80	Ртуть . . .	$5 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-6}$	$8 \cdot 10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-6}$	—	—
				$-5 \cdot 10^{-4}$			
81	Таллий . . .	$1 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-5}$	—	$1,5 \cdot 10^{-5}$
				$-3 \cdot 10^{-4}$			
82	Свинец . . .	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$5 \cdot 10^{-6}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$
83	Висмут . . .	$1 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	—	$5 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-6}$
90	Торий . . .	$1 \cdot 10^{-3}$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$3,96 \cdot 10^{-6}$
92	Уран . . .	$4 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-5}$
						$-10^{-10}$	

Распространенность химических элементов в Солнечной системе

Распространенность химических элементов в Солнечной системе принимается равной распространенности их в метеоритах. Величина распространенности Te, Sc, Cr, Se, Ra исправлена в соответствии с новыми экспериментальными данными. При вычислениях использован следующий усредненный фазовый состав метеоритов: силикаты—100, сульфиды—7, металл—10,6. Числа в таблице показывают, сколько атомов данного элемента приходится на каждые  $10^6$  атомов Si в Солнечной системе. z—порядковый номер элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева, A—массовое число соответствующего изотопа.

z	Элемент	A	Распространенность	z	Элемент	A	Распространенность
1	H	1	$4,00 \cdot 10^{10}$	2	He	4	$3,08 \cdot 10^9$
		2	$4,00 \cdot 10^{10}$	3	Li	7	100
2	He	3	$5,7 \cdot 10^6$			6	7,4
			$3,08 \cdot 10^9$			7	92,6
			—	4	Be	9	20

Распространенность химических элементов в Солнечной системе

Продолжение

z	Элемент	A	Распространенность	z	Элемент	A	Распространенность
5	B	10	24	20	Ca	46	1,6
		11	4,5			48	81,7
6	C	12	19,5	21	Sc	45	32
		13	$3,54 \cdot 10^6$	22	Ti	46	2440
			$3,50 \cdot 10^6$			47	194
7	N	14	$3,92 \cdot 10^4$			48	189
			$6,60 \cdot 10^6$			49	1790
			$6,58 \cdot 10^6$			50	134
8	O	15	$2,41 \cdot 10^4$			51	130
			$2,14 \cdot 10^7$	23	V	50	220
			$2,13 \cdot 10^7$			51	0,55
			$8,00 \cdot 10^3$			52	220
			$4,36 \cdot 10^4$	24	Cr	52	6400
9	F	19	1600			53	282
10	Ne	20	$8,6 \cdot 10^6$			54	5340
			$7,74 \cdot 10^6$			55	610
			$2,58 \cdot 10^4$			56	168
			$8,36 \cdot 10^5$	25	Mn	55	6850
11	Na	23	$4,38 \cdot 10^4$			57	$6,00 \cdot 10^5$
12	Mg	24	$9,12 \cdot 10^5$	26	Fe	54	$3,54 \cdot 10^4$
			$7,21 \cdot 10^5$			56	$5,49 \cdot 10^5$
			$9,17 \cdot 10^4$			57	$1,35 \cdot 10^4$
			$1,00 \cdot 10^5$			58	1980
13	Al	27	$9,48 \cdot 10^4$			59	1800
14	Si	28	$1,00 \cdot 10^6$	27	Co	59	$2,74 \cdot 10^4$
			$9,22 \cdot 10^5$			58	$1,86 \cdot 10^4$
			$4,70 \cdot 10^4$			60	7170
			$3,12 \cdot 10^4$			61	342
15	P	31	$1,00 \cdot 10^4$			62	1000
16	S	32	$3,75 \cdot 10^5$			64	318
			$3,56 \cdot 10^5$	29	Cu	63	212
			$2,77 \cdot 10^3$			65	146
			$1,57 \cdot 10^4$			66	66
			51	30	Zn	64	486
17	Cl	35	8850			66	238
			6670			67	134
			2180			68	20,0
18	Ar	36	$1,50 \cdot 10^5$			70	90,9
			$1,26 \cdot 10^5$			71	3,35
			$2,4 \cdot 10^4$	31	Ga	69	11,4
			—			71	6,86
19	K	39	3160			74	4,54
			2940	32	Ge	70	50,5
			0,38			72	10,4
			219			73	13,8
20	Ca	40	$4,90 \cdot 10^4$			74	3,84
			$4,75 \cdot 10^4$			76	18,65
			314			77	3,87
			64	33	As	75	4,0
			1040			75	18,8
				34	Se		

Распространенность химических элементов в Солнечной системе

Продолжение

z	Элемент	A	Распростра- ненность	z	Элемент	A	Распростра- ненность
34	Se	74	0,180	46	Pd	102	0,0054
		76	1,71			104	0,0628
		77	1,41			105	0,1536
		78	4,45			106	0,1839
		80	9,38			108	0,180
		82	1,66			110	0,0911
35	Br	79	6,78	47	Ag	107	0,067
		81	6,62			109	0,063
		82	13,4			112	0,212
36	Kr	78	0,175	48	Cd	106	0,0109
		80	1,14			108	0,0079
		82	5,90			110	0,111
		83	5,89			111	0,114
		84	29,3			112	0,212
		86	8,94			113	0,110
37	Rb	85	6,5	49	In	114	0,256
		87	4,73			116	0,068
		87	1,77			113	0,0046
38	Sr	84	0,106	50	Sn	115	0,105
		86	1,86			112	1,33
		87	1,33			114	0,0134
		88	15,6			115	0,0090
		89	8,9			116	0,00465
		89	54,5			116	0,189
39	Y	90	28,0	51	Sb	117	0,102
		91	6,12			118	0,316
		92	9,32			119	0,115
		94	9,48			120	0,433
		96	1,53			122	0,063
		93	1,00			124	0,079
		92	0,364			121	0,246
		94	0,226			123	0,141
		95	0,382			123	0,105
		96	0,401			120	0,73
		97	0,232			122	0,00066
		98	0,581			122	0,018
40	Zr	94	9,48	52	Te	123	0,0065
		96	1,53			124	0,0346
		93	1,00			125	0,0513
		92	0,364			126	0,137
		94	0,226			128	0,231
		95	0,382			130	0,250
		96	0,401			127	0,80
		97	0,232			124	4,0
		98	0,581			124	0,0038
		100	0,234			126	0,00352
41	Nb	93	1,00	53	J	128	0,0764
		93	2,42			129	1,050
		94	0,226				
		95	0,382				
		96	0,401				
		97	0,232				
42	Mo	93	1,00	54	Xe	124	0,0038
		94	0,226			126	0,00352
		95	0,382			128	0,0764
		96	0,401			129	1,050
		97	0,232				
		98	0,581				
		99	0,191				
		100	0,189				
		101	0,253				
		102	0,467				
44	Ru	96	0,0846				
		98	0,0331				
		99	0,191				
45	Rh	100	0,189				
		101	0,253				
		102	0,467				
		104	0,272				
		103	0,27				
		103	0,675				
46	Pd		0,675				

Распространенность химических элементов в Соличной системе

Продолжение

z	Элемент	A	Распростра- ненность	z	Элемент	A	Распростра- ненность		
54	Xe	130	0,162	65	Tb	159	0,0956		
		131	0,850			159	0,556		
		132	1,078			160	0,00029		
		134	0,420			158	0,000502		
55	Cs	136	0,358	66	Dy	156	0,00029		
		133	0,456			160	0,0127		
56	Ba	133	3,66	67	Ho	161	0,105		
		130	0,00370			162	0,142		
		132	0,00356			163	0,139		
		134	0,0886			164	0,157		
		135	0,241			165	0,118		
		136	0,286			162	0,316		
		137	0,414			164	0,00316		
		138	2,622			164	0,00474		
		138	2,00			166	0,104		
		139	0,0018			167	0,770		
57	La	138	2,00	68	Er	168	0,0850		
		139	2,00			170	0,0228		
58	Ce	136	2,26	69	Tm	169	0,0318		
		138	0,0044			170	0,220		
59	Pr	138	0,00566	70	Yb	168	0,00030		
		140	2,00			170	0,00666		
		142	0,250			171	0,0316		
		141	0,40			172	0,0480		
		142	1,44			173	0,0356		
		143	0,39			174	0,0678		
60	Nd	143	0,175	71	Lu	176	0,0278		
		144	0,344			175	0,050		
		145	0,119			176	0,0488		
		146	0,248			176	0,0013		
		148	0,0824			72	Hf	176	0,438
		150	0,0806			174	0,00078		
		144	0,664			176	0,0226		
		147	0,100			177	0,0806		
		148	0,0748			178	0,119		
		149	0,0920			179	0,0604		
		150	0,0492			180	0,155		
		152	0,176			181	0,065		
62	Sm	154	0,150	73	Ta	181	0,49		
		144	0,0108			180	0,0006		
		147	0,100			182	0,13		
		148	0,0748			183	0,070		
		149	0,0920			184	0,15		
		150	0,0492			186	0,14		
63	Eu	152	0,176	74	W	181	0,065		
		154	0,150			181	0,49		
		151	0,078			180	0,0006		
		153	0,0371			182	0,13		
		153	0,0406			183	0,070		
		154	0,684			184	0,15		
64	Gd	152	0,684	75	Re	186	0,14		
		152	0,00137			185	0,135		
		154	0,0147			187	0,0500		
		155	0,101			187	0,0850		
		156	0,141			187	1,00		
		157	0,107			184	0,00018		
		158	0,169			186	0,0159		
		160	0,149			187	0,0164		

Распространенность химических элементов в Солнечной системе

Продолжение

z	Элемент	A	Распростра- ненность	z	Элемент	A	Распростра- ненность
76	Os	188	0,133	80	Hg	196	0,00045
		189	0,161			198	0,0285
		190	0,264			199	0,0481
		192	0,410			200	0,0656
77	Ir	191	0,821			201	0,0375
		193	0,316			202	0,0844
		195	0,505			204	0,0194
		197	1,625			205	0,108
78	Pt	190	0,0001	81	Tl	203	0,0319
		192	0,0127			205	0,0761
		194	0,533	82	Pb	204	0,0063
		195	0,548			206	0,122
		196	0,413			207	0,0995
		198	0,117			208	0,243
79	Au	197	0,145	83	Bi	209	0,144
80	Hg		0,284				

Относительная распространенность химических элементов во Вселенной

Распространенность всех элементов сравнивается в таблице с распространенностью кислорода; дается логарифм количества атомов соответствующего элемента, которое приходится на каждые  $10^8$  атомов кислорода. Сведения о содержании кислорода в хондритах и железных метеоритах отсутствуют, и данные о распространенности элементов в этих объектах градуированы по железу (логарифм относительной распространенности Fe принят равным 8,0, как и в солнечной атмосфере). z—порядковый номер соответствующего элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева.

z	Элемент	Атмосфера Солнца	Планетарная туманность NGS7027	Земная кора	Метеориты		
					железные	каменные	хондриты
1	H	12,35	11,7	8,5	—	7,4	—
2	He	11,65	11,0	1,9	—	—	—
3	Li	2,0	< 8	5,4	—	4,2	4,2
4	Be	1,8	< 8	4,1	—	3,6	3,4
5	B	5	< 9	5,2	—	4,0	3,5
6	C	9,24	7,8	7,0	6,8	7,1	—
7	N	9,43	8,8	6,0	—	3,4	—
8	O	9,0	9,0	9,0	—	9,0	—
9	F	6,6	≤ 6	6,1	—	4,9	4,7
10	Ne	9,0	8	1,9	—	—	—

Относительная распространенность химических элементов во Вселенной

Продолжение

z	Элемент	Атмосфера Солнца	Планетарная туманность NGS7027	Земная кора	Метеориты		
					железные	каменные	хондриты
11	Na	6,68	< 7	7,5	—	7,1	6,9
12	Mg	7,92	7	7,5	4,9	8,1	8,1
13	Al	6,52	—	8,0	4,0	7,4	7,1
14	Si	7,47	—	8,5	3,9	8,5	8,2
15	P	5,8	—	6,1	5,6	6,3	6,1
16	S	7,1	8	6,0	4,8	7,3	7,2
17	Cl	7,0	7	6,3	—	6,0	5,0
18	Ar	8,0	7	3,5	—	—	—
19	K	5,36	6	7,3	—	6,3	5,7
20	Ca	6,81	7	7,4	4,9	7,3	6,9
21	Sc	3,6	—	3,6	—	3,7	3,4
22	Ti	5,2	—	6,6	4,1	5,9	5,5
23	V	4,3—5,0	—	5,1	2,9	4,8	4,4
24	Cr	5,7	—	5,3	5,5	6,3	6,1
25	Mn	5,9	—	5,8	4,5	6,3	6,0
26	Fe	8,0	7	7,4	8,0	8,0	8,0
27	Co	5,6	—	4,0	5,8	5,1	5,7
28	Ni	6,0	—	5,0	7,0	6,0	6,8
29	Cu	5,15	—	4,7	4,5	3,0	4,8
30	Zn	4,87	—	5,0	4,0	3,3	4,4
31	Ga	2,0	—	2,7	3,7	2,5	3,2
32	Ge	3,0	—	3,3	4,2	3,7	4,2
33	As	—	—	3,3	4,5	4,0	4,8
34	Se	—	—	2,5	2,4	3,8	3,3
35	Br	—	—	3,6	1,9	4,1	3,9
36	Kr	—	—	—	—	—	—
37	Rb	1,7	—	—	—	—	—
38	Sr	3,23	—	4,5	—	3,3	3,4
39	Y	2,6—3,6	—	5,1	—	4,1	3,8
40	Zr	2,5	—	4,3	—	3,5	3,2
41	Nb	1,0—2,6	—	5,0	2,7	4,6	4,3
42	Mo	1,4	—	2,0	2,1	2,3	2,0
44	Ru	1,7	—	3,5	3,0	3,0	3,9
45	Rh	0,5	—	1,2	3,8	—	2,5
46	Pd	1,1	—	0,5	2,4	—	2,0
47	Ag	1,0	—	1,2	2,3	—	2,3
48	Cd	2,2	—	1,5	2,3	—	2,5
				3,2	2,6	2,7	2,5

Относительная распространенность химических элементов во Вселенной

Продолжение

z	Элемент	Атмосфера Солнца	Планетарная туманность NG57027	Земная кора	Метеориты		
					железные	каменные	хондриты
49	In	0,0	—	1,5	1,7	1,9	1,6
50	Sn	1,2	—	4,3	3,6	3,0	3,5
51	Sb	0,8	—	2,1	2,0	1,5	2,1
52	Te	—	—	0,4	—	—	2,4
53	J	—	—	2,4	2,5	2,6	2,4
54	Xe	—	—	—2,1	—	—	—
55	Cs	—	—	3,4	—	2,5	2,3
56	Ba	2,73	—	5,1	—	3,4	2,7
57	La	1,8	—	3,2	—	2,8	2,5
58	Ce	2,4	—	3,8	2,6	2,9	—
59	Pr	0,6	—	3,0	—	2,4	2,2
60	Nd	2,0	—	3,6	—	3,0	2,7
62	Sm	1,5	—	3,2	—	2,5	2,2
63	Eu	1,4	—	1,6	—	1,9	1,6
64	Gd	1,1	—	3,2	—	2,7	2,4
65	Tb	—	—	2,3	—	2,2	1,9
66	Dy	1,6	—	3,2	—	2,8	2,5
67	Ho	—	—	2,3	—	2,2	2,0
68	Er	0,1	—	3,1	—	2,7	2,4
69	Tu	0,5	—	2,3	—	1,9	1,6
70	Yb	1,0	—	3,2	—	2,7	2,4
71	Lu	1,0	—	2,5	—	2,2	1,9
72	Hf	0,4	—	2,9	—	2,3	2,3
73	Ta	0,0	—	2,6	0,3	1,9	1,6
74	W	0,2	—	4,1	2,4	3,6	3,3
75	Re	—	—	—0,8	1,5	—	1,0
76	Os	0,5	—	0,9	2,4	—	2,2
77	Ir	—0,2	—	0,2	2,0	—	1,7
78	Pt	1,6	—	1,5	2,8	1,2	2,4
79	Au	—	—	—0,1	2,7	—	1,5
80	Hg	3,33	—	0,9	—	0,3	—
81	Tl	—	—	1,2	—	1,5	1,2
82	Pb	1,2—2,8	—	3,4	3,3	2,6	—
83	Bi	—	—	1,2	1,2	—	0,3
90	Th	—	—	3,2	0,0	2,5	—
92	U	—	—	2,7	—0,7	1,8	—

Относительная распространенность элементов в некоторых космических объектах

Показано, сколько атомов данного элемента приходится на каждый атом кислорода.

Элемент	Атмосфера Солнца		Атмосфера τ-Скорпиона	Атмосфера γ-Пегаса	Межзвездное вещество
	Гольдберг и Оллер (1934 г.)	Уинсольд (1948 г.)			
H	2 700	560	1 000	10 000	2 000
He	595	—	182	2 000	—
C	0,10	0,37	0,17	0,05	—
N	0,32	0,76	0,39	0,23	—
O	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Mg	0,65	0,062	0,058	0,31	0,001
Na	0,010	0,0035	—	—	0,001
Al	0,0065	0,0040	0,0037	0,011	—
Si	0,20	0,037	0,064	0,09	—
S	0,10	0,016	—	0,04	—
K	0,0032	0,00029	—	—	0,00025
Ca	0,010	0,0031	—	—	0,0001

Состав первичных космических лучей

Атомные ядра	Относительная интенсивность
H <sup>1</sup>	10 000
He <sup>4</sup>	880
6 ≤ z ≤ 9	50
z ≥ 10	17

Распространенность естественных короткоживущих радиоактивных элементов

Атомный номер	Элемент	Распространенность, вес. %	
		в изверженных породах	в метеоритах
84	Po	3 · 10 <sup>-14</sup>	3 · 10 <sup>-15</sup>
88	Ra	1,3 · 10 <sup>-10</sup>	1 · 10 <sup>-11</sup>
89	Ac	3 · 10 <sup>-14</sup>	2 · 10 <sup>-15</sup>
91	Pa	8 · 10 <sup>-11</sup>	6 · 10 <sup>-12</sup>

Относительная распространенность инертных газов в космосе

Показано, сколько атомов соответствующего элемента приходится на каждые 10 000 атомов кремния.

Элемент	Относительная распространенность
Ne	37 000
Ar	1 000
Kr	0,87
Xe	0,015

Содержание некоторых химических элементов в человеческом организме

Элемент	Содержание, вес. %	Элемент	Содержание, вес. %
O	65	K	0,35
C	18,0	S	0,25
H	10,0	Na	0,15
N	3,0	Cl	0,15
Ca	2,0	Mg	0,05
P	1,0	Fe	0,004



## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ

Индексы х. ш, ф. ш и у. ш означают, что соответствующая величина рассчитана по кислородной химической, кислородной физической или углеродной шкале атомных весов.  
 Более подробные сведения об универсальных физических константах содержатся в монографиях: I. U. Stille, Messen und Rechnen in der Physik, 1955.—2. E. Cohen, K. Crowe. J. D. o n d, The Fundamental Constants of Physics, 1957.

### ЗНАЧЕНИЯ ВАЖНЕЙШИХ КОНСТАНТ

Скорость света в вакууме $c$ . . . . .	$(2,997928 \pm 0,000004) \cdot 10^{10}$ см/сек
Гравитационная постоянная $G$ . . . . .	$(6,670 \pm 0,007) \cdot 10^{-8}$ дин $\cdot$ см <sup>2</sup> /г <sup>2</sup>
Нормальное ускорение силы тяжести $g$ . . . . .	980,665 см/сек <sup>2</sup>
Молярный объем идеального газа при нормальных условиях (0° С, 1 атм) * $V_{0x, ш}$	$(22,4139 \pm 0,0011)$ л/моль
Универсальная газовая постоянная ** $R_{x, ш}$	$(8,31467 \pm 0,00034) \cdot 10^7$ эрг/моль $\cdot$ град
Постоянная Больцмана $k$ . . . . .	$(1,38044 \pm 0,00007) \cdot 10^{-16}$ эрг/град
Число Авогадро $N_{x, ш}$ . . . . .	$(6,02322 \pm 0,00016) \cdot 10^{23}$ моль <sup>-1</sup>
$N_{ф, ш}$ . . . . .	$(6,02486 \pm 0,00016) \cdot 10^{23}$ моль <sup>-1</sup>
$N_{y, ш}$ . . . . .	$(6,02296 \pm 0,00016) \cdot 10^{23}$ моль <sup>-1</sup>
Число Фарадея ** $F_{x, ш}$ . . . . .	$(96495,5 \pm 1,1)$ абс. к/г-эков
Заряд электрона $e$ . . . . .	$(4,80286 \pm 0,00009) \cdot 10^{-10}$ CGSE (q)
$e'$ . . . . .	$(1,60206 \pm 0,00003) \cdot 10^{-19}$ абс. к
Постоянная Планка $h$ . . . . .	$(6,62517 \pm 0,00023) \cdot 10^{-27}$ эрг $\cdot$ сек
$\hbar = \frac{h}{2\pi}$ . . . . .	$(1,05443 \pm 0,00004) \cdot 10^{-27}$ эрг $\cdot$ сек
Константа Ридберга:	
для бесконечной массы $R_{\infty}$ . . . . .	$(1,09737309 \pm 0,00000012) \cdot 10^5$ см <sup>-1</sup>
для изотопа водорода H <sup>1</sup> $R_{H^1}$ . . . . .	$(1,09677576 \pm 0,00000012) \cdot 10^5$ см <sup>-1</sup>
Постоянная тонкой структуры $\frac{1}{\alpha}$ . . . . .	137,0373 $\pm$ 0,0006
Первый борковский радиус $a_0$ . . . . .	$(5,29172 \pm 0,00002) \cdot 10^{-9}$ см
Магнетон Бора $\mu_0$ . . . . .	$(0,92728 \pm 0,00003) \cdot 10^{-20}$ эрг/гс

\* См. также стр. 33.  
 \*\* См. также стр. 34.

## ЗНАЧЕНИЯ ВАЖНЕЙШИХ КОНСТАНТ

Продолжение

Удельный заряд электрона $\frac{e}{m}$ . . . . .	$(5,27305 \pm 0,00007) \cdot 10^{17}$ CGSE (q)/г
$\frac{e'}{m}$ . . . . .	$(1,75890 \pm 0,00002) \cdot 10^8$ абс. к/г

Масса покоя:

электрона $m_e$ . . . . .	$(9,1083 \pm 0,0003) \cdot 10^{-28}$ г
протона $m_p$ . . . . .	$(1,67239 \pm 0,00004) \cdot 10^{-24}$ г
нейтрона $m_n$ . . . . .	$(1,67470 \pm 0,00004) \cdot 10^{-24}$ г

Относительный (атомный) вес:

электрона $A_{eф, ш}$ . . . . .	$(5,48763 \pm 0,00006) \cdot 10^{-4}$
протона $A_{pф, ш}$ . . . . .	1,007593 $\pm$ 0,000003
нейтрона $A_{nф, ш}$ . . . . .	1,008982 $\pm$ 0,000003

Отношение массы протона к массе электрона

$\frac{m_p}{m_e}$ . . . . .	1836,12 $\pm$ 0,02
-----------------------------	--------------------

Отношение атомного веса по кислородной физической шкале к атомному весу по

кислородной химической шкале $\frac{A_{ф, ш}}{A_{x, ш}}$	1,000275 $\pm$ 0,000003
--	-------------------------

Отношение атомного веса по кислородной химической шкале к атомному весу

по углеродной шкале $\frac{A_{x, ш}}{A_{y, ш}}$ . . . . .	1,000043 $\pm$ 0,000003
---	-------------------------

Масса единицы атомного веса кислородной химической шкалы  $D_{x, ш}$  . . . . .

$$(1,6602 \pm 0,0004) \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

Масса единицы атомного веса кислородной физической шкалы  $D_{ф, ш}$  . . . . .

$$(1,6597 \pm 0,0004) \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

Масса единицы атомного веса углеродной шкалы  $D_{y, ш}$  . . . . .

$$(1,6603 \pm 0,0004) \cdot 10^{-24} \text{ г}$$

Коэффициент перехода от массы к энергии . . . . .

$$(5,61000 \pm 0,00011) \cdot 10^{26} \text{ Мэв/г}$$

### МОЛЯРНЫЙ ОБЪЕМ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (0° С, 1 атм)

$V_{0x, ш} =$	$(22,4139 \pm 0,0011)$ л/моль
$V_{0ф, ш} =$	$(22,4201 \pm 0,0012)$ л/моль
$V_{0y, ш} =$	$(22,4129 \pm 0,0012)$ л/моль
$V_{0x, ш} =$	$(2,24145 \pm 0,00012) \cdot 10^4$ см <sup>3</sup> /моль
$V_{0ф, ш} =$	$(2,24207 \pm 0,00013) \cdot 10^4$ см <sup>3</sup> /моль
$V_{0y, ш} =$	$(2,24135 \pm 0,00013) \cdot 10^4$ см <sup>3</sup> /моль

**ЗНАЧЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ ПОСТОЯННОЙ  $R$  В РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Единицы	Числовое значение $R$ при расчете на 1 моль		
	по кислородной химической шкале атомных весов	по кислородной физической шкале атомных весов	по углеродной шкале атомных весов
$эрг/моль \cdot град$ . . . . .	$8,31467 \cdot 10^7$	$8,31696 \cdot 10^7$	$8,31431 \cdot 10^7$
$абс. дж/моль \cdot град$ . . . . .	8,31467	8,31696	8,31431
$межд. дж/моль \cdot град$ . . . . .	8,31309	8,31538	8,31273
$л \cdot атм/моль \cdot град$ . . . . .	0,0820571	0,0820797	0,0820536
$межд. кал/моль \cdot град$ . . . . .	1,98590	1,98645	1,98581
$кал_{ТХ}/моль \cdot град$ . . . . .	1,98725	1,98780	1,98716
$кал_{15}/моль \cdot град$ . . . . .	1,98654	1,98709	1,98645
$кгс \cdot м/моль \cdot град$ . . . . .	0,847860	0,848094	0,847824
$квт \cdot ч/моль \cdot град$ . . . . .	$2,30963 \cdot 10^{-6}$	$2,31027 \cdot 10^{-6}$	$2,30953 \cdot 10^{-6}$

**ЗНАЧЕНИЯ ЧИСЛА ФАРАДЕЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЕДИНИЦАХ**

- $F_{x, ш} = (2,89287 \pm 0,00003) \cdot 10^{14}$  CGSE (q)/г-эkv
- $F_{ф, ш} = (2,89366 \pm 0,00003) \cdot 10^{14}$  CGSE (q)/г-эkv
- $F_{у, ш} = (2,89275 \pm 0,00003) \cdot 10^{14}$  CGSE (q)/г-эkv
- $F_{x, ш} = (9649,55 \pm 0,11)$  CGSM (q)/г-эkv
- $F_{ф, ш} = (9652,19 \pm 0,11)$  CGSM (q)/г-эkv
- $F_{у, ш} = (9649,14 \pm 0,11)$  CGSM (q)/г-эkv
- $F_{x, ш} = (96495,5 \pm 1,1)$  абс. к/г-эkv
- $F_{ф, ш} = (96521,9 \pm 1,1)$  абс. к/г-эkv
- $F_{у, ш} = (96491,4 \pm 1,1)$  абс. к/г-эkv

**УСКОРЕНИЕ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ**

Зависимость ускорения силы тяжести  $g$  от географической широты места  $\varphi$  для уровня моря в первом приближении определяется уравнением:

$$g = 978,049 (1 + 0,005288 \sin^2 \varphi - 0,000006 \sin^2 2\varphi)$$

При подъеме над уровнем моря на каждый километр подъема  $g$  убывает примерно на 0,0003 своей величины. За нормальное значение ускорения силы тяжести принято  $980,665$  см/сек<sup>2</sup>.

**Ускорение силы тяжести для некоторых пунктов**

	$g, \text{ см/сек}^2$	$\varphi$
Экватор . . . . .	978,05	0°
Ташкент . . . . .	980,08	41°19,5'
Одесса . . . . .	980,76	46°28,6'
Москва . . . . .	981,56	55°45,3'
Ленинград . . . . .	981,93	59°50,5'
Северный и Южный полюсы . . . . .	983,22	90°

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН**

Более подробные сведения о единицах измерения физических величин содержатся в книгах: 1. Г. Д. Бурдун, Единицы физических величин, Стандартгиз, 1960. — 2. E. Cohen, K. Crowe, J. Dutton, The Fundamental Constants of Physics, 1957. — 3. U. Stille, Messen und Rechnen in der Physics, 1955. — 4. Единицы измерения и обозначения физико-технических величин, Госстоптехиздат, 1961. — 5. Н. И. Данилов, Единицы измерений, Учпедгиз, 1961.

**ДЕСЯТИЧНЫЕ ПРИСТАВКИ**

Составлено на основании ГОСТ 7663—55 (введен с 1 января 1956 г.).

Кратность или дольность	Наименование приставок	Сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими или греческими буквами
$10^{12}$	тера	<i>T</i>	T
$10^9$	гига	<i>G</i>	G
$10^6$	мега	<i>M</i>	M
$10^3$	кило	<i>k</i>	k
$10^2$	гекто	<i>g</i>	h
$10^1$	дека	<i>da</i>	da
$10^{-1}$	деци	<i>d</i>	d
$10^{-2}$	санти	<i>c</i>	c
$10^{-3}$	милли	<i>m</i>	m
$10^{-6}$	микро	<i>mk</i>	$\mu$
$10^{-9}$	нано	<i>n</i>	n
$10^{-12}$	пико	<i>p</i>	p

**МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ СИ**

(The International System of Units SI)

Составлено на основании ГОСТ 9867—61.

Основными единицами Международной системы единиц являются метр, килограмм, секунда, ампер, градус Кельвина и свеча.

Международная система единиц вводится в СССР с 1 января 1963 г. и должна применяться как предпочтительная. Государственный стандарт 9867—61, устанавливающий применение Международной системы единиц, разработан в соответствии с решениями Десятой и Одиннадцатой Генеральных конференций по мерам и весам.

Приводим сокращенные обозначения основных единиц Международной системы.

Величина	название	Единица измерения	
		сокращенное обозначение русскими буквами	латинскими буквами
Длина . . . . .	метр	<i>м</i>	m
Масса . . . . .	килограмм	<i>кг</i>	kg
Время . . . . .	секунда	<i>сек</i>	s
Сила электрического тока . . . . .	ампер	<i>a</i>	A
Термодинамическая температура . . . . .	градус Кельвина	$^{\circ}\text{K}$	$^{\circ}\text{K}$
Сила света . . . . .	свеча	<i>св</i>	cd

Продолжение

Установлены следующие определения основных единиц Международной системы:  
**Метр** — длина, равная 1 650 763,73 длин волн в вакууме излучения, соответствующего переходу между уровнями  $2p_{10}$  и  $5d_5$  атома криптона 86.

**Килограмм** — единица массы — представлен массой международного прототипа килограмма.  
**Секунда** —  $1/31\,556\,925,9747$  часть тропического года для 1900 г. января 0 в 12 часов эфемеридного времени.

**Ампер** — сила неизменяющегося тока, который, проходя по двум параллельным прямолинейным проводникам бесконечной длины и ничтожно малого кругового сечения, расположенным на расстоянии 1 м один от другого в вакууме, вызвал бы между этими проводниками силу, равную  $2 \cdot 10^{-7}$  единиц силы Международной системы на каждый метр длины.

**Градус Кельвина** — единица измерения температуры по термодинамической температурной шкале, в которой для температуры тройной точки воды установлено значение  $273,16^\circ \text{K}$  (точно).

**Свеча** — единица силы света, значение которой принимается таким, чтобы яркость полного излучателя при температуре затвердевания платины была равна  $60 \text{ св}$  на  $1 \text{ м}^2$ .

Единицы Международной системы для других величин приводятся ниже (см. таблицу). Более полные таблицы единиц Международной системы, а также допускаемые к применению единицы других систем и внесистемные единицы устанавливаются государственными стандартами на единицы по отдельным видам измерения.

Электрические и магнитные единицы Международной системы устанавливаются для рационализованной формы уравнений электромагнитного поля.

Величина	Единица измерения			Размер единицы
	название	сокращенное обозначение		
		русскими буквами	латинскими буквами	

## Дополнительные единицы

Плоский угол	радиан *	рад	rad	—
Телесный угол	стерадиан **	стер	sr	—

## Производные единицы

Площадь	квадратный метр	$\text{м}^2$	$\text{m}^2$	$(1 \text{ м})^2$
Объем	кубический метр	$\text{м}^3$	$\text{m}^3$	$(1 \text{ м})^3$
Частота	герц	гц	Hz	$1 : (1 \text{ сек})$
Плотность (объемная масса)	килограмм на кубический метр	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\text{kg}/\text{m}^3$	$(1 \text{ кг}) : (1 \text{ м})^3$
Скорость	метр в секунду	$\text{м}/\text{сек}$	$\text{m}/\text{s}$	$(1 \text{ м}) : (1 \text{ сек})$
Угловая скорость	радиан в секунду	$\text{рад}/\text{сек}$	$\text{rad}/\text{s}$	$(1 \text{ рад}) : (1 \text{ сек})$
Ускорение	метр на секунду в квадрате	$\text{м}/\text{сек}^2$	$\text{m}/\text{s}^2$	$(1 \text{ м}) : (1 \text{ сек})^2$
Угловое ускорение	радиан на секунду в квадрате	$\text{рад}/\text{сек}^2$	$\text{rad}/\text{s}^2$	$(1 \text{ рад}) : (1 \text{ сек})^2$
Сила	ньютон	н	N	$(1 \text{ кг}) \cdot (1 \text{ м}) : (1 \text{ сек})^2$
Давление (механическое напряжение)	ньютон на квадратный метр	$\text{н}/\text{м}^2$	$\text{N}/\text{m}^2$	$(1 \text{ н}) : (1 \text{ м})^2$
Динамическая вязкость	ньютон-секунда на квадратный метр	$\text{н} \cdot \text{сек}/\text{м}^2$	$\text{N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$	$(1 \text{ н}) \cdot (1 \text{ сек}) : (1 \text{ м})^2$
Кинематическая вязкость	квадратный метр на секунду	$\text{м}^2/\text{сек}$	$\text{m}^2/\text{s}$	$(1 \text{ м})^2 : (1 \text{ сек})$
Работа, энергия, количество теплоты	джоуль	дж	J	$(1 \text{ н}) \cdot (1 \text{ м})$
Мощность	ватт	вт	W	$(1 \text{ дж}) : (1 \text{ сек})$

\* Радиан — угол между двумя радиусами круга, вырезающий на окружности дугу, длина которой равна радиусу.

\*\* Стерадиан — телесный угол, вершина которого расположена в центре сферы и который вырезает на поверхности сферы площадь, равную площади квадрата со стороной, равной радиусу сферы.

Продолжение

Величина	Единица измерения			Размер единицы
	название	сокращенное обозначение		
		русскими буквами	латинскими буквами	
Количество электричества, электрический заряд	кулон	к	C	$(1 \text{ а}) \cdot (1 \text{ сек})$
Электрическое напряжение, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	в	V	$(1 \text{ вт}) : (1 \text{ а})$
Напряженность электрического поля	вольт на метр	$\text{в}/\text{м}$	$\text{V}/\text{m}$	$(1 \text{ в}) : (1 \text{ м})$
Электрическое сопротивление	ом	ом	$\Omega$	$(1 \text{ в}) : (1 \text{ а})$
Электрическая емкость	фарада	ф	F	$(1 \text{ к}) : (1 \text{ в})$
Поток магнитной индукции	вебер	вб	Wb	$(1 \text{ к}) : (1 \text{ ом})$
Индуктивность	генри	гн	H	$(1 \text{ вб}) : (1 \text{ а})$
Магнитная индукция	тесла	тл	T	$(1 \text{ вб}) : (1 \text{ м})^2$
Напряженность магнитного поля	ампер на метр	$\text{а}/\text{м}$	$\text{A}/\text{m}$	$(1 \text{ а}) : (1 \text{ м})$
Магнитодвижущая сила	ампер	а	A	$(1 \text{ а})$
Световой поток	люмен	лм	lm	$(1 \text{ св}) \cdot (1 \text{ стер})$
Яркость	свеча на квадратный метр или нит	$\text{св}/\text{м}^2$ или нт	$\text{cd}/\text{m}^2$ или nt	$(1 \text{ св}) : (1 \text{ м})^2$
Освещенность	люкс	лк	lx	$(1 \text{ лм}) : (1 \text{ м})^2$

## ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

В настоящее время распространены четыре системы механических единиц: СГС (CGS), МКС (MKS), МТС (MTS) и МКГСС (MkGS). В первых трех системах в качестве основных единиц избраны единицы длины, массы и времени, в четвертой — единицы длины, силы и времени. Система СГС применяется главным образом в научных исследованиях, система МКС предложена Международной электротехнической комиссией для измерения как механических, так и электрических величин, система МКГСС применяется в технике. Система МТС (основные единицы: метр—тонна—секунда) в СССР в настоящее время почти не применяется.

В СССР, согласно ГОСТ 7664—55, с 1 января 1956 г. допускается применение трех систем: МКС (преимущественно), СГС и МКГСС. Допускается также применение кратных и дольных единиц согласно ГОСТ 7663—55 (см. стр. 35) и внесистемных единиц, перечисленных ниже.

С 1 января 1963 г. в СССР, согласно ГОСТ 9867—61, вводится как предпочтительная Международная система единиц СИ (см. стр. 35).

В качестве единиц плоского и телесного углов во всех системах следует применять радиан и стерадиан (см. сноски на стр. 36).

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Система МКС (метр — килограмм — секунда)

Продолжение

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
<b>Основные единицы</b>			
Длина . . . . .	метр	<i>м</i>	<i>m</i>
Масса . . . . .	килограмм	<i>кг</i>	<i>kg</i>
Время . . . . .	секунда	<i>сек</i>	<i>s</i>
<b>Важнейшие производные единицы</b>			
Частота . . . . .	герц	<i>гц</i>	<i>Hz</i>
Угловая скорость . . . . .	—	<i>рад/сек</i>	<i>rad/s</i>
Угловое ускорение . . . . .	—	<i>рад/сек<sup>2</sup></i>	<i>rad/s<sup>2</sup></i>
Скорость . . . . .	—	<i>м/сек</i>	<i>m/s</i>
Ускорение . . . . .	—	<i>м/сек<sup>2</sup></i>	<i>m/s<sup>2</sup></i>
Площадь . . . . .	квадратный метр	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>m<sup>2</sup></i>
Объем . . . . .	кубический метр	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>m<sup>3</sup></i>
Плотность . . . . .	—	<i>кг/м<sup>3</sup></i>	<i>kg/m<sup>3</sup></i>
Сила . . . . .	ньютон	<i>н</i>	<i>N</i>
Удельный вес . . . . .	—	<i>н/м<sup>3</sup></i>	<i>N/m<sup>3</sup></i>
Момент инерции (динамический) . . . . .	—	<i>кг · м<sup>2</sup></i>	<i>kg · m<sup>2</sup></i>
Работа и энергия . . . . .	джоуль	<i>дж</i>	<i>J</i>
Мощность . . . . .	ватт	<i>вт</i>	<i>W</i>
Напряжение (давление) . . . . .	—	<i>н/м<sup>2</sup></i>	<i>N/m<sup>2</sup></i>
Динамическая вязкость . . . . .	—	<i>н · сек/м<sup>2</sup></i>	<i>N · s/m<sup>2</sup></i>
Кинематическая вязкость . . . . .	—	<i>м<sup>2</sup>/сек</i>	<i>m<sup>2</sup>/s</i>

Система СГС (сантиметр — грамм — секунда)

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
<b>Основные единицы</b>			
Длина . . . . .	сантиметр	<i>см</i>	<i>cm</i>
Масса . . . . .	грамм	<i>г</i>	<i>g</i>
Время . . . . .	секунда	<i>сек</i>	<i>s</i>
<b>Важнейшие производные единицы</b>			
Частота . . . . .	герц	<i>гц</i>	<i>Hz</i>
Угловая скорость . . . . .	—	<i>рад/сек</i>	<i>rad/s</i>
Угловое ускорение . . . . .	—	<i>рад/сек<sup>2</sup></i>	<i>rad/s<sup>2</sup></i>
Скорость . . . . .	—	<i>см/сек</i>	<i>cm/s</i>
Ускорение . . . . .	—	<i>см/сек<sup>2</sup></i>	<i>cm/s<sup>2</sup></i>
Площадь . . . . .	квадратный сантиметр	<i>см<sup>2</sup></i>	<i>cm<sup>2</sup></i>
Объем . . . . .	кубический сантиметр	<i>см<sup>3</sup></i>	<i>cm<sup>3</sup></i>

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Система СГС (сантиметр — грамм — секунда)

Продолжение

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
Плотность . . . . .	—	<i>г/см<sup>3</sup></i>	<i>g/cm<sup>3</sup></i>
Сила . . . . .	дина	<i>дин</i>	<i>dyn</i>
Удельный вес . . . . .	—	<i>дин/см<sup>3</sup></i>	<i>dyn/cm<sup>3</sup></i>
Момент инерции (динамический) . . . . .	—	<i>г · см<sup>2</sup></i>	<i>g · cm<sup>2</sup></i>
Работа и энергия . . . . .	эрг	<i>эрг</i>	<i>erg</i>
Мощность . . . . .	—	<i>эрг/сек</i>	<i>erg/s</i>
Напряжение (давление) . . . . .	—	<i>дин/см<sup>2</sup></i>	<i>dyn/cm<sup>2</sup></i>
Динамическая вязкость . . . . .	пуаз	<i>пз</i>	<i>P</i>
Кинематическая вязкость . . . . .	стокс	<i>ст</i>	<i>St</i>

Система МКГСС (метр — килограмм-сила — секунда)

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
<b>Основные единицы</b>			
Длина . . . . .	метр	<i>м</i>	<i>m</i>
Сила . . . . .	килограмм-сила	<i>кгс *</i>	<i>kgf *</i>
Время . . . . .	секунда	<i>сек</i>	<i>s</i>
<b>Важнейшие производные единицы</b>			
Частота . . . . .	герц	<i>гц</i>	<i>Hz</i>
Угловая скорость . . . . .	—	<i>рад/сек</i>	<i>rad/s</i>
Угловое ускорение . . . . .	—	<i>рад/сек<sup>2</sup></i>	<i>rad/s<sup>2</sup></i>
Скорость . . . . .	—	<i>м/сек</i>	<i>m/s</i>
Ускорение . . . . .	—	<i>м/сек<sup>2</sup></i>	<i>m/s<sup>2</sup></i>
Площадь . . . . .	квадратный метр	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>m<sup>2</sup></i>
Объем . . . . .	кубический метр	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>m<sup>3</sup></i>
Масса . . . . .	—	<i>кгс · сек<sup>2</sup>/м</i>	<i>kgf · s<sup>2</sup>/m</i>
Удельный вес . . . . .	—	<i>кгс/м<sup>3</sup></i>	<i>kgf/m<sup>3</sup></i>
Плотность . . . . .	—	<i>кгс · сек<sup>2</sup>/м<sup>4</sup></i>	<i>kgf · s<sup>2</sup>/m<sup>4</sup></i>
Момент инерции (динамический) . . . . .	—	<i>кгс · м · сек<sup>2</sup></i>	<i>kgf · m · s<sup>2</sup></i>
Работа и энергия . . . . .	—	<i>кгс · м</i>	<i>kgf · m</i>
Мощность . . . . .	—	<i>кгс · м/сек</i>	<i>kgf · m/s</i>
Напряжение (давление) . . . . .	—	<i>кгс/м<sup>2</sup></i>	<i>kgf/m<sup>2</sup></i>
Динамическая вязкость . . . . .	—	<i>кгс · сек/м<sup>2</sup></i>	<i>kgf · s/m<sup>2</sup></i>
Кинематическая вязкость . . . . .	—	<i>м<sup>2</sup>/сек</i>	<i>m<sup>2</sup>/s</i>

\* Допускаются сокращенные обозначения килограмм-силы: *кг* и *kg*.

Продолжение

Внесистемные единицы

Величина	Единица измерения			Эквивалент в системе МКС
	название	сокращенное обозначение		
		русскими буквами	латинскими буквами	
Длина	микрон	<i>мк</i>	$\mu$	$1 \cdot 10^{-6} \text{ м}$
»	ангстрем	$\text{\AA}$	$\text{\AA}$	$1 \cdot 10^{-10} \text{ м}$
»	икс-единица	—	X	$1,002039 \cdot 10^{-13} \text{ м}$
Масса	тонна	<i>t</i>	t	$1 \cdot 10^3 \text{ кг}$
»	центнер	<i>ц</i>	—	$1 \cdot 10^2 \text{ кг}$
»	карат	—	ct	$2 \cdot 10^{-4} \text{ кг}$
Время	час	<i>ч</i>	h	3600 сек
»	минута	<i>мин</i>	min	60 сек
Плоский угол	градус	—	°	$\frac{\pi}{180} \text{ рад}$
»	минута	—	'	$\frac{\pi}{108} \cdot 10^{-2} \text{ рад}$
»	секунда	—	"	$\frac{\pi}{648} \cdot 10^{-3} \text{ рад}$
Площадь	ар	<i>a</i>	a	$100 \text{ м}^2$
»	гектар	<i>га</i>	ha	$1 \cdot 10^4 \text{ м}^2$
Объем	литр	<i>л</i>	l	$1,000028 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
Угол поворота	оборот	<i>об</i>	—	$2\pi \text{ рад}$
Угловая скорость	—	<i>об/мин</i>	—	$\frac{\pi}{30} \text{ рад/сек}$
То же	—	<i>об/сек</i>	—	$2\pi \text{ рад/сек}$
Сила	тонна-сила	<i>тс</i>	—	$9,80665 \cdot 10^3 \text{ н}$
Мощность	лошадиная сила	<i>л. с.</i>	—	$735,499 \text{ вт}$ ( $75 \text{ кгс} \cdot \text{м/сек}$ )
Работа	ватт-час	<i>вт \cdot ч</i>	W \cdot h	$3,6 \cdot 10^3 \text{ дж}$
Давление	миллиметр ртутного столба	<i>мм рт. ст.</i>	mm Hg	$133,322 \text{ н/м}^2$
»	техническая атмосфера	<i>ат или кгс/см<sup>2</sup></i>	at или kgf/cm <sup>2</sup>	$9,80665 \cdot 10^4 \text{ н/м}^2$
»	физическая атмосфера	<i>атм</i>	atm	$1,01325 \cdot 10^5 \text{ н/м}^2$
»	миллиметр водяного столба	<i>мм вод. ст.</i>	mm H <sub>2</sub> O	$9,80665 \text{ н/м}^2$
»	бар	<i>бар</i>	bar	$10^5 \text{ н/м}^2$

В настоящее время наиболее распространены следующие системы электрических и электромагнитных единиц: CGSE, CGS<sub>90</sub>, CGSM, CGSP<sub>90</sub>, система Гаусса (абсолютные системы) и практические системы, построенные на основе системы МКС (в частности, система МКСА).

В системе Гаусса единицы заряда, напряженности поля, электрического потенциала, смещения, силы тока, сопротивления, проводимости, емкости и диэлектрической проницаемости совпадают с соответствующими единицами системы CGSE. Единицы же количества магнетизма, напряженности магнитного поля, магнитной проницаемости, магнитной индукции, магнитодвижущей силы, магнитного сопротивления, магнитного потока и индуктивности совпадают с соответствующими единицами системы CGSM.

В системе CGSE диэлектрическая проницаемость  $\epsilon$ , а в системе CGSM магнитная проницаемость  $\mu$  считаются величинами безразмерными, в системах же CGS<sub>90</sub> и CGSP<sub>90</sub>  $\epsilon$  и  $\mu$  имеют особую размерность. Однородные величины в системах CGSE и CGS<sub>90</sub> и  $\mu$  имеют одинаковое численное значение, но размерности их не совпадают: в размерности единиц систем CGS<sub>90</sub> и CGSP<sub>90</sub> входит, в той или иной степени, четвертая основная единица —  $\epsilon_0$  для системы CGS<sub>90</sub> и  $\mu_0$  для системы CGSP<sub>90</sub>.

Единицы практических систем получаются из единиц системы CGSM умножением или делением их на числа, являющиеся степенями 10. При этом получаются единицы, в которых измеряемые на практике величины выражаются небольшими числами. Существуют два варианта практических единиц: единицы абсолютные и международные (см. стр. 50).

Уравнения электростатики и электромагнетизма могут быть записаны в рационализированном или нерационализированном вариантах, различающихся между собой множителем  $4\pi$ . В связи с этим все системы электрических и электромагнитных единиц существуют в двух вариантах: рационализированном и нерационализированном. Однородные величины измеряются в обоих вариантах каждой системы единицами одной и той же размерности, но некоторые единицы рационализированного варианта в  $4\pi$  раз больше соответствующих единиц нерационализированного варианта (см. стр. 49).

Электрические и электромагнитные единицы имеют названия только в практических системах и некоторые — в системе CGSM. Единицы, не имеющие названия, часто обозначают следующим образом. Пишется система, к которой принадлежит единица, после чего в скобках указывается символ измеряемой величины. Например, 3,7 единиц количества электричества в системе CGSM записывается так: 3,7 CGSM(q).

В СССР, согласно ГОСТ 8033—56, с 1 января 1957 г. в качестве основной избрана абсолютная практическая система единиц МКСА и допускается применение системы Гаусса. Кроме того, допускается применение следующих внесистемных единиц энергии: электрон-вольт (эв, eV), килоэлектронвольт (кэв, keV) и мегаэлектронвольт (Мэв, MeV).

С 1 января 1963 г. в СССР, согласно ГОСТ 9867—61, вводится как предпочтительная Международная система единиц СИ (см. стр. 35).

Практическая абсолютная система электрических и электромагнитных единиц МКСА

Физическая величина		Формула определения в нерационализованной системе	Единица измерения		
			размерность	название	сокращенное обозначение
название	обозначение				

Основные единицы

Длина	м	—	метр	м	m
Масса	кг	—	килограмм	кг	kg
Время	сек	—	секунда	сек	s
Сила тока	A	—	ампер	A	A

Важнейшие электрические и электромагнитные единицы

Работа и энергия	A	$A = UI$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-3}$	джоуль	дж	J
Мощность	W	$W = \frac{A}{t}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-4}$	ватт	вт	W
Электрический потенциал (напряжение тока)	U	$U = \frac{A}{q}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-3} \cdot \text{а}^{-1}$	вольт	в	V
Напряженность электрического поля	E	$E = \frac{F}{q}$	$\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-3} \cdot \text{а}^{-1}$	—	в/м	V/m



Практическая абсолютная система электрических и электромагнитных единиц МКСА

Продолжение

Физическая величина		Формула определения в рационализованной системе	Единица измерения			
название	обозначение		размерность	название	сокращенное обозначение	
					русскими буквами	латинскими буквами
Электрическая индукция (смещение) . . . . .	$D$	$D = \epsilon E$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{сек} \cdot \text{а}$	—	$\text{к/м}^2$	$\text{С/м}^2$
Поток электрической индукции . . . . .	$N$	$N = DS$	$\text{а} \cdot \text{сек}$	—	$\text{к}$	$\text{С}$
Электрическая поляризация (поляризация диэлектрика) . . . . .	$I_e$	$I_e = \frac{M_e}{V}$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{сек} \cdot \text{а}$	—	$\text{к/м}^2$	$\text{С/м}^2$
Электрический момент диполя . . . . .	$M_e$	$M_e = ql$	$\text{м} \cdot \text{сек} \cdot \text{а}$	—	$\text{к} \cdot \text{м}$	$\text{С} \cdot \text{м}$
Электрическая восприимчивость (коэффициент электризации) . . . . .	$\chi_e$	$\chi_e = \frac{I_e}{E}$	$\text{м}^{-3} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{сек}^4 \cdot \text{а}^2$	—	$\text{ф/м}$	$\text{Ф/м}$
Количество электричества (заряд) . . . . .	$q$	$I = \frac{q}{t}$	$\text{а} \cdot \text{сек}$	кулон	$\text{к}$	$\text{С}$
Электрическая емкость . . . . .	$C$	$q = CU$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{сек}^4 \cdot \text{а}^2$	фарада	$\text{ф}$	$\text{Ф}$
Электрическое сопротивление . . . . .	$R$	$I = \frac{U}{R}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-3} \cdot \text{а}^{-2}$	ом	$\text{ом}$	$\Omega$
Удельное сопротивление . . . . .	$\rho$	$R = \rho \frac{l}{S}$	$\text{м}^3 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-3} \cdot \text{а}^{-2}$	—	$\text{ом} \cdot \text{м}$	$\Omega \cdot \text{м}$
Электропроводность . . . . .	$G$	$G = \frac{1}{R}$	$\text{м}^{-2} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{сек}^3 \cdot \text{а}^2$	—	$\text{ом}^{-1}$	$\Omega^{-1}$
Удельная электропроводность . . . . .	$\sigma$	$\sigma = \frac{1}{\rho}$	$\text{м}^{-3} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{сек}^3 \cdot \text{а}^2$	—	$\text{ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$	$\Omega^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$
Диэлектрическая проницаемость . . . . .	$\epsilon$	$F = \frac{q_1 q_2}{\epsilon r^2}$	$\text{м}^{-3} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{сек}^4 \cdot \text{а}^2$	—	$\text{ф/м}$	$\text{Ф/м}$
Напряженность магнитного поля . . . . .	$H$	$H = \frac{2I}{l}^{**}$	$\text{м}^{-1} \cdot \text{а}$	—	$\text{а/м}$	$\text{А/м}$
Магнитная индукция . . . . .	$B$	$\Phi = BS$	$\text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-1}$	—	$\text{вб/м}^2$	$\text{Вб/м}^2$
Поток магнитной индукции . . . . .	$\Phi$	$U = -\frac{d\Phi}{dt}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-1}$	вебер	$\text{вб}$	$\text{Вб}$
Магнитная поляризация (намагниченность) . . . . .	$I_m$	$I_m = \frac{M_m}{V}$	$\text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-1}$	—	$\text{вб/м}^2$	$\text{Вб/м}^2$
Магнитный момент . . . . .	$M_m$	$M_m = ml$	$\text{м}^3 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-1}$	—	$\text{вб} \cdot \text{м}$	$\text{Вб} \cdot \text{м}$
Магнитная восприимчивость . . . . .	$\chi_m$	$\chi_m = \frac{I_m}{H}$	$\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-2}$	—	$\text{гн/м}$	$\text{Н/м}$
Количество магнетизма (магнитная масса) . . . . .	$m$	$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-1}$	—	$\text{вб}$	$\text{Вб}$
Магнитная проницаемость . . . . .	$\mu$	$B = \mu H$	$\text{м} \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-2}$	—	$\text{гн} \cdot \text{м}$	$\text{Н/м}$
Индуктивность . . . . .	$L$	$L = \frac{F}{I}$	$\text{м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{сек}^{-2} \cdot \text{а}^{-2}$	генри	$\text{гн}$	$\text{Н}$

\* Формула применяется для случая проводника цилиндрической формы.  
\*\* Формула применяется для случая прямолинейного тока.

Абсолютная электростатическая система единиц CGSE

Физическая величина		Формула определения в рационализованной системе	Размерность единиц
название	обозначение		
Электрический потенциал (напряжение тока) . . . . .	$U$	$U = \frac{A}{q}$	$\text{см}^{1/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Сила тока . . . . .	$I$	$I = \frac{q}{t}$	$\text{см}^{3/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-2}$
Напряженность электрического поля . . . . .	$E$	$E = \frac{F}{q}$	$\text{см}^{-1/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Электрическая индукция (смещение) . . . . .	$D$	$D = \epsilon E$	$\text{см}^{-1/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Поток электрической индукции . . . . .	$N$	$N = DS$	$\text{см}^{3/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Поляризация диэлектрика (электрическая поляризация) . . . . .	$I_e$	$I_e = \frac{M_e}{V}$	$\text{см}^{-1/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Электрический момент диполя . . . . .	$M_e$	$M_e = ql$	$\text{см}^{5/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Электрическая восприимчивость (коэффициент электризации) . . . . .	$\chi_e$	$\chi_e = \frac{I_e}{E}$	Безразмерн.
Количество электричества (заряд) . . . . .	$q$	$F = \frac{q_1 q_2}{\epsilon r^2}$	$\text{см}^{3/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}$
Электрическая емкость . . . . .	$C$	$q = CU$	$\text{см}$
Электрическое сопротивление . . . . .	$R$	$I = \frac{U}{R}$	$\text{см}^{-1} \cdot \text{сек}$
Удельное сопротивление . . . . .	$\rho$	$R^* = \rho \frac{l}{S}$	$\text{сек}$
Электропроводность . . . . .	$G$	$G = \frac{1}{R}$	$\text{см} \cdot \text{сек}^{-1}$
Удельная электропроводность . . . . .	$\sigma$	$\sigma = \frac{1}{\rho}$	$\text{сек}^{-1}$
Диэлектрическая проницаемость . . . . .	$\epsilon$	—	Безразмерн.
Напряженность магнитного поля . . . . .	$H$	$H^{**} = \frac{2I}{l}$	$\text{см}^{1/2} \cdot \text{г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-2}$
Магнитная индукция . . . . .	$B$	$B = \mu H$	$\text{см}^{-3/2} \cdot \text{г}^{1/2}$
Поток магнитной индукции . . . . .	$\Phi$	$\Phi = BS$	$\text{см}^{1/2} \cdot \text{г}^{1/2}$
Магнитная поляризация (намагниченность) . . . . .	$I_m$	$I_m = \frac{M_m}{V}$	$\text{см}^{-3/2} \cdot \text{г}^{1/2}$
Магнитный момент . . . . .	$M_m$	$M_m = ml$	$\text{см}^{3/2} \cdot \text{г}^{1/2}$
Магнитная восприимчивость . . . . .	$\chi_m$	$\chi_m = \frac{I_m}{H}$	$\text{см}^{-2} \cdot \text{сек}^2$
Количество магнетизма (магнитная масса) . . . . .	$m$	$H = \frac{F}{m}$	$\text{см}^{1/2} \cdot \text{г}^{1/2}$
Магнитная проницаемость . . . . .	$\mu$	$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2}$	$\text{см}^{-2} \cdot \text{сек}^2$
Индуктивность . . . . .	$L$	$L = \frac{\Phi}{I}$	$\text{см}^{-1} \cdot \text{сек}^2$

\* Формула применяется для случая проводника цилиндрической формы.  
\*\* Формула применяется для случая прямолинейного тока.

**Абсолютная электромагнитная система единиц CGSM**

Физическая величина		Формула определения в иррационализированной системе	Единица измерения	
название	обозначение		размерность	название (обозначения)
Электрический потенциал (напряжение тока)	<i>U</i>	$U = \frac{A}{q}$	$см^{3/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-2}$	—
Сила тока	<i>I</i>	$I = \frac{HI}{2}$	$см^{1/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	—
Напряженность электрического поля	<i>E</i>	$E = \frac{F}{q}$	$см^{1/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-2}$	—
Электрическая индукция (смещение)	<i>D</i>	$D = \epsilon E$	$см^{-5/2} \cdot з^{1/2}$	—
Поток электрической индукции	<i>N</i>	$N = DS$	$см^{1/2} \cdot з^{1/2}$	—
Электрическая поляризация (поляризация диэлектрика)	<i>I<sub>e</sub></i>	$I_e = \frac{M_e}{V}$	$см^{-3/2} \cdot з^{1/2}$	—
Электрический момент диполя	<i>M<sub>e</sub></i>	$M_e = qd$	$см^{5/2} \cdot з^{1/2}$	—
Электрическая восприимчивость (коэффициент электризации)	$\chi_e$	$\chi_e = \frac{I_e}{E}$	$см^{-2} \cdot сек^2$	—
Количество электричества (заряд)	<i>q</i>	$I = \frac{q}{t}$	$см^{1/2} \cdot з^{1/2}$	—
Электрическая емкость	<i>C</i>	$q = CU$	$см^{-1} \cdot сек^2$	—
Электрическое сопротивление	<i>R</i>	$I = \frac{U}{R}$	$см \cdot сек^{-1}$	—
Удельное сопротивление	$\rho$	$R^{**} = \rho \frac{l}{S}$	$см^2 \cdot сек^{-1}$	—
Электропроводность	<i>G</i>	$G = \frac{1}{R}$	$см^{-1} \cdot сек$	—
Удельная электропроводность	$\sigma$	$\sigma = \frac{1}{\rho}$	$см^{-2} \cdot сек$	—
Диэлектрическая проницаемость	$\epsilon$	$F = \frac{q_1 q_2}{\epsilon r^2}$	$см^{-2} \cdot сек^2$	—
Напряженность магнитного поля	<i>H</i>	$H = \frac{F}{m}$	$см^{-1/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	эрстед (***) (э)
Магнитная индукция	<i>B</i>	$B = \mu H$	$см^{-1/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	гаусс (гс)
Поток магнитной индукции	$\Phi$	$\Phi = BS$	$см^{3/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	максвелл (мкс)
Магнитная поляризация (намагниченность)	<i>I<sub>m</sub></i>	$I_m = \frac{M_m}{V}$	$см^{-1/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	—
Магнитный момент	<i>M<sub>m</sub></i>	$M_m = ml$	$см^{5/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	—
Магнитная восприимчивость	$\chi_m$	$\chi_m = \frac{I_m}{H}$	Безразмерн.	—
Количество магнетизма (магнитная масса)	<i>m</i>	$F = \frac{m_1 m_2}{\mu r^2}$	$см^{3/2} \cdot з^{1/2} \cdot сек^{-1}$	—
Магнитная проницаемость	$\mu$	—	Безразмерн.	—
Индуктивность	<i>L</i>	$L = \frac{\Phi}{I}$	<i>см</i>	—

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ВЕЛИЧИН**

В СССР, согласно ГОСТ 8550—57 (введен с 1 января 1958 г.), для измерения тепловых величин установлена система, основными единицами которой являются: метр, килограмм, секунда, градус. Стандартом допускается, кроме того, применение внесистемных единиц, основанных на калории. Определением калории в ГОСТ 8550—57 является соотношение  $1 \text{ кал} = 4,1868 \text{ абс. дж}$ . Единицы мольных величины образуются из удельных единиц путем замены в них грамма на моль (моль, mol) и килограмма на киломоль (кмоль, kmol).

**Тепловые единицы системы метр — килограмм — секунда — градус по ГОСТ 8550—57**

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами

**Основные единицы**

Длина	метр	<i>м</i>	m
Масса	килограмм	<i>кг</i>	kg
Время	секунда	<i>сек</i>	s
Температура	градус	{ °К, град* °С, град*	{ °K, grad* °C, grad*

**Важнейшие производные единицы**

Количество теплоты; термодинамический потенциал (внутренняя энергия, изохорно-изотермный потенциал, энтальпия, изобарно-изотермный потенциал)	джоуль	<i>дж</i>	J
Теплоемкость системы; энтропия системы	—	<i>дж/град</i>	J/grad
Удельная теплоемкость; удельная энтропия	—	<i>дж/кг · град</i>	J/kg · grad
Удельный термодинамический потенциал; удельная теплота фазового превращения; удельная теплота химической реакции	—	<i>дж/кг</i>	J/kg
Температурный градиент	—	<i>град/м</i>	grad/m
Тепловой поток	ватт	<i>вт</i>	W
Плотность теплового потока; поверхностная плотность излучения	—	<i>вт/м²</i>	W/m²
Теплоотдача; теплопередача	—	<i>вт/м² · град</i>	W/m² · grad
Теплопроводность	—	<i>вт/м · град</i>	W/m · grad
Температуропроводность	—	<i>м²/сек</i>	m²/s

\* Формула применяется для случая прямолинейного тока.  
\*\* Формула применяется для случая проводника цилиндрической формы.  
\*\*\* Название применяется только в иррационализированной системе.

\* Числовое значение температуры должно сопровождаться только значками °К или °С. В сокращенных обозначениях производных тепловых единиц и в преобразованиях, относящихся к размерностям, должно применяться только обозначение град или grad.

Тепловые единицы, основанные на калории, по ГОСТ 8550—57

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
Количество теплоты; термодинамический потенциал . . . . .	калория	кал	cal
	килокалория	ккал	kcal
Теплоемкость системы; энтропия системы . . . . .	—	кал/град	cal/grad
	—	ккал/град	kcal/grad
Удельная теплоемкость; удельная энтропия . . . . .	—	кал/г · град	cal/g · grad
	—	ккал/кг · град	kcal/kg · grad
Удельный термодинамический потенциал; удельная теплота фазового превращения; удельная теплота химической реакции . . . . .	—	кал/г	cal/g
	—	ккал/кг	kcal/kg
Тепловой поток . . . . .	—	кал/сек	cal/s
	—	ккал/ч	kcal/h
Плотность теплового потока; поверхностная плотность излучения . . . . .	—	кал/см <sup>2</sup> · сек	cal/cm <sup>2</sup> · s
	—	ккал/м <sup>2</sup> · ч	kcal/m <sup>2</sup> · h
Теплоотдача; теплопередача . . . . .	—	кал/см <sup>2</sup> · сек · град	cal/cm <sup>2</sup> · s · grad
	—	ккал/м <sup>2</sup> · ч · град	kcal/m <sup>2</sup> · h · grad
Теплопроводность . . . . .	—	кал/см · сек · град	cal/cm · s · grad
	—	ккал/м · ч · град	kcal/m · h · grad

Активность радиоактивного изотопа измеряется в кюри или в долях кюри. Кюри (с) определяется как активность такого препарата данного изотопа, в котором в 1 сек происходит  $3,700 \cdot 10^{10}$  актов распада.

Радиевый  $\gamma$ -эквивалент препарата измеряется в миллиграмм-эквивалентах радия. Миллиграмм-эквивалент радия (*мг-экв радия*; *mg-eq Ra*) определяется как  $\gamma$ -эквивалент радиоактивного препарата, излучение которого при данной фильтрации (при тождественных условиях измерения) создает такую же мощность дозы, что и  $\gamma$ -излучение 1 мг радия государственного эталона радия СССР при платиновом фильтре толщиной 0,5 мм.

Концентрация радиоактивного вещества обычно выражается либо в кюри, либо в долях кюри на 1 л жидкости или газа. Концентрация радона измеряется также в махе и эманах.

1 махе (ME) соответствует такой концентрации радона, при которой в 1 л жидкости или газа содержится количество радона, создающее в воздухе при полном использовании  $\alpha$ -излучения радона (без продуктов его распада) ионизационный ток силой в  $10^{-3}$  единиц CGSE.

1 эман соответствует такой концентрации радона, при которой в 1 л жидкости или газа содержится  $10^{-10}$  кюри радона.

1 махе = 3,64 эмана; 1 эман = 0,275 махе

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕТОВЫХ ВЕЛИЧИН

Таблица составлена на основе ГОСТ 7932—56 (введен с 1 июля 1956 г.).

Величина	Единица измерения		
	название	сокращенное обозначение	
		русскими буквами	латинскими буквами
Сила света . . . . .	свеча	св	cd
Световой поток . . . . .	люмен	лм	lm
Световая энергия . . . . .	—	лм · сек	lm · s
Светность . . . . .	—	лм/м <sup>2</sup>	lm/m <sup>2</sup>
Освещение . . . . .	—	св · сек	cd · s
Яркость . . . . .	нит	нт	nt
Освещенность . . . . .	люкс	лк	lx
Количество освещения . . . . .	—	лк · сек	lx · s

ЕДИНИЦЫ РЕНТГЕНОВСКОГО И ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЙ И РАДИОАКТИВНОСТИ

Доза рентгеновского и  $\gamma$ -излучений измеряется в рентгенах или в долях рентгена. Рентген (р, г) определяется как такая доза рентгеновского или  $\gamma$ -излучения, при которой сопряженная с излучением корпускулярная эмиссия образует в 0,001293 г воздуха (1 см<sup>3</sup> сухого воздуха при 0° С и 760 мм рт. ст.) ионы, несущие заряд в 1 электростатическую единицу количества электричества каждого знака. Доза в 1 р соответствует образованию в 0,001293 г воздуха  $2,08 \cdot 10^9$  пар однозарядных ионов. Согласно ГОСТ 8848 — 58, применение рентгена в качестве единицы дозы допускается для измерения излучений с энергией квантов до 3 Мэв.

Мощность дозы измеряется в рентгенах в секунду (р/сек; г/с).

Поглощенная доза излучения, т. е. энергия излучения, поглощенная единицей массы облучаемого вещества, измеряется в радах, 1 рад (rad; общепринятого сокращения русскими буквами нет) соответствует поглощенной дозе излучения, равной 100 эрг на 1 г облучаемого вещества.

Интенсивность излучения измеряется в ваттах на квадратный метр (вт/м<sup>2</sup>; W/m<sup>2</sup>) и в эргах в секунду на квадратный сантиметр (эрг/сек · см<sup>2</sup>; erg/s · cm<sup>2</sup>).

Количество радиоактивного вещества может оцениваться по его радиоактивности (активности), а также (для  $\gamma$ -излучающих изотопов) по числу содержащихся в нем радиевых  $\gamma$ -эквивалентов.



### СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН

#### СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ СИЛЫ

Единица	Эквивалент		
	в н	в дин	в кгс (кГ)
1 дина (дин, dyn)	$10^{-5}$	1	$1,019716 \cdot 10^{-6}$
1 ньютон (н, N)	1	$10^5$	0,1019716
1 килограмм-сила (кгс, kgf)	9,80665	$9,80665 \cdot 10^5$	1
1 стен (сн, sn)	$10^3$	$10^8$	$1,019716 \cdot 10^2$

#### СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ДАВЛЕНИЯ

Единица	Эквивалент			
	в н/м <sup>2</sup>	в мм рт. ст.	в дин/см <sup>2</sup>	в атм
1 н/м <sup>2</sup> (N/m <sup>2</sup> )	1	$0,750062 \cdot 10^{-2}$	10	$0,986923 \cdot 10^{-5}$
1 кгс/м <sup>2</sup> (кГ/м <sup>2</sup> , kgf/m <sup>2</sup> )	9,80665	0,0735559	98,0665	$0,967841 \cdot 10^{-4}$
1 техническая атмосфера (ат, at)*	$9,80665 \cdot 10^4$	735,559	$9,80665 \cdot 10^5$	0,967841
1 физическая, или нормальная, атмосфера (атм, atm)	$1,01325 \cdot 10^5$	760,000	$1,01325 \cdot 10^6$	1
1 мм вод. ст. (мм Н <sub>2</sub> O, mm W. S.)	9,80665	0,0735559	98,0665	$0,967841 \cdot 10^{-4}$
1 бар (bar)	$10^5$	750,062	$10^6$	0,986923
1 тор (мм рт. ст., Torr)	133,3224	1	1333,224	$1,315789 \cdot 10^{-3}$
1 пьеза (стен/м <sup>2</sup> )	$10^3$	7,50062	$10^4$	$0,986923 \cdot 10^{-2}$
1 фунт/кв. дюйм (psi, lb/sq. in., Lb/sq. in.)	$6,89476 \cdot 10^3$	51,7149	$6,89476 \cdot 10^4$	0,0680460
1 фунт/кв. фут (Lb/sq. ft)	47,878	$3,5911 \cdot 10^3$	478,78	$4,72519 \cdot 10^{-4}$
1 т/кв. фут (Ton/sq. ft, t/sq. ft)	$1,072518 \cdot 10^5$	804,454	$1,072518 \cdot 10^6$	1,058493

\* Для того чтобы различить давление абсолютное и давление, избыточное над атмосферным, рекомендуется писать:  $p_{абс} = 20 \text{ ат}$  и  $p_{г35} = 10 \text{ ат}$  вместо иногда применяемых обозначений  $p = 20 \text{ ата}$  и  $p = 10 \text{ ати}$ .

### СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ЭНЕРГИИ

Единица	в абс. дж	Эквивалент		
		в эрг	в кгс·м	в межд. кал
1 эрг	$10^{-7}$	1	$1,019716 \cdot 10^{-8}$	$2,38844 \cdot 10^{-8}$
1 абс. дж	1	$10^7$	0,1019716	0,238844
1 межд. дж	1,00019	$1,00019 \cdot 10^7$	0,101991	0,2388889
1 кгс·м (kgf·m)	9,80665	$9,80665 \cdot 10^7$	1	2,34225
1 абс. квт·ч	$3,600000 \cdot 10^6$	$3,600000 \cdot 10^{13}$	$3,670978 \cdot 10^5$	$8,5984 \cdot 10^5$
1 л·атм	101,3278	$1,013278 \cdot 10^9$	10,33256	24,2015
1 кал (по ГОСТ 8550-57)	4,1868	$4,1868 \cdot 10^7$	0,42693	1,0000
1 межд. кал (cal <sub>IT</sub> )	4,18684	$4,18684 \cdot 10^7$	0,426939	1
1 термохим. кал (кал <sub>тх</sub> )	4,184000	$4,184000 \cdot 10^7$	0,4266493	0,99932
1 кал <sub>15</sub>	4,1855	$4,1855 \cdot 10^7$	0,42680	0,99968
1 эв	$1,60206 \cdot 10^{-19}$	$1,60206 \cdot 10^{-12}$	$1,63364 \cdot 10^{-20}$	$3,82642 \cdot 10^{-20}$
1 брит. тепловая единица средняя (BET <sub>ср</sub> , BTU <sub>mean</sub> )	1055,79	$1,05579 \cdot 10^{10}$	107,661	252,168

#### СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЕДИНИЦАМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВЕЛИЧИН

Электрические и электромагнитные величины	Единицы в системе МКСА нерационализированной	Эквивалент в единицах систем		
		CGSM	CGSE	МКСА рационализированной
Сила тока	1 а	$10^{-1}$	$2,997928 \cdot 10^9$	1
Количество электричества	1 к	$10^{-1}$	$2,997928 \cdot 10^9$	1
Напряжение электрического тока	1 в	$10^8$	$\frac{1}{2,997928} \cdot 10^{-2}$	1
Емкость	1 ф	$10^{-9}$	$8,987572 \cdot 10^{11}$	1
Сопротивление	1 ом	$10^9$	$\frac{1}{8,987572} \cdot 10^{11}$	1
Диэлектрическая проницаемость	1 ф/м	$10^{-11}$	$8,987572 \cdot 10^9$	$\frac{1}{4\pi}$
Напряженность электрического поля	1 в/м	$10^6$	$\frac{1}{2,997928} \cdot 10^{-4}$	1
Электрическая индукция	1 к/м <sup>2</sup>	$10^{-5}$	$2,997928 \cdot 10^5$	$\frac{1}{4\pi}$
Поток электрической индукции	1 к	$10^{-1}$	$2,997928 \cdot 10^9$	$\frac{1}{4\pi}$
Поток магнитной индукции	1 вб	$10^8 \text{ мкс}$	$\frac{1}{2,997928} \cdot 10^{-2}$	1
Магнитная индукция	1 вб/м <sup>2</sup>	$10^4 \text{ гс}$	$\frac{1}{2,997928} \cdot 10^{-6}$	1
Напряженность магнитного поля	1 а/м	$10^{-3} \text{ э}$	$2,997928 \cdot 10^7$	$\frac{1}{4\pi}$
Магнитная проницаемость	1 гн/м	$10^7$	$\frac{1}{8,987572} \cdot 10^{-13}$	$4\pi$
Индуктивность	1 гн	$10^9$	$\frac{1}{8,987572} \cdot 10^{-11}$	1

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ МЕЖДУНАРОДНЫМИ И АБСОЛЮТНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ЕДИНИЦАМИ ПРАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

1	международный ампер	= 0,99985	абсолютного ампера
1	»	кулон	= 0,99985 » кулона
1	»	вольт	= 1,00034 » вольта
1	»	ом	= 1,00049 » ома
1	»	фарада	= 0,99951 » фарады
1	»	вебер	= 1,00034 » вебера
1	»	ватт	= 1,00019 » ватта
1	»	джоуль	= 1,00019 » джоуля
1	»	генри	= 1,00049 » генри

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ЗНАЧЕНИЯМИ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЫРАЖЕННЫМИ В РАЗЛИЧНЫХ ШКАЛАХ**

Температура	Эквивалент по шкале	
	Цельсия	Кельвина
$x^{\circ}\text{C}$ (шкала Цельсия)	$x^{\circ}\text{C}$	$(x + 273,15)^{\circ}\text{K}$
$x^{\circ}\text{K}$ ( » Кельвина)	$(x - 273,15)^{\circ}\text{C}$	$x^{\circ}\text{K}$
$x^{\circ}\text{R}$ ( » Реомюра)	$\frac{5}{4}x^{\circ}\text{C}$	$(\frac{5}{4}x + 273,15)^{\circ}\text{K}$
$x^{\circ}\text{F}$ ( » Фаренгейта)	$\frac{5}{9}(x - 32)^{\circ}\text{C}$	$(\frac{5}{9}x + 255,38)^{\circ}\text{K}$
$x^{\circ}\text{Rank}$ (шкала Ренкина)	$\frac{5}{9}(x - 491,69)^{\circ}\text{C}$	$\frac{5}{9}x^{\circ}\text{K}$

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНОЙ 1 ГРАДУСА В РАЗЛИЧНЫХ ШКАЛАХ ТЕМПЕРАТУР**

$$1 \text{ град R} = \frac{5}{4} \text{ град C}$$

$$1 \text{ град F} = 1 \text{ град Rank} = \frac{5}{9} \text{ град C}$$

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТАРЫМИ РУССКИМИ И МЕТРИЧЕСКИМИ МЕРАМИ**

Приведены меры, применявшиеся со второй половины XIX в. до 1918 г.

Старые русские меры	Метрический эквивалент
<b>Меры массы и веса</b>	
1 берковец = 10 пудам	163,805 кг
1 пуд = 40 фунтам	16,3805 кг
1 фунт = 96 золотникам	409,512 г
1 золотник = 96 долям	4,26575 г
1 доля	0,044435 г
<b>Меры длины</b>	
1 верста = 500 саженим	1,0668 км
1 сажень = 3 аршинам	2,1336 м
1 аршин = 16 вершкам	0,7112 м
1 вершок	4,445 см
1 фут = 12 дюймам	30,48 см

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТАРЫМИ РУССКИМИ И МЕТРИЧЕСКИМИ МЕРАМИ**

Продолжение

Старые русские меры	Метрический эквивалент
1 дюйм = 10 линиям	2,540 см
1 линия = 10 точкам	2,54 мм
1 точка	0,254 мм
<b>Меры площади</b>	
1 десятина	1,06254 га
1 кв. верста = 250 000 кв. саженим	1,13806 км <sup>2</sup>
1 кв. сажень = 9 кв. аршинам	4,55225 м <sup>2</sup>
1 кв. аршин = 256 кв. вершкам	0,5058 м <sup>2</sup>
1 кв. вершок	19,758 см <sup>2</sup>
1 кв. фут = 144 кв. дюймам	0,09290 м <sup>2</sup>
1 кв. дюйм	6,4516 см <sup>2</sup>
<b>Меры объема</b>	
1 куб. сажень = 27 куб. аршинам	9,71268 м <sup>3</sup>
1 куб. аршин = 4096 куб. вершкам	0,359725 м <sup>3</sup>
1 куб. вершок	87,824 см <sup>3</sup>
1 куб. фут = 1728 куб. дюймам	2,8316 · 10 <sup>4</sup> см <sup>3</sup>
1 куб. дюйм	16,387 см <sup>3</sup>
1 бочка = 40 ведрам	491,96 л
1 ведро = 20 бутылкам	12,299 л
1 бутылка	0,3074 л
1 четверть = 8 четверикам	209,91 л
1 четверик = 8 гарницам	26,239 л
1 гарнец	3,279 л

**СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ АНГЛИЙСКИМИ ИЛИ АМЕРИКАНСКИМИ И МЕТРИЧЕСКИМИ МЕРАМИ**

Английские или американские меры	Метрический эквивалент
<b>Меры массы и веса</b>	
<i>Торговая система (avoirdupois, av.)</i>	
1 тонна англ. большая (t.) = 20 англ. центнерам = 2240 торг. фунтам	1016,047 кг
1 тонна малая (tn) = 20 ам. центнерам = 2000 торг. фунтам	907,185 кг
1 центнер англ. (cwt) = 112 торг. фунтам	50,802 кг
1 центал (ctt) = 100 торг. фунтам	45,359 кг
1 квартал весовой англ. (qr) = 28 торг. фунтам	12,7006 кг
1 стон англ. (st.) = 14 торг. фунтам	6,35029 кг
1 торг. фунт (lb. av.) = 16 торг. унциям	453,592 г
1 торг. унция (oz. av.) = 16 торг. драхмам	28,3495 г
1 торг. драхма (dr. av.) = 27,34375 грамам	1,771845 г
1 гран* (gr.)	0,0647989 г
<i>Монетная, или тройская, система (troy, tr.)</i>	
1 мон. фунт (lb. t.) = 12 мон. унциям	373,2418 г
1 мон. унция (oz. t.) = 20 вес. пенсам	31,10348 г
1 вес. пенни (dwt) = 24 грамам	1,555174 г

\* Весовое значение грана во всех трех системах одинаково.

СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ АНГЛИЙСКИМИ ИЛИ АМЕРИКАНСКИМИ  
И МЕТРИЧЕСКИМИ МЕРАМИ

Продолжение

Английские или американские меры	Метрический эквивалент
<i>Аптекарская система (apothecaries, ap., apoth.)</i>	
1 апт. фунт (lb. ap.) = 12 апт. унциям . . . . .	373,24177 г
1 апт. унция (oz. ap.) = 8 апт. драхмам . . . . .	31,10348 г
1 скрупул (s. ap.) = 20 гранам . . . . .	1,295978 г

Английские или американские меры	Метрический эквивалент	
	американской меры	английской меры

Меры длины

1 миля (mi.) = 320 родам . . . . .	1,60935 км	1,60934 км
1 род (rd) = 5,5 ярда . . . . .	5,0292101 м	
1 ярд (yd) = 3 футам . . . . .	0,914402 м	0,914399 м
1 фут (ft) = 12 дюймам . . . . .	0,3048006 м	0,3047997 м
1 дюйм (in.) . . . . .	2,540005 см	2,539998 см
1 морская миля (nautical mile) . . . . .	1,85329 км	
1 географическая миля (mile) . . . . .	7,4204 км	
1 линк (link) . . . . .	20,11684 см	
1 фатом (fathom) . . . . .	1,82804 м	
1 спан (span) . . . . .	22,86 см	
1 ханд (hand) . . . . .	10,1600 см	
1 миль (mil) . . . . .	0,0254 мм	

Меры площади

1 кв. миля (sq. mi.) = 640 акрам . . . . .	2,589998 км <sup>2</sup>	2,589984 км <sup>2</sup>
1 акр (A) = 160 кв. родам . . . . .	4046,873 м <sup>2</sup>	4046,849 м <sup>2</sup>
1 кв. род (sq. rd) = 30,25 кв. ярда . . . . .	25,29295 м <sup>2</sup>	—
1 кв. ярд (sq. yd) = 9 кв. футам . . . . .	0,8361307 м <sup>2</sup>	0,836126 м <sup>2</sup>
1 кв. фут (sq. ft) = 144 кв. дюймам . . . . .	0,09290341 м <sup>2</sup>	0,0929029 м <sup>2</sup>
1 кв. дюйм (sq. in.) . . . . .	6,451626 см <sup>2</sup>	6,45159 см <sup>2</sup>

Меры объема

1 куб. ярд (cu. yd) = 27 куб. футам . . . . .	0,764559 м <sup>3</sup>	0,764553 м <sup>3</sup>
1 куб. фут (cu. ft) = 1,728 куб. дюйма . . . . .	0,0283170 м <sup>3</sup>	0,0283168 м <sup>3</sup>
1 куб. дюйм (cu. in.) . . . . .	16,3872 см <sup>3</sup>	16,3870 см <sup>3</sup>

Меры емкости для жидкостей

1 галлон (gal.) = 4 квартам . . . . .	3,785332 л	4,5459631 л
1 кварта (qt) = 2 пинтам . . . . .	0,946333 л	1,13650 л
1 пинта (pt) = 4 джиллям . . . . .	0,473167 л	0,56825 л
1 джилль (gi.) . . . . .	118,292 мл	142,06 мл
1 жидкостная унция (fl. oz.) = 8 жидкостным драхмам . . . . .	29,5729 мл	
1 жидкостная драхма (fl. dr.) = 60 минимам . . . . .	3,69661 мл	
1 минима (min.) . . . . .	0,0616102 мл	

Меры емкости для сыпучих тел

1 квартал (qr) = 8 бушелям . . . . .		2,909 гл
1 бушель (bu) = 4 пекам . . . . .	35,2383 л	36,3677 л
1 пек (pk) = 8 квартам . . . . .	8,80958 л	9,09193 л
1 кварта (qt) = 2 пинтам . . . . .	1,101198 л	
1 пинта (pt) . . . . .	0,550599 л	

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Более подробные справочные данные по измерению температуры, давления и вакуума, в также по приборам, служащим для регулировки тепловых процессов и давления, содержатся в книгах: 1. М. М. Попов, Термометрия и калориметрия, 1954. — 2. Б. Д. Коша-рский, Справочник по измерительным приборам и регуляторам тепловых процессов, 1955. — 3. К. А. Миронов, Л. И. Шипетин, Теплотехнические измерительные приборы, 1959. — 4. К. А. Миронов, Л. И. Шипетин, Теплотехнические измерительные приборы и автоматические регуляторы, 1956.

ПОСТОЯННЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ ТЕРМОМЕТРОВ И ТЕРМОПАР

Основной температурной шкалой является термодинамическая шкала (шкала Кельвина). Величина градуса этой шкалы определяется значением 273,16° К для термодинамической температуры тройной точки воды.

Экспериментальные трудности температурных измерений по термодинамической шкале привели к принятию практической шкалы, называемой в настоящее время международной практической температурной шкалой. В этой шкале температура обозначается символом *t* и выражается в градусах стоградусной шкалы (°С).

В основе международной практической температурной шкалы лежат шесть основных постоянных точек (отмечены в таблице звездочкой). Для определения промежуточных температур служат интерполяционные приборы, градуированные по этим постоянным точкам. Точки, не отмеченные звездочкой, принадлежат к числу вторичных постоянных точек шкалы.

Постоянные точки	Температура, °С
Температура равновесия между жидким кислородом и его паром (точка кипения кислорода) . . . . .	—182,97 *
Температура равновесия между твердым угольным ангидридом и его паром:	
$t_p = -78,5 + 12,12 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right) - 6,4 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right)^2$ . . . . .	—78,5
Температура затвердевания ртути . . . . .	—38,87
Температура равновесия между льдом и водой, насыщенной воздухом (точка плавления льда) . . . . .	0,000

ПОСТОЯННЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ КАЛИБРОВАНИЯ ТЕРМОМЕТРОВ И ТЕРМОПАР

Продолжение

Постоянные точки	Температура, °C
Температура равновесия между льдом, водой и ее паром (тройная точка) . . . . .	+ 0,01 *
Температура превращения Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 10H <sub>2</sub> O . . . . .	32,38
Температура равновесия между жидкой водой и ее паром (точка кипения воды) . . . . .	100 *
Температура тройной точки бензойной кислоты . . . . .	122,36
Температура равновесия между нафталином и его паром: $t_p = 218,0 + 44,4 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right) - 119 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right)^2$ . . . . .	218,0
Температура затвердевания олова . . . . .	231,91
Температура равновесия между бензофеноном и его паром: $t_p = 305,9 + 48,8 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right) - 21 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right)^2$ . . . . .	305,9
Температура затвердевания кадмия . . . . .	321,03
Температура затвердевания свинца . . . . .	327,3
Температура равновесия между ртутью и ее паром: $t_p = 356,58 + 55,552 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right) - 23,03 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right)^2 + 10,6 \left( \frac{p}{p_0} - 1 \right)^3$ . . . . .	356,58
Температура затвердевания цинка . . . . .	419,505
Температура равновесия между жидкой серой и ее паром (точка кипения серы) . . . . .	444,6 *
Температура затвердевания алюминия . . . . .	660,1
Температура равновесия между твердым и жидким серебром (точка плавления серебра) . . . . .	960,8 *
Температура равновесия между твердым и жидким золотом (точка плавления золота) . . . . .	1063 *
Температура затвердевания меди в восстановительной среде . . . . .	1083
Температура затвердевания никеля . . . . .	1453
» » кобальта . . . . .	1492
» » палладия . . . . .	1552
» » платины . . . . .	1769
» » родия . . . . .	1960
» » иридия . . . . .	2443
» » вольфрама . . . . .	3380

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ВОДЫ (в °C) ПРИ ДАВЛЕНИЯХ 700—780 мм рт. ст.\*

Показания барометра отнесены к 0° C и к нормальному ускорению силы тяжести.

мм рт. ст.	Давление				
	десятые доли миллиметра				
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8
700	97,713	97,721	97,729	97,737	97,744
701	752	760	768	776	784
702	792	800	808	816	824
703	831	839	847	854	862
704	870	878	886	894	902
705	910	917	925	933	941
706	948	956	964	972	980
707	988	996	98,004	98,012	98,020
708	98,027	98,035	043	051	059
709	066	074	082	090	097
710	105	113	121	128	136
711	144	152	160	168	176
712	183	191	198	206	214
713	222	230	237	245	253
714	261	269	276	284	292
715	300	307	315	323	330
716	338	346	354	361	369
717	377	385	392	400	408
718	415	423	431	439	446
719	454	462	470	477	485
720	493	500	508	516	524
721	532	539	547	555	562
722	570	578	585	593	601
723	608	617	624	631	639
724	647	654	662	670	677
725	685	693	700	708	716
726	723	731	738	746	754
727	761	769	777	784	791
728	800	807	815	823	830
729	838	846	853	861	868
730	876	883	891	899	907
731	914	922	929	937	944
732	952	960	967	975	982
733	990	998	99,005	99,013	99,021
734	99,028	99,036	043	051	059
735	066	074	081	089	096
736	104	112	119	127	134
737	142	149	157	165	172
738	180	187	195	202	209
739	217	224	232	240	247

\* Температуры кипения воды при высоких давлениях см. на стр. 725.

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ВОДЫ (в °С) ПРИ ДАВЛЕНИЯХ 700—780 мм рт. ст.\*

Продолжение

мм рт. ст.	Давление				
	десятые доли миллиметра				
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8
740	99,255	99,262	99,270	99,278	99,285
741	293	301	309	317	325
742	333	340	347	354	361
743	368	375	383	390	398
744	405	413	420	428	435
745	443	450	458	464	472
746	480	488	495	503	510
747	518	525	533	540	547
748	555	562	570	577	585
749	592	600	607	615	622
750	629	637	644	652	659
751	667	674	682	689	697
752	704	712	719	726	734
753	741	748	756	763	771
754	778	786	793	801	808
755	816	823	829	837	844
756	852	860	867	875	882
757	890	897	904	912	919
758	926	934	941	949	956
759	963	971	978	985	993
760	100,000	100,007	100,015	100,022	100,029
761	037	044	051	059	066
762	073	081	088	096	103
763	110	118	125	132	140
764	147	154	162	169	177
765	183	191	199	206	213
766	221	228	235	243	250
767	257	265	272	279	286
768	294	301	308	316	323
769	331	338	345	352	359
770	337	374	381	388	396
771	403	410	418	425	432
772	440	447	452	462	469
773	476	483	490	498	505
774	512	519	527	534	541
775	548	556	563	570	577
776	585	592	599	606	614
777	621	628	635	643	650
778	657	664	672	679	686
779	694	701	708	715	722

\* Температуры кипения воды при высоких давлениях см. на стр. 725.

ПОПРАВКИ ГАЗОВЫХ ТЕРМОМЕТРОВ НА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКУЮ ШКАЛУ

ПОПРАВКИ ГАЗОВЫХ ТЕРМОМЕТРОВ НА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКУЮ ШКАЛУ

Начальное давление газового термометра при 0° С равно 1 мм ртутного столба

Цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6 означают, что данные принадлежат различным авторам.

Температура, °С	Термометр постоянного объема					
	Термометр постоянного давления			Термометр постоянного объема		
	Гелий		Неон	Водород		Неон
-200	+0,046	+0,006	+0,006	+0,047	+0,069	+0,062
	+0,028	+0,004	+0,002	+0,037	+0,050	+0,048
-175	+0,018	+0,002	+0,001	+0,028	+0,035	+0,036
	+0,011	+0,001	+0,001	+0,021	+0,025	+0,026
-150	+0,006	+0,000	+0,000	+0,015	+0,017	+0,018
	+0,004	+0,000	+0,000	+0,010	+0,012	+0,012
-75	+0,002	+0,000	+0,000	+0,006	+0,007	+0,006
	+0,001	+0,000	+0,000	+0,003	+0,003	+0,003
-25	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20	-0,008	-0,0013	-0,0023	-0,0005	-0,0003	-0,0055
	-0,010	-0,0018	-0,0032	-0,0005	-0,0004	-0,0085
40	-0,009	-0,0016	-0,0032	-0,0005	-0,0004	-0,0079
	-0,005	-0,0010	-0,0022	-0,0003	-0,0002	0,000
60	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
80	+0,005	+0,009	+0,024	+0,003	+0,002	+0,046
	+0,021	+0,022	+0,064	+0,007	+0,006	+0,114
100	+0,070	+0,050	+0,110	+0,013	+0,010	+0,194
	+0,130	+0,130	...	+0,020	+0,040	+0,280
200	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
300	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
400	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
500	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...
1000	...	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...



**ПОПРАВКИ НА ВЫСТУПАЮЩИЙ СТОЛБИК РУТУНЫХ ТЕРМОМЕТРОВ**

Если столбик ртутного термометра выступает из пространства, температура которого измеряется, то показания термометра будут неточны. По разности между показанием термометра  $t_1$  и внешней температурой  $t_2$ , измеренной на середине ртутного столбика, выступающего на  $h$ , вычисляют поправку  $K$  по формуле  $K = n(t_1 - t_2)\alpha$ . Коэффициент линейного расширения стекла  $\alpha$  зависит от типа термометрического стекла и конструкции термометра.

Стекло	Шкала	$\alpha$
Боросиликатное типа иенского 16 <sup>III</sup>	Вставная	0,000156
	Палочная	0,000156
Боросиликатное типа иенского 59 <sup>III</sup>	Вставная	0,000158
	Палочная	0,000168
Для термометров по ГОСТ 1224—41	»	0,000160
Кварцевое	»	0,000180

Приведенные поправки не очень надежны главным образом из-за трудности определения внешней температуры; поэтому всюду, где только возможно, следует избегать их введения, погружая термометр полностью. Все поправки прибавляются.

**Поправки на выступающий ртутный столбик для палочных термометров и термометров со вставной шкалой из стекла типа иенского 16<sup>III</sup>**

$\alpha = 0,000156$

Длина выступающего столбика в градусах шкалы $h^\circ$	$t_1 - t_2$							
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
10	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12
20	0,03	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	0,25
30	0,05	0,09	0,14	0,19	0,23	0,28	0,33	0,37
40	0,06	0,12	0,19	0,25	0,31	0,37	0,44	0,50
50	0,08	0,16	0,23	0,31	0,39	0,47	0,55	0,62
60	0,09	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65	0,75
70		0,22	0,33	0,44	0,55	0,65	0,76	0,87
80			0,37	0,50	0,62	0,75	0,87	1,00
90				0,56	0,70	0,84	0,98	1,12
100					0,78	0,94	1,09	1,25
110						1,03	1,20	1,37
120							1,31	1,50
130								1,62

**Поправки на выступающий ртутный столбик для термометров со вставной шкалой из стекла типа иенского 59<sup>III</sup>**

$\alpha = 0,000158$

Длина выступающего столбика в градусах шкалы $h^\circ$	$t_1 - t_2$															
	80°	100°	120°	130°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°	380°
20	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2
40	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4
60	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
80	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8
100	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,2	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5,1	5,4	5,7	6,0
120		1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,4	6,8	7,2
140			2,7	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,1	7,5	8,0	8,4
160				3,5	4,0	4,5	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1	8,6	9,1	9,6
180					4,5	5,1	5,7	6,3	6,8	7,4	8,0	8,5	9,1	9,7	10,2	10,8
200						5,7	6,3	6,9	7,6	8,2	8,8	9,5	10,1	10,7	11,4	12,0
220							6,9	7,6	8,3	9,0	9,7	10,4	11,1	11,8	12,5	13,2
240								8,3	9,1	9,9	10,6	11,4	12,1	12,9	13,6	14,4
260									8,3	9,1	9,9	10,7	11,5	12,3	13,1	13,9
280										9,9	10,7	11,5	12,3	13,1	14,0	14,8
300											11,5	12,4	13,3	14,1	15,0	15,8
320												13,3	14,2	15,2	16,1	17,1
340													15,2	16,2	17,2	18,2
360														17,2	18,3	19,3
380															19,3	20,5
400																21,6
																22,8
																24,0

**Поправки на выступающий ртутный столбик для палочных термометров из стекла типа иенского 59<sup>III</sup>**

$\alpha = 0,000168$

Длина выступающего столбика в градусах шкалы $h^\circ$	$t_1 - t_2$															
	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°	380°
20	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
40	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6
60	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
80	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6	4,8	5,1
100	1,3	1,7	2,0	2,4	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,4	4,7	5,0	5,4	5,7	6,0	6,4
120		2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,9	7,3	7,7
140			2,8	3,3	3,8	4,2	4,7	5,2	5,6	6,1	6,6	7,1	7,5	8,0	8,5	8,9
160				3,8	4,3	4,8	5,4	5,9	6,4	7,0	7,5	8,1	8,6	9,1	9,7	10,2
180					4,8	5,4	6,0	6,6	7,3	7,9	8,5	9,1	9,7	10,3	10,9	11,5
200						6,0	6,7	7,4	8,1	8,7	9,4	10,1	10,7	11,4	12,1	12,8
220							7,4	8,1	8,9	9,6	10,3	11,1	11,8	12,6	13,3	14,0
240								8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	12,9	13,7	14,5	15,3
260									10,5	11,4	12,2	13,1	14,0	14,8	15,7	16,6
280										11,4	12,2	13,1	14,1	15,0	16,0	16,9
300											12,2	13,2	14,1	15,0	16,0	17,0
320												14,1	15,1	16,1	17,1	18,1
340													16,1	17,2	18,3	20,4
360														18,3	19,4	20,6
380															20,6	21,8
400																23,0
																24,2
																25,5

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕРМОМЕТРОМ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Приводятся значения  $\omega = \frac{R_t}{R_0}$  для платины и свинца при температурах ниже 0° С и для платины при температурах выше 0° С.  
 $R_t$  и  $R_0$  — соответственно, сопротивления при  $t$  и 0° С ( $t$  — температура по эталонной шкале)

Пример пользования таблицами

Пусть плечо моста Уитстона, уравновешивающее сопротивление платиновой проволоки для искомой температуры  $t$ , при закрепленных других двух плечах составляет при 0° С 10000,0 ом, при  $t$ ° С 8505,0 ом.

Тогда:

$$\frac{R_t}{R_0} = \frac{8505}{10000} = 0,8505$$

По таблице определяем, что искомая температура лежит между -37 и -38°. Интерполируя находим:

$$\begin{aligned} 1^\circ &= 0,00401 & \Delta &= \frac{174}{401} = 0,44 \\ \Delta &= -0,00174 & & \end{aligned}$$

Следовательно,  $t = -37,44^\circ$ .

Температуры ниже 0° С

$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb	$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb	$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb
0	1,00000	1,0000	-27	0,89233	0,8913	-54	0,78374	0,7845
-1	0,99602	0,9959	28	88833	8874	55	77970	7806
2	99204	9919	29	88432	8834	56	77566	7767
3	98806	9878	30	88031	8794	57	77161	7728
4	98408	9838	31	87630	8754	58	76756	7689
5	98010	9797	32	87229	8714	59	76352	7650
6	97612	9757	33	86828	8675	60	75947	7621
7	97214	9717	34	86427	8635	61	75542	7572
8	96816	9676	35	86026	8595	62	75137	7533
9	96418	9636	36	85625	8555	63	74731	7494
10	96020	9596	37	85224	8516	64	74325	7455
11	95622	9555	38	84823	8476	65	73919	7416
12	95224	9515	39	84421	8436	66	73513	7377
13	94826	9475	40	84019	8397	67	73107	7339
14	94427	9434	41	83617	8357	68	72701	7300
15	94028	9394	42	83214	8318	69	72295	7261
16	93629	9354	43	82811	8278	70	71888	7222
17	93230	9314	44	82408	8239	71	71481	7184
18	92831	9274	45	82005	8199	72	71074	7145
19	92432	9234	46	81602	8160	73	70667	7106
20	92033	9193	47	81198	8120	74	70260	7068
21	91633	9153	48	80795	8081	75	69853	7029
22	91233	9113	49	80392	8042	76	69445	6991
23	90833	9073	50	79989	8002	77	69037	6952
24	90433	9033	51	79586	7963	78	68629	6913
25	90033	8993	52	79182	7924	79	68221	6875
26	89633	8953	53	78778	7885			

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕРМОМЕТРОМ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Температуры ниже 0° С

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb	$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb	$t, ^\circ\text{C}$	$\omega$ для Pt	$\omega$ для Pb
-80	0,67813	0,6836	-120	0,51344	0,5310	-160	0,34498	0,3810
81	67404	6798	121	50929	5272	161	34071	3773
82	66995	6759	122	50513	5234	162	33644	3736
83	66586	6721	123	50097	5196	163	33216	3699
84	66177	6682	124	49680	5159	164	32788	3662
85	65768	6644	125	49263	5121			
86	65359	6605	126	48846	5083	165	32360	3625
87	64949	6567	127	48429	5045	166	31932	3588
88	64540	6529	128	48012	5008	167	31503	3551
89	64131	6490	129	47594	4970	168	31074	3514
						169	30645	3477
90	63721	6452	130	47176	4932			
91	63311	6414	131	46758	4894			
92	62901	6376	132	46340	4857	170	30216	3440
93	62491	6337	133	45921	4819	171	29787	3403
94	62080	6299	134	45502	4782	172	29358	3366
						173	28929	3330
95	61669	6261	135	45083	4744	174	28500	3293
96	61258	6223	136	44663	4706			
97	60846	6185	137	44243	4669			
98	60434	6146	138	43823	4631	175	28070	3256
99	60022	6108	139	43403	4594	176	27640	3219
						177	27210	3182
100	59610	6070	140	42982	4556	178	26779	3145
101	59198	6032	141	42561	4519	179	26348	3109
102	58786	5994	142	42140	4481			
103	58374	5956	143	41718	4444			
104	57962	5918	144	41295	4406	180	25917	3072
						181	25486	3035
105	57550	5879	145	40872	4369	182	25055	2999
106	57138	5841	146	40449	4332	183	24624	2962
107	56726	5803	147	40026	4294	184	24192	2925
108	56313	5765	148	39603	4257			
109	55900	5727	149	39179	4220			
						185	23760	2889
110	55487	5689	150	38755	4182	186	23328	2852
111	55073	5651	151	38330	4145	187	22895	2816
112	54659	5613	152	37905	4108	188	22462	2779
113	54245	5575	153	37480	4071	189	22029	2742
114	53831	5537	154	37055	4033			
						190	21595	2706
115	53417	5499	155	36629	3996	191	21161	2669
116	53003	5461	156	36203	3959	192	20727	2633
117	52589	5424	157	35777	3922	193	20292	2596
118	52174	5386	158	35351	3885			
119	51759	5348	159	34925	3848			

## Температуры выше 0°С

В таблице приводятся значения  $\varpi = \frac{R_t}{R_0}$  для платины.

Продолжение

Температура, °С

Единицы

Десятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,00000	1,00397	1,00794	1,01191	1,01588	1,01985	1,02381	1,02778	1,03174	1,03570
10	03966	04362	04758	05154	05550	05945	06341	06736	07131	07526
20	07921	08316	08711	09106	09500	09894	10289	10683	11077	11471
30	11865	12258	12652	13045	13438	13832	14225	14618	15011	15403
40	15796	16189	16581	16973	17365	17757	18149	18541	18933	19325
50	19716	20107	20499	20890	21281	21672	22062	22453	22844	23234
60	23624	24014	24404	24794	25184	25584	25964	26353	26742	27132
70	27521	27910	28299	28688	29076	29465	29853	30242	30630	31018
80	31406	31794	32182	32569	32957	33344	33731	34119	34506	34892
90	35279	35666	36053	36439	36826	37212	37598	37984	38370	38755
100	39141	39527	39912	40297	40682	41068	41453	41837	42222	42607
110	42991	43376	43760	44144	44528	44912	45296	45679	46063	46446
120	46830	47213	47596	47979	48362	48745	49127	49510	49892	50274
130	50656	51038	51420	51802	52184	52565	52947	53328	53709	54090
140	54471	54852	53233	55614	55994	56375	56755	57135	57515	57895
150	58275	58655	59034	59414	59793	60172	60551	60930	61309	61688
160	62067	62445	62824	63202	63580	63958	64336	64714	65092	65470
170	65847	66225	66602	66979	67356	67733	68110	68486	68863	69239
180	69616	69992	70368	70744	71120	71496	71871	72247	72622	72997
190	73373	73748	74123	74497	74872	75247	75621	75995	76370	76744

## ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

## ТЕРМОМЕТРОМ СОПРОТИВЛЕНИЯ

200	77118	77492	77866	78239	78613	78986	79359	79733	80106	80479
210	80852	81224	81597	81969	82342	82714	83086	83458	83830	84202
220	84574	84945	85317	85688	86059	86430	86801	87172	87543	87914
230	88284	88655	89025	89395	89765	90135	90505	90874	91244	91614
240	91983	92352	92721	93090	93459	93828	94197	94565	94933	95302
250	95670	96038	96406	96774	97141	97509	97876	98244	98611	98978
260	99345	99712	2,00079	2,00446	2,00820	2,01179	2,01545	2,01911	2,02277	2,02643
270	2,03009	2,03375	03741	04106	04472	04837	05202	05567	05932	06297
280	06661	07026	07391	07755	08119	08483	08847	09211	09575	09938
290	10302	10665	11029	11392	11755	12118	12481	12843	13206	13568
300	13931	14293	14655	15017	15379	15741	16103	16464	16826	17187
310	17548	17909	18270	18631	18992	19352	19713	20073	20434	20794
320	21154	21514	21873	22233	22593	22952	23312	23671	24030	24389
330	24748	25106	25465	25824	26182	26540	26898	27257	27615	27972
340	28330	28688	29042	29403	29760	30117	30474	30831	31188	31544
350	31901	32257	32613	32970	33326	33682	34038	34393	34749	35102
360	35460	35815	36170	36525	36880	37235	37590	37944	38299	38653
370	39007	39361	39715	40069	40423	40777	41130	41484	41837	42190
380	42543	42896	43249	43601	43954	44307	44659	45011	45363	45715
390	46067	46419	46771	47122	47474	47825	48176	48527	48878	49229
400	49580	49930	50281	50631	50982	51332	51682	52032	52381	52731
410	53081	53430	53779	54128	54472	54827	55175	55524	55873	56221
420	56570	56918	57266	57614	57962	58310	58658	59005	59353	59700
430	60047	60395	60742	61088	61435	61782	62129	62475	62821	63167
440	63513	63859	64205	64551	64896	65242	65587	65943	66278	66623
450	66968	67312	67657	68002	68346	68690	69034	69379	69723	70067
460	70410	70754	71097	71441	71784	72127	72470	72813	73156	73499
470	73841	74184	74526	74868	75210	75552	75894	76236	76578	76919
480	77261	77602	77943	78284	78625	68966	79307	79647	79988	80328
490	80668	81009	81349	81688	82028	82368	82708	83047	83386	83725



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СТАНДАРТНЫМИ ПЛАТИНОВЫМИ ТЕРМОМЕТРАМИ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом	Температура, °С	Сопротивление, Ом
-120	23,64	90	62,21	300	98,37
-110	25,55	100	63,99	310	100,03
-100	27,44	110	65,76	320	101,69
-90	29,33	120	67,52	330	103,34
-80	31,21	130	69,28	340	104,99
-70	33,08	140	71,03	350	106,63
-60	34,95	150	72,78	360	108,27
-50	36,80	160	74,52	370	109,90
-40	38,65	170	76,26	380	111,52
-30	40,50	180	77,99	390	113,14
-20	42,34	190	79,72	400	114,76
-10	44,17	200	81,44	410	116,37
0	46,00	210	83,16	420	117,97
10	47,82	220	84,87	430	119,57
20	49,64	230	86,58	440	121,17
30	51,45	240	88,28	450	122,76
40	53,26	250	89,97	460	124,34
50	55,06	260	91,66	470	125,92
60	56,85	270	93,35	480	127,49
70	58,65	280	95,07	490	129,06
80	60,43	290	96,70	500	130,62

СВОЙСТВА НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ ТЕРМОПАР

В восстановительной атмосфере, содержащей СО или Н<sub>2</sub>, термопару следует защищать чехлом. Чехол необходим также в атмосфере, содержащей сернистый газ.

Максимальная температура, °С	Платина-платинородий (10%)	Хромель-алюмель	Хромель-копель	Железо-копель	Железо-константан
	Температурная область применения, °С				
	от 250 до 1450	от -200 до 1200	от -50 до 800	от -50 до 800	от -200 до 750
	Длительно 1300; кратко временно 1600	Длительно без чехла 1000; кратко временно в чехле 1300	Длительно 600; кратко временно 800	-	Длительно без чехла 750; кратко временно в чехле 1100
Состав термоэлектродов	Платинородий: 90% Pt, 10% Rh	Хромель: 89,0% Ni, 9,8% Cr, 1,0% Fe, 0,2% Mn Алюмель: 94% Ni, 0,5% Fe, 2,0% Al, 2,5% Mn, 1,0% Si	Хромель: 89% Ni, 10% Cr, 1% Fe Копель: 43-44% Ni, 57-56% Cu	Копель: 43-44% Ni, 57-56% Cu	Константан: 60% Cu, 40% Ni
Диаметр термоэлектродов, мм	0,5	3,2	1,5-3,2	-	-
Примечания	Устойчива в окислительной среде в отсутствие агрессивных газов	Устойчива в окислительной среде в отсутствие агрессивных газов	Устойчива в окислительной среде; менее устойчива в восстановительной среде	-	-

СВОЙСТВА ТЕРМОПАР

Наименование металла или сплава	Обозначение или состав	Термоэлектродвижущая сила, мВ	Пределная температура применения, °С	Температура плавления, °С	Коэффициент линейного расширения (0-100°С) α · 10 <sup>6</sup>	Температуропочувствительность Ккал/к-час-град	Удельное электрическое сопротивление, Ом · мм <sup>2</sup> /м	Коэффициент температурного сопротивления (0-100°С) К · 10 <sup>3</sup>
Алюмель	95% Ni+5 (Al, Si, Mg)	-1,02; -1,38	1000	1250	15,1	...	0,30-0,35	1,0
Алюминий	Al	+0,40	...	...	23,8	175	0,025-0,278	4,3
Висмут	Bi	-5,84; -7,30	...	...	13,7	8,4	1,30-1,48	4,45-4,54
Вольфрам	W	+0,79	2000	2500	3,36	135	0,055-0,612	4,21-4,64
Железо подделочное	Fe	+1,87	600	800	13	40-50	0,1	4-6
Железо х. ч.	Fe	+1,8	600	800	11	40	0,0907	6,25-6,57
Золото	Au	+0,8	...	...	14,3	265	0,022	3,97
Золото, сплав	60% Au+30% Pd+10% Pt	-2,31	1200	1300	...	...	0,34	0,2
Иридий	Ir	+0,65	...	...	8,58	...	...	3,93
Кадмий	Cd	+0,9	...	...	...	...	...	...
Кобальт	Co	-1,68; -1,76	...	...	12,3	54	0,097	3,66-6,56
Константан	60% Cu+40% Ni	-3,5	600	800	15,2	20	0,45-0,5	0,04
Копель	56% Cu+44% Ni	-4,0	600	800	15,6	...	0,49	-0,1
Кремний	Si	+44,8	...	...	...	...	...	...
Магний	Mg	+0,41	...	...	26	135	0,0436	3,9
Манганин	84% Cu+13% Mn+2% Ni+1% Fe	+0,8	...	...	910	...	0,42	0,006

СВОЙСТВА ТЕРМОПАР, СОСТАВЛЕННЫХ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОВОДНИКОВ И ХИМИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПЛАТИНЫ

Один из сплавов находится при 0° С, другой — при температуре 100° С. + означает, что в сплав, находящемся при 0° С, ток идет от данного металла к платине.

\* Данные являются ориентировочными. Необходима градуировка.

СВОЙСТВА ТЕРМОПАР

Продолжение	Наименование металла или сплава	Обозначение вкл состав	Термоэлектродвижущая сила $\mu$ , мВ	Пределъная температура применения, °С		Температура плавления, °С	Коэффициент линейного расширения $\alpha \cdot 10^6$ (0-100°С)	Температурная погрешность, мКкал/м.час.град	Удельное электрическое сопротивление, Ом.мм <sup>2</sup> /м	Температурный коэффициент электрического сопротивления (0-100°С) К.10 <sup>4</sup>
				длительного	кратковременного					
	Медь проводникова	Cu	+0,75	350	500	...	16,4	300-340	0,017	4,25-4,28
	Медь х. ч.	Cu	+0,76	350	500	1083	16,5	340	0,0156-0,0168	4,33
	Молибден	Mo	+1,31	2000	2500	2625	5,1	...	0,0438-0,0476	4,35
	Никель	Ni	-1,5; +1,54	1000	1100	1455	22,8	50	0,118-0,138	6,21-6,34
	Нихром	80% Ni + 20% Cr	+1,5; +2,5	1000	1100	1500	17	...	0,95-1,05	0,14
	Олово	Sn	+0,43	...	...	232	26,7	55	0,143	4,4
	Палладий	Pd	-0,57	...	...	1553	...	...	...	...
	Платина «Экстра»	Pt	$\pm 0,00$	1300	1600	1779	8,99	59	0,0981-0,106	...
	Платиноидий	90% Pt + 10% Ir	+1,3	1000	1200	...	...	...	...	...
	Платинородий	90% Pt + 20% Rh	+0,64	1300	1600	...	...	...	...	...
	Платинородий	90% Pt + 13% Rh	+0,64	1300	1600	...	...	...	...	...
	Родий	Rh	+0,64	...	...	1967	8,58	...	...	...
	Ртуть	Hg	+0,04	...	...	-38,9	18,4	7,0	0,943	0,96
	Свинец	Pb	+0,44	...	...	327	27,6	30	0,227	4,11
	Серебро	Ag	+0,72	600	700	960,5	19,5	360	0,0147	4,1
	Сурьма	Sb	+4,86	...	...	630,5	9,7	19	...	4,73
	Тантал	Ta	+0,51	...	...	3000	6,6	70	0,065	3,5
	Теллур	Te	+50,0	...	...	452	27,2	...	...	3,79
	Хромель	90% Ni + 10% Cr	+2,71; +3,13	1000	1250	1450	16,1	...	0,7	0,5
	Цинк	Zn	+0,7	...	...	419,5	28,3	95	0,062	3,9

\* Данные являются ориентировочными. Необходима градуировка.  
 \*\* Зависимость сопротивления от температуры выражается уравнением:  $R_t = R_0 + 3,94 t - 5,8 \cdot 10^{-4} t^2$

ЗНАЧЕНИЯ ПОПРАВОЧНОГО КОЭФФИЦИЕНТА К ДЛЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ТЕРМОПАР

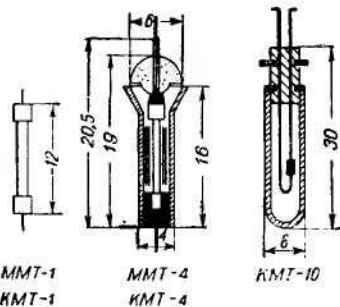
Если температура холодного спая термопары отлична от градуировочной температуры, то в показания прибора необходимо вносить поправки. Введение поправок расчетным путем выполняется по формуле:

$$t_{ист} = t_{приб} + K(t_1 - t_0)$$

где  $t_{ист}$  — истинная температура;  $t_{приб}$  — температура, указываемая прибором;  $t_0$  — температура холодного спая, при которой производилась градуировка;  $t_1$  — действительная температура холодного спая;  $K$  — коэффициент, зависящий от типа термопары и интервала измеряемой температуры.

Интервал измеряемой температуры, °С		Коэффициент К			Интервал измеряемой температуры, °С		Коэффициент К		
		Платина-платинородий	Хромель-алюмель	Хромель-копаль			Платина-платинородий	Хромель-алюмель	Хромель-копаль
от	до				от	до			
0	100	1,0	1,0	1,0	801	900	0,59	1,0	0,80
101	200	0,82	1,0	0,90	901	1000	0,56	1,0	—
201	300	0,72	1,0	0,83	1001	1100	0,55	1,07	—
301	400	0,69	0,98	0,81	1101	1200	0,53	1,11	—
401	500	0,66	0,98	0,83	1201	1300	0,53	—	—
501	600	0,63	1,0	0,79	1301	1400	0,52	—	—
601	700	0,62	0,96	0,78	1401	1500	0,52	—	—
701	800	0,60	1,0	0,80	1501	1600	0,53	—	—

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ (ТЕРМИСТОРЫ) ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



Термисторы указанных типов применяются для регулирования и измерения температуры. Допускаемое отклонение от номинального значения сопротивления при 20°С составляет, по договоренности с изготовителем,  $\pm 5$ ,  $\pm 10$  и  $\pm 20$ %.

Более подробные сведения о свойствах и применении термисторов можно найти в книгах: 1. И. Т. Шефтель, Термосопротивления, Физматгиз, 1958.—2. И. Ф. Волошин, А. С. Касперович и А. Г. Шашков, Полупроводниковые термосопротивления, Изд. АН БССР, Минск, 1959.

Типы термисторов	Величина сопротивления при 20°С, КОМ	Температурный коэффициент сопротивления при 20°С, % град		Допустимые значения измеряемых температур, °С		Максимальная допустимая рабочая мощность, Вт	Высота, мм	Диаметр, мм
		от	до	от	до			
ММТ-1	1-200	-2,4	-3,4	-70	120	0,4	12	1,8
ММТ-4	1-200	-2,4	-3,4	-70	120	0,4	20,5	6
КМТ-1	20-1000	-4,5	-6,0	-20	180	0,8	12	1,8
КМТ-4	20-1000	-4,5	-6,0	-20	180	0,9	20,5	6
КМТ-10	100-3000	Не менее	-4,2	-20	120	0,25	30,0	6
КМТ-11	100-3000	Не менее	-4,2	0	120	0,25	3,5	0,6

**ПОПРАВКИ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ БАРОМЕТРА С ЛАТУННОЙ ШКАЛОЙ к 0° С**

Поправки даны в мм рт. ст.; все поправки вычитаются.

Температура, °С	Отсчет по латунной шкале барометра, мм рт. ст.								
	700	710	720	730	740	750	760	770	780
10	1,143	1,159	1,175	1,192	1,208	1,224	1,241	1,257	1,273
11	1,257	1,275	1,292	1,310	1,328	1,346	1,364	1,382	1,400
12	1,371	1,390	1,410	1,429	1,449	1,468	1,488	1,508	1,527
13	1,484	1,506	1,527	1,548	1,569	1,590	1,612	1,633	1,654
14	1,598	1,621	1,644	1,667	1,690	1,712	1,735	1,758	1,781
15	1,712	1,736	1,761	1,785	1,810	1,834	1,859	1,883	1,908
16	1,826	1,852	1,878	1,904	1,930	1,956	1,982	2,008	2,034
17	1,939	1,967	1,995	2,023	2,050	2,078	2,106	2,133	2,161
18	2,053	2,082	2,112	2,141	2,170	2,200	2,229	2,258	2,288
19	2,167	2,198	2,229	2,260	2,290	2,321	2,352	2,383	2,414
20	2,280	2,313	2,345	2,378	2,410	2,443	2,476	2,508	2,541
21	2,394	2,428	2,462	2,496	2,530	2,565	2,599	2,633	2,667
22	2,507	2,543	2,579	2,615	2,650	2,686	2,722	2,758	2,794
23	2,621	2,658	2,695	2,733	2,770	2,808	2,845	2,883	2,920
24	2,734	2,773	2,812	2,851	2,890	2,929	2,968	3,007	3,046
25	2,847	2,888	2,929	2,969	3,010	3,051	3,091	3,132	3,173
26	2,960	3,003	3,045	3,087	3,130	3,172	3,214	3,256	3,299
27	3,074	3,118	3,161	3,205	3,249	3,293	3,337	3,381	3,425
28	3,187	3,232	3,278	3,323	3,369	3,414	3,459	3,505	3,551
29	3,300	3,347	3,394	3,441	3,488	3,536	3,583	3,620	3,677
30	3,413	3,462	3,510	3,559	3,608	3,657	3,705	3,754	3,803

**ПРИВЕДЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ БАРОМЕТРА К ЗНАЧЕНИЯМ ПРИ НОРМАЛЬНОМ УСКОРЕНИИ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ**

$$(g_0 = 980,665 \text{ см} \cdot \text{сек}^{-2})$$

**Пересчет к 45° широты**

Поправки даны в мм рт. ст.; для широт выше 45° поправки прибавляются, для широт ниже 45° — вычитаются из показаний барометра, пересчитанных на 0° С.

Географическая широта, градусы	Показания барометра, приведенные к 0° С, мм рт. ст.									
	640	660	680	700	720	730	740	750	760	770
0	1,72	1,77	1,83	1,88	1,93	1,96	1,99	2,02	2,04	2,07
5	1,69	1,75	1,80	1,85	1,91	1,93	1,96	1,99	2,01	2,04
10	1,62	1,67	1,72	1,77	1,82	1,85	1,87	1,90	1,92	1,95
15	1,49	1,54	1,59	1,63	1,68	1,70	1,73	1,75	1,77	1,80
20	1,33	1,37	1,41	1,45	1,49	1,51	1,53	1,55	1,57	1,59
25	1,12	1,15	1,19	1,22	1,26	1,28	1,29	1,31	1,33	1,35
30	0,88	0,90	0,93	0,96	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06
40	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39
45	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
50	0,26	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31	0,31
55	0,55	0,56	0,58	0,60	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66
60	0,81	0,84	0,87	0,89	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,98
65	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,21	1,22	1,24	1,26	1,27
70	1,27	1,31	1,35	1,39	1,42	1,44	1,46	1,48	1,50	1,52
75	1,44	1,48	1,53	1,57	1,62	1,64	1,66	1,68	1,71	1,73
80	1,56	1,61	1,66	1,71	1,76	1,78	1,81	1,83	1,85	1,88
85	1,64	1,69	1,74	1,79	1,84	1,87	1,89	1,92	1,95	1,97
90	1,66	1,72	1,77	1,82	1,87	1,90	1,92	1,95	1,98	2,00

**ПРИВЕДЕНИЕ ПОКАЗАНИЙ БАРОМЕТРА К ЗНАЧЕНИЯМ ПРИ НОРМАЛЬНОМ УСКОРЕНИИ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ**

Продолжение

**Пересчет к уровню моря**

Поправки даны в мм рт. ст.; все поправки вычитаются.

Высота над уровнем моря, м	Показания барометра при 0° С, мм рт. ст.																
	500	540	580	590	600	620	630	640	660	670	680	700	710	730	740	760	780
100	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,02	...	0,02	0,02	0,02
200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,04	...	0,05	0,05	0,05
300	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,06	...	0,07	0,07	0,07	...
400	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,09	...	0,09	...	0,09	...	...
500	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,11	...	...	0,11	0,11	0,12	...	...
600	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,13	...	...	0,13	0,14	0,14	...	...
700	...	...	...	...	...	...	...	...	0,14	...	...	...	0,15	0,16	0,16	...	...
800	...	...	...	...	...	...	...	...	0,16	...	...	...	0,17	0,18	0,18	...	...
900	...	...	...	...	...	...	...	...	0,18	...	...	...	0,19	0,20	...	...	...
1000	...	...	...	...	...	...	...	0,20	...	0,21	...	0,21	0,22	...	...	...	...
1200	...	...	...	...	...	...	...	0,24	...	0,25	...	0,26	...	...	...	...	...
1400	...	...	...	0,26	...	0,28	...	0,29	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1600	...	...	...	0,30	...	0,32	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1800	...	...	0,33	...	0,34	0,35	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2000	...	0,34	0,37	...	0,38	0,39	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2500	...	0,43	0,46	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3000	0,47	0,51	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

**ПОПРАВКИ К ПОКАЗАНИЯМ БАРОМЕТРА НА КАПИЛЛЯРНУЮ**

Поправки даны в мм рт. ст.; все поправки прибавляются к отсчитанному значению.

Диаметр трубки, мм	Высота мениска, мм								
	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
7	0,17	0,34	0,49	0,62	0,74	0,85	0,95	1,04	1,12
8	0,13	0,27	0,39	0,49	0,59	0,68	0,76	0,82	0,87
9	0,10	0,21	0,30	0,39	0,47	0,54	0,60	0,65	0,70
10	0,08	0,16	0,23	0,30	0,36	0,42	0,48	0,52	0,57
11	0,06	0,11	0,17	0,22	0,27	0,32	0,37	0,41	0,45
12	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,34
13	0,03	0,06	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,22	0,25
14	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,21
15	0,02	0,04	0,06	0,08	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
16	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14
17	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
18	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07
19	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ И ФОРМУЛЫ

Более подробные сведения можно найти в книгах: 1. М. Я. Выгодский. Справочник по элементарной математике, 13-е изд., Физматгиз, 1960. — 2. М. Я. Выгодский. Справочник по высшей математике, 5-е изд., Физматгиз, 1961.

### НЕКОТОРЫЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ПОСТОЯННЫЕ

Величина	n	lg n	Величина	n	lg n
$\pi$	3,1416	0,4971	3		
2 $\pi$	6,2832	0,7982	$\sqrt{\pi}$	1,4646	0,1657
3 $\pi$	9,4248	0,9743	3		
4 $\pi$	12,5664	1,0992	$\sqrt{1:\pi}$	0,6828	$\bar{1},8343$
4 $\pi:3$	4,1888	0,6221	3		
$\pi:2$	1,5708	0,1961	$\sqrt{\pi:6}$	0,8060	$\bar{1},9063$
$\pi:3$	1,0472	0,0200	3		
$\pi:4$	0,7854	$\bar{1},8951$	$\sqrt{3:4\pi}$	0,6204	$\bar{1},7926$
$\pi:6$	0,5236	$\bar{1},7190$	3		
$\pi:180$	0,0175	$\bar{2},2419$	$\sqrt{\pi^2}$	2,1450	0,3314
2: $\pi$	0,6366	$\bar{1},8039$	e	2,7183	0,4343
180: $\pi$	57,2958	1,7581	e <sup>2</sup>	7,3891	0,8686
10 800: $\pi$	3437,7	3,5363	$\sqrt{e}$	1,6487	0,2171
648 000: $\pi$	206265	5,3144	3		
1: $\pi$	0,3183	$\bar{1},5029$	$\sqrt{e}$	1,3956	0,1448
1:2 $\pi$	0,1592	$\bar{1},2018$	1:e	0,3679	$\bar{1},5657$
1:3 $\pi$	0,1061	$\bar{1},0257$	1:e <sup>2</sup>	0,1353	$\bar{1},1314$
1:4 $\pi$	0,0796	$\bar{2},9008$	$\sqrt{1:e}$	0,6065	$\bar{1},7829$
$\pi^2$	9,8696	0,9943	3		
2 $\pi^2$	19,7392	1,2953	$\sqrt{1:e}$	0,7165	$\bar{1},8552$
$\sqrt{\pi}$	1,7725	0,2486	M=lg e	0,4343	$\bar{1},6378$
$\sqrt{2\pi}$	2,5066	0,3991	$\frac{1}{M} = \ln 10$	2,3026	0,3622
$\sqrt{\pi:2}$	1,2533	0,0981			
$\sqrt{1:\pi}$	0,5642	$\bar{1},7514$			
$\sqrt{2:\pi}$	0,7979	$\bar{1},9019$			
$\sqrt{3:\pi}$	0,9772	$\bar{1},9900$			
$\sqrt{4:\pi}$	1,1284	1,0525			

## СТЕПЕНИ, КОРНИ, ОБРАТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ, ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТЕЙ, ПЛОЩАДИ КРУГОВ

Для трехзначных чисел можно применить линейную интерполяцию; при этом возможна небольшая ошибка в последнем знаке.  
Более подробные данные содержатся в книге П. Барлоу, Таблицы квадратов, кубов, квадратных корней, кубических корней и обратных величин всех целых чисел до 12 500, ИЛ, 1950.

n	n <sup>2</sup>	n <sup>3</sup>	$\sqrt{n}$	$\sqrt{10n}$	$\frac{3}{\sqrt{n}}$	$\frac{3}{\sqrt{10n}}$	$\frac{3}{\sqrt{100n}}$	$\frac{1}{n}$	$\pi n$	$\frac{\pi n^2}{4}$
1	1	1	1,000	3,162	1,000	2,154	4,642	1,000	3,14	0,785
2	4	8	1,414	4,472	1,260	2,714	5,848	0,500	6,28	3,142
3	9	27	1,732	5,477	1,442	3,107	6,694	0,333	9,42	7,069
4	16	64	2,000	6,325	1,587	3,420	7,368	0,250	12,57	12,566
5	25	125	2,236	7,071	1,710	3,684	7,937	0,200	15,71	19,635
6	36	216	2,449	7,746	1,817	3,915	8,434	0,167	18,85	28,274
7	49	343	2,646	8,367	1,913	4,121	8,879	0,143	21,99	38,484
8	64	512	2,828	8,944	2,000	4,309	9,283	0,125	25,13	50,265
9	81	729	3,000	9,487	2,080	4,481	9,655	0,111	28,27	63,617
10	100	1000	3,162	10,000	2,154	4,642	10,000	0,100	31,42	78,540
11	121	1331	3,317	10,488	2,224	4,791	10,323	0,091	34,56	95,032
12	144	1728	3,464	10,954	2,289	4,932	10,627	0,083	37,70	113,097
13	169	2197	3,606	11,402	2,351	5,066	10,914	0,077	40,84	132,73
14	196	2744	3,742	11,832	2,410	5,192	11,187	0,071	43,98	153,94
15	225	3375	3,873	12,247	2,466	5,313	11,447	0,067	47,12	176,72
16	256	4096	4,000	12,649	2,520	5,429	11,696	0,062	50,27	201,06
17	289	4913	4,123	13,038	2,571	5,540	11,935	0,059	53,41	226,98
18	324	5832	4,243	13,416	2,621	5,646	12,164	0,056	56,55	254,47
19	361	6859	4,359	13,784	2,668	5,668	12,386	0,053	59,69	283,53
20	400	8000	4,472	14,142	2,714	5,848	12,599	0,050	62,83	314,16
21	441	9261	4,583	14,491	2,759	5,944	12,806	0,048	65,97	346,36
22	484	10648	4,690	14,832	2,802	6,037	13,006	0,045	69,12	380,13
23	529	12167	4,796	15,166	2,844	6,127	13,200	0,043	72,26	415,48
24	576	13824	4,890	15,492	2,884	6,214	13,389	0,042	75,40	452,39
25	625	15625	5,000	15,811	2,924	6,300	13,572	0,040	78,54	490,87
26	676	17576	5,099	16,125	2,263	3,383	13,751	0,038	81,68	530,93
27	729	19683	5,196	16,432	3,000	6,463	13,925	0,037	84,82	572,55
28	784	21952	5,292	16,733	3,037	6,542	14,095	0,036	87,96	615,75
29	841	24389	5,385	17,029	3,072	6,619	14,260	0,034	91,11	660,52
30	900	27000	5,477	17,321	3,107	6,694	14,422	0,033	94,25	708,86
31	961	29791	5,568	17,607	3,141	6,768	14,581	0,032	97,39	754,77
32	1024	32768	5,657	17,889	3,175	6,840	14,736	0,031	100,53	804,25
33	1089	35937	5,745	18,166	3,208	6,910	14,888	0,030	103,67	855,30
34	1156	39304	5,831	18,439	3,240	6,980	15,037	0,029	106,81	907,22
35	1225	42875	5,916	18,708	3,271	7,047	15,183	0,029	109,96	962,1
36	1296	46656	6,000	18,974	3,302	7,114	15,326	0,028	113,10	1017,9
37	1369	50653	6,083	19,235	3,332	7,179	15,467	0,027	116,24	1075,2
38	1444	54872	6,164	19,494	3,362	7,243	15,605	0,026	119,4	1134,1
39	1521	59319	6,245	19,748	3,391	7,306	15,741	0,026	122,5	1194,6
40	1600	64000	6,325	20,000	3,420	7,368	15,874	0,025	125,7	1256,7
41	1681	68921	6,403	20,248	3,448	7,429	16,005	0,024	128,8	1320,2
42	1764	74088	6,481	20,494	3,476	7,489	16,134	0,024	131,9	1385,4
43	1849	79507	6,557	20,736	3,503	7,548	16,261	0,023	135,1	1452,2
44	1936	85184	6,633	20,976	3,530	7,606	16,386	0,023	138,2	1520,5
45	2025	91125	6,708	21,213	3,557	7,663	16,510	0,022	141,4	1590,4



СТЕПЕНИ, КОРНИ, ОБРАТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ, ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТЕЙ,  
ПЛОЩАДИ КРУГОВ

Продолжение

$n$	$n^2$	$n^3$	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{10n}$	$\frac{3}{\sqrt{n}}$	$\frac{3}{\sqrt[3]{10n}}$	$\frac{3}{\sqrt[3]{100n}}$	$\frac{1}{n}$	$\pi n$	$\frac{\pi n^2}{4}$
46	2116	97336	6,782	21,448	3,583	7,719	16,631	0,022	144,5	1661,9
47	2209	103823	6,856	21,679	3,609	7,775	16,751	0,021	147,7	1734,9
48	2304	110592	6,928	21,909	3,634	7,830	16,869	0,021	150,8	1809,6
49	2401	117649	7,000	22,136	3,659	7,884	16,985	0,020	153,9	1885,7
50	2500	125000	7,071	22,361	3,684	7,937	17,100	0,020	157,1	1963,5
51	2601	132651	7,141	22,583	3,708	7,990	17,213	0,020	160,2	2042,8
52	2704	140608	7,211	22,804	3,733	8,041	17,325	0,019	163,4	2123,7
53	2809	148877	7,280	23,022	3,756	8,093	17,435	0,019	166,5	2206,2
54	2916	157464	7,348	23,238	3,780	8,143	17,544	0,018	169,6	2290,2
55	3025	166375	7,416	23,452	3,803	8,193	17,652	0,018	172,8	2375,8
56	3136	175616	7,483	23,664	3,826	8,243	17,758	0,018	175,9	2463,0
57	3249	185193	7,550	23,875	3,849	8,291	17,863	0,017	179,1	2551,8
58	3364	195112	7,616	24,083	3,871	8,340	17,967	0,017	182,2	2642,1
59	3481	205379	7,681	24,290	3,893	8,387	18,070	0,017	185,4	2734,0
60	3600	216000	7,746	24,495	3,915	8,434	18,171	0,017	188,5	2827,4
61	3721	226981	7,810	24,698	3,936	8,481	18,272	0,016	191,6	2922,5
62	3844	238328	7,874	24,900	3,958	8,527	18,371	0,016	194,8	3019,4
63	3969	250047	7,937	25,100	3,979	8,573	18,469	0,016	197,9	3117,2
64	4096	262144	8,000	25,298	4,000	8,618	18,566	0,016	201,1	3217,0
65	4225	274625	8,062	25,495	4,021	8,662	18,663	0,015	204,2	3318,3
66	4356	287496	8,124	25,690	4,041	8,707	18,758	0,015	207,3	3421,1
67	4489	300763	8,185	25,884	4,062	8,750	18,852	0,015	210,5	3525,6
68	4624	314432	8,246	26,077	4,082	8,794	18,945	0,015	213,6	3631,7
69	4761	328509	8,307	26,268	4,102	8,837	19,038	0,014	216,8	3739,3
70	4900	343000	8,367	26,458	4,121	8,879	19,129	0,014	219,9	3848,4
71	5041	357911	8,426	26,646	4,141	8,921	19,220	0,014	223,1	3959,2
72	5184	373248	8,485	26,833	4,160	8,963	19,310	0,014	226,2	4071,5
73	5329	389017	8,544	27,019	4,179	9,004	19,399	0,014	229,3	4185,4
74	5476	405224	8,602	27,203	4,198	9,045	19,487	0,013	232,5	4300,8
75	5625	421875	8,660	27,386	4,217	9,086	19,574	0,013	235,6	4417,9
76	5776	438976	8,718	27,568	4,236	9,126	19,661	0,013	238,8	4536,5
77	5929	456533	8,775	27,749	4,254	9,166	19,747	0,013	241,9	4656,6
78	6084	474552	8,832	27,928	4,273	9,205	19,832	0,013	245,0	4778,4
79	6241	493039	8,888	28,107	4,291	9,244	19,916	0,013	248,2	4901,7
80	6400	512000	8,944	28,284	4,309	9,283	20,000	0,012	251,3	5026,6
81	6561	531441	9,000	28,460	4,327	9,322	20,083	0,012	254,5	5153,0
82	6724	551368	9,055	28,636	4,344	9,360	20,165	0,012	257,6	5281,0
83	6889	571787	9,110	28,810	4,362	9,398	20,247	0,012	260,8	5410,6
84	7056	592704	9,165	28,983	4,380	9,435	20,328	0,012	263,9	5541,8
85	7225	614125	9,220	29,155	4,397	9,473	20,408	0,012	267,0	5674,5
86	7396	636056	9,274	29,326	4,414	9,510	20,488	0,012	270,2	5808,8
87	7569	658503	9,327	29,496	4,431	9,546	20,567	0,011	273,3	5944,7
88	7744	681472	9,381	29,665	4,448	9,583	20,646	0,011	276,5	6082,1
89	7921	704969	9,434	29,833	4,465	9,619	20,724	0,011	279,6	6221,1
90	8100	729000	9,487	30,000	4,481	9,655	20,801	0,011	282,7	6361,7
91	8281	753571	9,539	30,166	4,498	9,691	20,878	0,011	285,9	6503,9
92	8464	778688	9,592	30,332	4,514	9,726	20,954	0,011	289,0	6647,6
93	8649	804357	9,644	30,496	4,531	9,761	21,029	0,011	292,2	6792,9
94	8836	830584	9,695	30,659	4,547	9,796	21,105	0,011	295,3	6939,8
95	9025	857375	9,747	30,822	4,563	9,830	21,179	0,011	298,5	7088,2
96	9216	884736	9,798	30,984	4,579	9,865	21,253	0,010	301,6	7238,2
97	9409	912673	9,849	31,145	4,595	9,899	21,327	0,010	304,7	7389,8
98	9604	941192	9,899	31,305	4,610	9,933	21,400	0,010	307,9	7543,0
99	9801	970299	9,950	31,464	4,626	9,967	21,472	0,010	311,0	7697,7
100	10000	1000000	10,000	31,623	4,642	10,000	21,544	0,010	314,2	7854,0

ЛОГАРИФМЫ ФУНКЦИИ  $\frac{x}{1-x}$

Таблицы логарифмов функции  $\frac{x}{1-x}$  значительно облегчают многие физико-химические расчеты. Их можно использовать при разнообразных электрохимических и электротехнических измерениях по мостовым схемам. Логарифмы  $\frac{x}{1-x}$  полезны для расчетов равновесий пар — жидкостей, расчетов ректификации и экстрак-

ции. Особенно целесообразно с помощью этих таблиц производить пересчеты концентраций растворов из одних единиц в другие. Расчетные формулы, приведенные к виду, удобному для вычислений с таблицами  $\lg \frac{x}{1-x}$ , см. в разделе «Свойства однофазных жидких растворов» (г. III), а также в статье Б. В. Иoffe, Уч. зап. ЛГУ, Сер. хим., вып. 12, 215 (1953).

Характеристика — 2

$x$	Пропорциональные части											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45			
0,020	3008	3208	3314	3419	3521	3621	3718	3814	3908	3999	40	45
0,025	4089	4178	4264	4349	4432	4514	4595	4674	4752	4828	50	55
0,030	4004	4978	5050	5122	5193	5262	5331	5398	5465	5531	60	65
0,035	5595	5659	5722	5784	5846	5906	5966	6025	6083	6141	70	75
0,040	6198	6254	6310	6365	6419	6472	6526	6578	6630	6681	80	85
0,045	6732	6782	6832	6881	6930	6978	7026	7073	7120	7167	90	95
0,050	7212	7258	7303	7348	7392	7436	7479	7522	7565	7607	10	15
0,055	7649	7691	7732	7773	7814	7854	7894	7933	7973	8012	20	25
0,060	8050	8089	8127	8164	8202	8239	8276	8313	8349	8385	30	35
0,065	8421	8457	8492	8527	8562	8596	8631	8665	8699	8733	40	45
0,070	8766	8799	8832	8865	8898	8930	8962	8994	9026	9058	50	55
0,075	9089	9120	9151	9182	9213	9243	9274	9304	9334	9364	60	65
0,080	9393	9422	9452	9481	9510	9538	9567	9596	9624	9652	70	75
0,085	9680	9708	9736	9763	9790	9818	9845	9872	9899	9925	80	85
0,090	9952	9978	10005	10031	10057	10083	10109	10134	10160	10184	90	95
0,095	10211	10236	10261	10286	10311	10336	10360	10385	10409	10433	10	15

\* Характеристика — 1.





ЛОГАРИФМЫ ФУНКЦИИ  $\frac{x}{1-x}$

x	Пропорциональные части									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
0,910	3	5	8	11	14	16	19	22	24	
0,915	3	5	8	11	14	17	20	22	25	
0,920	3	6	9	12	15	18	21	24	27	
0,925	3	6	10	13	16	19	22	26	29	
0,930	4	7	10	14	18	21	24	28	32	
0,935	4	7	11	15	18	22	26	30	33	
0,940	4	8	12	16	20	24	28	32	36	
0,945	4	9	13	17	22	26	30	34	39	
0,950	5	10	14	19	24	29	34	38	43	
0,955	5	11	16	22	27	32	38	43	49	
0,960	6	12	18	24	30	36	42	48	54	
0,965	7	14	21	28	34	41	48	55	62	
0,970	8	16	24	32	40	49	57	65	73	
0,975	10	19	29	39	48	58	68	78	87	

АЛГЕБРА

Формулы сокращенного умножения и разложения на множители

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

$$(a + b + c + \dots + k + l)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + \dots + k^2 + l^2 + 2ab + 2ac + \dots + 2ak + 2al + 2bc + \dots + 2bk + 2bl + \dots + 2kl$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$

$$a^n \pm b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots \mp ab^{n-2} + b^{n-1}); \text{ верхний знак берется при } n \text{ нечетном, нижний знак при } n \text{ четном.}$$

$$a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1})$$

$$(a + b)^n = a^n + na^{n-1}b + C_n^2 a^{n-2}b^2 + C_n^3 a^{n-3}b^3 + \dots + C_n^m a^{n-m}b^m + \dots + b^n$$

$C_n^m$  — «биномиальные коэффициенты» — число сочетаний из  $n$  по  $m$  (см. стр. 84).

Таблица биномиальных коэффициентов  $C_n^m$

n \ m	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1									
2	1	2	1								
3	1	3	3	1							
4	1	4	6	4	1						
5	1	5	10	10	5	1					
6	1	6	15	20	15	6	1				
7	1	7	21	35	35	21	7	1			
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1		
9	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1	
10	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10	1

Действия со степенями и корнями

$$(abc\dots)^n = a^n b^n c^n \dots; \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$a^m a^n = a^{m+n}; \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}; (a^m)^n = a^{mn}$$

$$\sqrt[n]{abc\dots} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} \sqrt[n]{c} \dots; \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^p = \sqrt[n]{a^p}; \sqrt[n]{a^p} = \sqrt[n]{a^p}; \sqrt[p]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{a^{\frac{p}{p}}}$$

$$a^0 = 1; a^{-n} = \frac{1}{a^n}; a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}; a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}; a^{-\frac{m}{n}} = \frac{1}{\sqrt[n]{a^m}}$$

Поменяв местами правую и левую части этих равенств, получаем формулы для умножения и деления корней с одинаковыми показателями.

## Уравнения

Общий вид уравнения	Решение	Общий вид уравнения	Решение
$a_1x + b_1y = c_1$	$x = \frac{c_1b_2 - c_2b_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$ $y = \frac{a_1c_2 - a_2c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}$	$ax^2 + bx = 0$	$x_1 = 0; x_2 = -\frac{b}{a}$
$a_2x + b_2y = c_2$		$ax^2 + c = 0$	$x_{1,2} = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$
$ax^2 = 0$	$x_{1,2} = 0$	$ax^4 + bx^2 + c = 0$	$x_{1,2,3,4} = \pm \sqrt{y}$
$ax^2 + bx + c = 0$	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$		$y = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
$ax^2 + 2kx + c = 0$	$x_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{k^2 - ac}}{a}$	$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + a = 0$	$x_{1,2,3,4} = \frac{y \pm \sqrt{y^2 - 4}}{2}$
$x^2 + px + q = 0$	$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 - q}$		$y = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac + 8a^2}}{2a}$

## Решение уравнений

Требуется вычислить приближенно тот вещественный корень уравнения  $f(x) = 0$ , который расположен в промежутке  $(a, x_1)$ . На этом промежутке производные  $f'(x)$  и  $f''(x)$  не должны обращаться в нуль. За  $x_1$  принимаем тот конец промежутка, на котором  $f(x)$  и  $f''(x)$  имеют одинаковые знаки.

Принимая  $x_1$  за первое приближение, находим следующие приближения по формулам:

$$x_2 = x_1 - \frac{f(x_1)}{f'(x_1)}; \quad x_3 = x_2 - \frac{f(x_2)}{f'(x_2)} \dots$$

## Прогрессии

Обозначения:  $a$  — первый член,  $n$  — последний ( $n$ -й) член,  $n$  — число членов,  $S$  — сумма первых  $n$  членов,  $d$  — разность,  $q$  — знаменатель прогрессии.

Название прогрессии	Прогрессия	Формулы
Арифметическая	$a, a+d, a+2d, a+3d, \dots$	$u = a + (n-1)d,$ $S = \frac{a+u}{2} n$
Геометрическая:	$a, aq, aq^2, aq^3, \dots$	$u = aq^{n-1}$
1) возрастающая	$ q  > 1$	$S = \frac{uq - a}{q - 1} = \frac{a(q^n - 1)}{q - 1}$
2) убывающая	$ q  < 1$	$S = \frac{a - uq}{1 - q} = \frac{a(1 - q^n)}{1 - q}$
3) бесконечно убывающая	$ q  < 1, n \rightarrow \infty$	$S = \frac{a}{1 - q}$

## Некоторые конечные числовые ряды

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$p + (p+1) + (p+2) + \dots + (q-1) + q = \frac{(q+p)(q-p+1)}{2}$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n-3) + (2n-1) = n^2$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + (2n-2) + 2n = n(n+1)$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + (n-1)^2 + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + (n-1)^3 + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

$$1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2n-1)^3 = \frac{n(4n^2-1)}{3}$$

$$1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2n-1)^3 = n^2(2n^2-1)$$

## Логарифмы

$$\log 0 = -\infty; \quad \log 1 = 0; \quad \log_a a = 1$$

$$\log(ab) = \log a + \log b; \quad \log \frac{a}{b} = \log a - \log b$$

$$\log a^n = n \log a; \quad \log \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \log a$$

Переход от одной системы логарифмов к другой:

$$\log_b N = \frac{\log_a N}{\log_a b} = \log_b a \cdot \log_a N \left( \log_b a = \frac{1}{\log_a b} \right)$$

Употребительные системы логарифмов:

при  $a = 10$  — обыкновенные (десятичные, или бригговы); обозначаются  $\lg$

$$\lg N = \log_{10} N$$

при  $a = e$  — натуральные (неперовы); обозначаются  $\ln$

$$\ln N = \log_e N$$

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^n = 2,718281828 \approx 2,718$$

$$\lg e = 0,434294 \dots \approx 0,434; \quad \frac{1}{\lg e} = \ln 10 = 2,3025 \dots \approx 2,3$$

$$\ln N = 2,3 \lg N; \quad \lg N = 0,434 \ln N$$









## Соединения

Размещения. Число размещений из  $n$  предметов по  $m$ :

$$A_n^m = n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1)$$

Перестановки. Число перестановок из  $n$  предметов:

$$P_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots (n-1) \cdot n = n!$$

Сочетания. Число сочетаний из  $n$  предметов по  $m$ :

$$C_n^m = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-m+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots m} = \frac{A_n^m}{P_n} = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

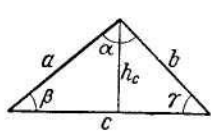
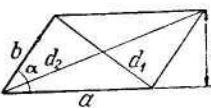
Таблицу значений  $C_n^m$  см. стр. 77.

## Факториалы

$n$	$n!$	$n$	$n!$	$n$	$1/n!$	$n$	$1/n!$
1	1	9	362880	1	1	9	$0,27557 \cdot 10^{-5}$
2	2	10	3628800	2	0,5	10	$27557 \cdot 10^{-6}$
3	6	11	39916800	3	16667	11	$25032 \cdot 10^{-7}$
4	24	12	479001600	4	$41667 \cdot 10^{-1}$	12	$20877 \cdot 10^{-8}$
5	120	13	6227020800	5	$83334 \cdot 10^{-2}$	13	$16059 \cdot 10^{-9}$
6	720	14	87178291200	6	$13889 \cdot 10^{-2}$	14	$11471 \cdot 10^{-10}$
7	5040	15	1307674368000	7	$19841 \cdot 10^{-3}$	15	$76472 \cdot 10^{-12}$
8	40320	16	20922789888000	8	$24801 \cdot 10^{-4}$	16	$47795 \cdot 10^{-13}$

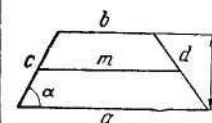
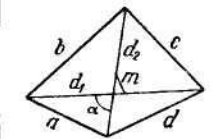
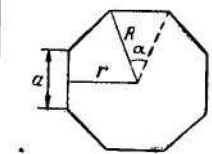
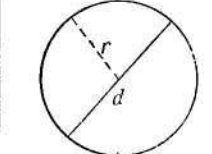
## ГЕОМЕТРИЯ

### Плоские фигуры

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Треугольник		$P = 2p$ — периметр $S$ — площадь $a, b, c$ — стороны $\alpha, \beta, \gamma$ — углы $h_c$ — высота, опущенная на основание $c$	$2p = a + b + c$ $S = 0,5 ch_c = 0,5 ac \sin \beta =$ $= \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ Если $\alpha = 90^\circ$ , то $a^2 + b^2 = c^2$ $S = 0,5 ab = 0,5 a^2 \operatorname{tg} \beta =$ $= 0,25 c^2 \sin 2\beta$
Четырехугольники: а) Параллелограмм		$S$ — площадь $a, b$ — стороны $\alpha$ — угол (острый) $h$ — высота $d_1$ и $d_2$ — диагонали	$S = ah$ $d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2)$ Если $a = b$ (ромб), $S = ah =$ $= a^2 \sin \alpha = 0,5 d_1 d_2$ $d_1 = 2a \cos \frac{\alpha}{2}$ $d_2 = 2a \sin \frac{\alpha}{2}$

## Плоские фигуры

Продолжение

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
б) Трапеция		$S$ — площадь $a, b$ — основания $\alpha$ — угол $m$ — средняя линия, (параллельна $a$ и $b$ , соединяет середины непараллельных сторон)	$S = 0,5(a+b)h = mh$ Если $d = c$ , $S = (a - c \cos \alpha) \cdot c \sin \alpha$
в) Неправильный четырехугольник		$S$ — площадь $a, b, c, d$ — стороны $d_1$ и $d_2$ — диагонали $\alpha$ — угол между диагоналями $m$ — отрезок, соединяющий середины диагоналей	$S = 0,5 d_1 d_2 \sin \alpha$ $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = d_1^2 + d_2^2 + 4m^2$
Правильный многоугольник		$S$ — площадь $a$ — сторона $n$ — число сторон $R$ — радиус описанной окружности $r$ — радиус вписанной окружности (апофема) $\alpha$ — центральный угол	$a = 2 \sqrt{R^2 - r^2} = 2R \sin \frac{\alpha}{2} =$ $= 2r \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ $S = 0,5 nar = nr^2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} =$ $= 0,5 nR^2 \sin \alpha$ См. также таблицу на стр. 86
Круг		$S$ — площадь $d$ — диаметр $r$ — радиус $C$ — длина окружности	$C = 2\pi r = \pi d \approx 3,142 d$ $C = 2 \sqrt{\pi S} \approx 3,545 \sqrt{S}$ $S = \pi r^2 = \pi \frac{d^2}{4} \approx 0,785 d^2$ $\pi = \frac{C}{d} = 3,141592653 \dots$ $\dots \approx 3,142$ $S = \frac{Cd}{4} \approx 0,25 Cd$ $r = \frac{C}{2\pi} \approx 0,159 C$ $d = 2 \sqrt{\frac{S}{\pi}} \approx 1,128 \sqrt{S}$

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Сектор и сегмент		<p><math>S</math> — площадь сектора  <math>S_1</math> — площадь сегмента  <math>r</math> — радиус  <math>\alpha</math> — центральный угол в градусах  <math>a</math> — хорда для угла <math>\alpha</math>  <math>b</math> — хорда для угла <math>\frac{\alpha}{2}</math>  <math>h</math> — высота (стрела) сегмента  <math>l</math> — дуга угла</p>	<p><math>a = 2 \sqrt{2hr - h^2} = 2r \sin \frac{\alpha}{2}</math>  <math>h = r - \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}</math>  <math>l \approx \sqrt{a^2 + \frac{16}{3} h^2}</math>  <math>S = \frac{\pi r^2}{360} \alpha \approx 0,00873 r^2 \alpha</math>  <math>S_1 = \frac{r^2}{2} \left( \frac{\pi \alpha}{180} - \sin \alpha \right) = \frac{1}{2} (lr - a(r-h))</math>  <math>S_1 \approx \frac{h}{15} (6a + 8b)</math></p> <p>Таблица элементов сегмента круга приведена ниже.</p>

Элементы правильных многоугольников

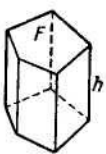
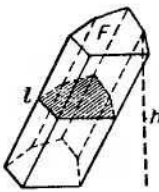
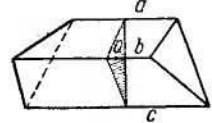
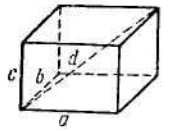
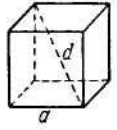
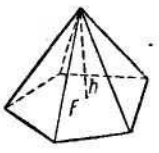
Число сторон $n$	Внутренний угол $\alpha$ , градусы	Сторона $a$		Радиус $R$		Апофема $r$		Площадь $S$		
		$\frac{a}{R}$	$\frac{a}{r}$	$\frac{R}{a}$	$\frac{R}{r}$	$\frac{r}{a}$	$\frac{r}{R}$	$\frac{S}{a^2}$	$\frac{S}{R^2}$	$\frac{S}{r^2}$
3	60	1,7321	3,4641	0,5774	2,0000	0,2887	0,5000	0,4330	1,2990	5,1962
4	90	1,4142	2,0000	0,7071	1,4142	0,5000	0,7071	1,0000	2,0000	4,0000
5	108	1,1756	1,4531	0,8507	1,2361	0,6882	0,8090	1,7205	2,3776	3,6327
6	120	1,0000	1,1547	1,0000	1,1547	0,8660	0,8660	2,5981	2,5981	3,4641
7	128,57	0,8678	0,9631	1,1524	1,1199	1,0383	0,9010	3,6339	2,7364	3,3710
8	135	0,7654	0,8284	1,3066	1,0824	1,2071	0,9239	4,8284	2,8284	3,3137
9	140	0,6840	0,7279	1,4619	1,0642	1,3737	0,9397	6,1818	2,8925	3,2757
10	144	0,6180	0,6498	1,6180	1,0515	1,5388	0,9511	7,6942	2,9389	3,2492
12	150	0,5176	0,5359	1,9319	1,0353	1,8660	0,9659	11,196	3,0000	3,2154
15	156	0,4158	0,4251	2,4049	1,0223	2,3523	0,9781	17,646	3,0505	3,1883
16	157,05	0,3902	0,3978	2,5629	1,0196	2,5137	0,9808	20,109	3,0615	3,1826
20	162	0,3129	0,3168	3,1962	1,0125	3,1569	0,9877	31,569	3,0902	3,1677
24	165	0,2611	0,2633	3,8306	1,0086	3,7979	0,9914	45,575	3,1058	3,1597
32	168,75	0,1960	0,1970	5,1011	1,0048	5,0766	0,9952	81,225	3,1214	3,1517

Элементы сегмента круга для радиуса, равного единице

Длина дуги —  $l$ ; стрела —  $h$ ; длина хорды —  $a$ ; площадь сегмента —  $S$ ; центральный угол (в градусах) —  $\alpha$ .

При  $r$ , не равном единице, табличные данные для  $l$ ,  $h$  и  $a$  умножают на  $r$ , а для  $S$  — на  $r^2$ .

$\alpha$	10	20	30	40	50	60	70	80	90
$l$	0,1745	0,3491	0,5236	0,6981	0,8727	1,0472	1,2217	1,3963	1,5708
$h$	0,0038	0,0152	0,0341	0,0603	0,0937	0,1340	0,1808	0,2349	0,2929
$a$	0,1743	0,3473	0,5176	0,6840	0,8452	1,0000	1,1472	1,2856	1,4142
$S$	0,00044	0,00352	0,01180	0,02767	0,05331	0,09059	0,14102	0,20573	0,28540
$\alpha$	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$l$	1,7453	1,9199	2,0944	2,2689	2,4435	2,6180	2,7925	2,9671	3,1416
$h$	0,3572	0,4264	0,5000	0,5774	0,6580	0,7412	0,8264	0,9128	1,0000
$a$	1,5321	1,6383	1,7321	1,8126	1,8794	1,9319	1,9696	1,9924	2,0000
$S$	0,38026	0,49008	0,61418	0,75144	0,90034	1,05900	1,22525	1,39671	1,57080

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Призма прямая		<p><math>p</math> — периметр основания  <math>F</math> — площадь основания  <math>h</math> — высота  <math>S_{\text{бок}}</math> — боковая поверхность  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>S_{\text{бок}} = ph</math>  <math>V = Fh</math></p>
Призма наклонная		<p><math>p_{\text{сеч}}</math> — периметр перпендикулярного сечения  <math>l</math> — боковое ребро  <math>F</math> — площадь основания  <math>h</math> — высота  <math>S_{\text{бок}}</math> — боковая поверхность  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>S_{\text{бок}} = p_{\text{сеч}} l</math>  <math>V = Fh</math></p>
Призма треугольная, усеченная перпендикулярно основанию		<p><math>a, b, c</math> — боковые ребра  <math>Q</math> — площадь перпендикулярного сечения  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>V = \frac{1}{3} (a + b + c) Q</math></p>
Параллелепипед прямоугольный		<p><math>a, b, c</math> — непараллельные стороны («измерения»)  <math>d</math> — диагональ  <math>S</math> — полная поверхность  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}</math>  <math>V = abc</math>  <math>S = 2(ab + bc + ca)</math></p>
Куб		<p><math>a</math> — сторона  <math>d</math> — диагональ  <math>S</math> — полная поверхность  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>d = a\sqrt{3} = 1,732 a</math>  <math>V = a^3</math>  <math>S = 6a^2</math></p>
Пирамида		<p><math>F</math> — площадь основания  <math>h</math> — высота  <math>V</math> — объем</p>	<p><math>V = \frac{1}{3} Fh</math></p>

Поверхности и объемы многогранников

Продолжение

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Пирамида правильная		$F$ — площадь основания $h$ — высота $p$ — периметр основания $k$ — апофема $S_{бок}$ — боковая поверхность $V$ — объем	$S_{бок} = \frac{1}{2} p k$ $V = \frac{1}{3} F h$
Пирамида усеченная		$f, F$ — площади оснований $h$ — высота $V$ — объем	$V = \frac{1}{3} h (F + f + \sqrt{Ff})$
Пирамида правильная усеченная		$f, F$ — площади оснований $h$ — высота $p, P$ — периметры оснований $k$ — апофема $S_{бок}$ — боковая поверхность $V$ — объем	$S_{бок} = \frac{1}{2} (p + P) k$ $V = \frac{1}{3} h (F + f + \sqrt{Ff})$
Обелск *		$a, b$ — стороны одного основания $a_1, b_1$ — стороны другого основания $h$ — высота $V$ — объем	$V = \frac{h}{6} [(2a + a_1) b + (2a_1 + a) b_1] = \frac{h}{6} [ab + (a + a_1) \times (b + b_1) + a_1 b_1]$
Клин **		$a, b$ — стороны основания $a_1$ — верхнее ребро $h$ — высота $V$ — объем	$V = \frac{1}{6} (2a + a_1) b h$
Правильные многогранники		Тетраэдр    Куб    Октаэдр    Додекаэдр    Икосаэдр	

\* Плоскости боковых граней не пересекаются в одной точке. Основания — прямоугольники со сторонами  $a, b; a_1, b_1$ .  
\*\* Основание — прямоугольник; боковые грани — равнобедренные треугольники и равнобедренные трапеции.

Элементы правильных многогранников

$a$  — длина ребра

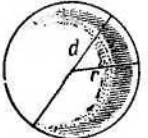
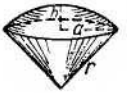


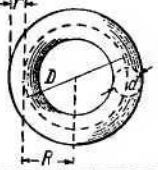
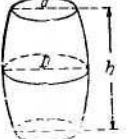
Название	Форма граней	Число			Полная поверхность	Объем
		граней	ребер	вершин		
Тетраэдр	Треугольники	4	6	4	$1,7321 a^2$	$0,1179 a^3$
Куб	Квадраты	6	12	8	$6 a^2$	$1,0000 a^3$
Октаэдр	Треугольники	8	12	6	$3,4641 a^2$	$0,4714 a^3$
Додекаэдр	Пятиугольники	12	30	20	$20,657 a^2$	$7,6631 a^3$
Икосаэдр	Треугольники	20	30	12	$8,6603 a^2$	$2,1817 a^3$

Поверхности и объемы круглых тел

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Цилиндр круглый прямой		$r$ — радиус $h$ — высота $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность	$S_{бок} = 2\pi r h$ $S = 2\pi r (r + h)$ $V = \pi r^2 h$
Цилиндр круглый прямой усеченный		$r$ — радиус $h_1, h_2$ — наибольшая и наименьшая образующие $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность $V$ — объем	$S_{бок} = \pi r (h_1 + h_2)$ $S = \pi r [h_1 + h_2 + r + \sqrt{r^2 + (\frac{h_1 - h_2}{2})^2}]$ $V = \pi r^2 \frac{h_1 + h_2}{2}$
Цилиндрическая труба		$R$ — внешний радиус $r$ — внутренний радиус $\rho = \frac{R+r}{2}$ — средний радиус $h$ — высота $V$ — объем	$V = \pi h (R^2 - r^2)$ $V = 2\pi h (R - r) \rho$
Конус круглый прямой		$r$ — радиус $h$ — высота $l$ — образующая $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность $V$ — объем	$l = \sqrt{r^2 + h^2}$ $S_{бок} = \pi r l = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$ $S = \pi r (r + l)$ $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
Конус круглый прямой усеченный		$R$ — радиус нижнего основания $r$ — радиус верхнего основания $h$ — высота $l$ — образующая	$l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}$ $S_{бок} = \pi l (R + r)$ $S = \pi [R^2 + r^2 + l (R + r)]$ $V = \frac{\pi}{3} h (R^2 + r^2 + Rr)$

Поверхности и объемы круглых тел

Продолжение

Название	Чертеж	Обозначения	Формулы
Шар (сфера — поверхность шара)		$r$ — радиус $d$ — диаметр $S$ — поверхность $V$ — объем	$S = 4\pi r^2 \approx 12,57r^2$ $S = \pi d^2 \approx 3,142d^2$ $S = \sqrt{36\pi V^2} \approx 4,836 \sqrt{V^2}$ $V = \frac{4}{3} \pi r^3 \approx 4,189r^3$ $V = \frac{1}{6} \pi d^3 \approx 0,524d^3$ $V = \frac{1}{6} \sqrt{\frac{S^3}{\pi}} \approx 0,091 V S^2$ $r = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{S}{\pi}} \approx 0,282 \sqrt{S}$ $r = \sqrt{\frac{3V}{4\pi}} \approx 0,620 \sqrt[3]{V}$
Шаровой сектор		$r$ — радиус шара $a$ — радиус плоского сечения $h$ — высота $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность $V$ — объем	$a^2 = h(2r - h)$ $S_{бок} = 2\pi rh$ $S = \pi r(a + 2h)$ $V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$
Шаровой сегмент		$r$ — радиус шара $a$ — радиус плоского сечения $h$ — высота $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность $V$ — объем	$a^2 = h(2r - h)$ $S_{бок} = 2\pi rh = \pi(a^2 + h^2)$ $S = \pi(2rh + a^2) = \pi(h^2 + 2a^2)$ $V = \frac{1}{6} \pi h(3a^2 + h^2) = \frac{1}{3} \pi h^2(3r - h)$
Шаровой слой		$r$ — радиус шара $a, b$ — радиусы плоских сечений $h$ — высота $S_{бок}$ — боковая поверхность $S$ — полная поверхность $V$ — объем	$r^2 = a^2 + \left(\frac{a^2 - b^2 - h^2}{2h}\right)^2$ $S_{бок} = 2\pi rh$ $S = \pi(2rh + a^2 + b^2)$ $V = \frac{1}{6} \pi h(3a^2 + 3b^2 + h^2)$
Тор (кольцо)		$R$ — радиус вращения центра шара $D = 2R$ $r$ — радиус вращающегося шара $d = 2r$ $S$ — поверхность $V$ — объем	$S = 4\pi^2 Rr \approx 39,48Rr$ $S = \pi^2 Dd \approx 9,870Dd$ $V = 2\pi^2 Rr^2 \approx 19,74Rr^2$ $V = \frac{\pi^2}{4} Dd^2 \approx 2,467Dd^2$
Бочка круговая (образующая — дуга окружности)		$d$ — диаметр дна $D$ — наибольший диаметр $h$ — высота $V$ — объем	$V \approx 0,262h(2D^2 + d^2)$ или $V \approx 0,0873h(2D + d)^2$

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Тригонометрические функции

Функция	Знаки				Формулы приведения			
	Четверть				Данный угол			
	I	II	III	IV	90° ± α	180° ± α	270° ± α	360° ± α
sin	+	+	-	-	+ cos α	∓ sin α	- cos α	± sin α
cos	+	-	-	+	∓ sin α	- cos α	± sin α	+ cos α
tg	+	-	+	-	± tg α	∓ ctg α	± tg α	± tg α
ctg	+	-	+	-	± tg α	∓ ctg α	∓ tg α	± ctg α
sc	+	-	-	+				
csc	+	+	-	-				

Отрицательные углы

sin(-α) = -sin α    tg(-α) = -tg α    sin(360° n + α) = sin α    tg(180° n + α) = tg α  
 cos(-α) = cos α    ctg(-α) = -ctg α    cos(360° n + α) = cos α    ctg(180° n + α) = ctg α

Периодичность

Таблица тригонометрических функций некоторых углов

Четверти	Угол, градусы	sin	cos	tg	ctg
I	0	0	1	0	∓ ∞
	30	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
	45	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1
	60	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
	90	1	0	± ∞	0
II	120	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$
	135	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	-1
	150	$\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{3}$
	180	0	-1	0	∓ ∞
	210	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
III	235	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1
	240	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
	270	-1	0	± ∞	0
	300	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$
	315	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	-1
IV	330	$-\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{3}$
	360	0	1	0	± ∞

### Перевод градусной меры в радианную

Примеры:

1) $52^{\circ}37'23'' = 0,91845$ радиана	2) $5,645$ радиана $= 300^{\circ}$ $5,235988$
$50^{\circ} = 0,872665$	$0,409012$
$2^{\circ} = 0,034907$	$0,401426 = 23^{\circ}$
$30' = 0,005236$	
$7' = 0,002036$	$0,007586$
$20'' = 0,000097$	$0,005818 = 20'$
$3'' = 0,000015$	
$0,918447$	$0,001768$
	$0,001745 = 6'$
	$0,000023 = 5''$
	$5,645$ радиана $= 323^{\circ}26'5''$

Дуга, равная радиусу, имеет  $57^{\circ}17'44'',8$  (1 радиан).

Угол	Дуга	Угол	Дуга	Угол	Дуга
1"	0,000005	1°	0,017453	31°	0,541052
2	0,000010	2	0,034907	32	0,558505
3	0,000015	3	0,052360	33	0,575959
4	0,000019	4	0,069813	34	0,593412
5	0,000024	5	0,087266	35	0,610865
6	0,000029	6	0,104720	36	0,628319
7	0,000034	7	0,122173	37	0,645772
8	0,000039	8	0,139626	38	0,663225
9	0,000044	9	0,157080	39	0,680678
10	0,000048	10	0,174533	40	0,698132
20	0,000097	11	0,191986	45	0,785398
30	0,000145	12	0,209440	50	0,872665
40	0,000194	13	0,226893	55	0,959931
50	0,000242	14	0,244346	60	1,047198
		15	0,261799	65	1,134464
		16	0,279253	70	1,221730
1'	0,000291	17	0,296706	75	1,308997
2	0,000582	18	0,314159	80	1,396263
3	0,000873	19	0,331613	85	1,483530
4	0,001164	20	0,349066	90	1,570796
5	0,001454	21	0,366519	100	1,745329
6	0,001745	22	0,383972	120	2,094395
7	0,002036	23	0,401426	150	2,617994
8	0,002327	24	0,418879	180	3,141593
9	0,002618	25	0,436332	200	3,490559
10	0,002909	26	0,453786	250	4,363323
20	0,005818	27	0,471239	270	4,712389
30	0,008727	28	0,488692	300	5,235988
40	0,011636	29	0,506145	360	6,283185
50	0,014544	30	0,523599	400	6,981317

### Основные формулы тригонометрии

Название	Формулы
Функции одного угла	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ $\sec^2 \alpha - \tan^2 \alpha = 1$ $\csc^2 \alpha - \cot^2 \alpha = 1$
Выражение одной функции через другую (того же угла)	$\sin \alpha = \pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \frac{\tan \alpha}{\pm \sqrt{1 + \tan^2 \alpha}} = \frac{1}{\pm \sqrt{1 + \cot^2 \alpha}}$ $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \frac{1}{\pm \sqrt{1 + \tan^2 \alpha}} = \frac{\cot \alpha}{\pm \sqrt{1 + \cot^2 \alpha}}$ $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}} = \frac{\pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}}{\cos \alpha} = \frac{1}{\cot \alpha}$ $\cot \alpha = \frac{\pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}}{\sin \alpha} = \frac{\cos \alpha}{\pm \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}} = \frac{1}{\tan \alpha}$
Функции суммы и разности двух углов	$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$ $\tan(\alpha \pm \beta) = (\tan \alpha \pm \tan \beta) : (1 \mp \tan \alpha \tan \beta)$ $\cot(\alpha \pm \beta) = (\cot \alpha \cot \beta \mp 1) : (\cot \beta \pm \cot \alpha)$
Функции кратных углов	$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ $\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$ $\cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha$ $\sin 4\alpha = 8 \cos^3 \alpha \sin \alpha - 4 \cos \alpha \sin \alpha$ $\cos 4\alpha = 8 \cos^4 \alpha - 8 \cos^2 \alpha + 1$
Функции половинного угла	$\sin \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$ ; $\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$ $\tan \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}} = \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$ $\cot \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha}} = \frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha}$
Сумма и разность функций	$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ $\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$ $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$ $\tan \alpha \pm \tan \beta = \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}$ $\cot \alpha \pm \cot \beta = \pm \frac{\sin(\alpha \pm \beta)}{\sin \alpha \sin \beta}$

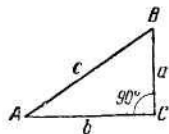


## Основные формулы тригонометрии

Продолжение

Название	Формулы
Степени функций	$\sin^2 \alpha = \frac{1}{2}(1 - \cos 2\alpha); \quad \sin^3 \alpha = \frac{1}{4}(3 \sin \alpha - \sin 3\alpha)$ $\cos^2 \alpha = \frac{1}{2}(1 + \cos 2\alpha); \quad \cos^3 \alpha = \frac{1}{4}(\cos 3\alpha + 3 \cos \alpha)$

### Прямоугольные треугольники



$a, b$  — катеты,  $c$  — гипотенуза,  $A, B$  — углы, лежащие, соответственно против  $a$  и  $b$ .

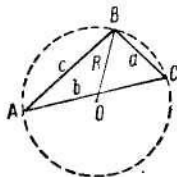
$$A + B = 90^\circ$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Дано	Формулы для нахождения остальных элементов		
$c, A$	$B = 90^\circ - A,$	$a = c \sin A,$	$b = c \cos A$
$a, A$	$B = 90^\circ - A,$	$b = a \operatorname{ctg} A,$	$c = \frac{a}{\sin A}$
$a, B$	$A = 90^\circ - B,$	$b = a \operatorname{tg} B,$	$c = \frac{a}{\cos B}$
$a, c$	$\sin A = \frac{a}{c},$	$b = c \cos A,$	$B = 90^\circ - A$
$a, b$	$\operatorname{tg} A = \frac{a}{b},$	$c = \frac{a}{\sin A}$	$B = 90^\circ - A$

### Косоугольные треугольники

$a, b, c$  — стороны,  $A, B, C$  — противолежащие им углы,  $R$  — радиус описанного круга.



Основные формулы

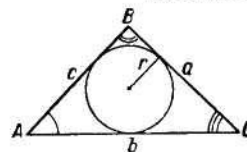
$$1) \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R; \quad 2) a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A;$$

$$3) \frac{a+b}{a-b} = \frac{\operatorname{tg} \frac{A+B}{2}}{\operatorname{tg} \frac{A-B}{2}}; \quad 4) p = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

$$\text{Площадь } S = \frac{1}{2} ab \sin C = 2R^2 \sin A \sin B \sin C = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$$

## Косоугольные треугольники

Продолжение



Формулы для нахождения сторон и углов косоугольного треугольника

Дано	Нахождение остальных элементов
Сторона и два угла: $a, A, B$	$C = 180^\circ - A - B$ $b = \frac{a \sin B}{\sin A}, \quad c = \frac{a \sin C}{\sin A}$
Две стороны и угол между ними: $a, b, C$	$\frac{A+B}{2} = 90^\circ - \frac{C}{2}; \quad \operatorname{tg} \frac{A-B}{2} = \frac{a-b}{a+b} \operatorname{tg} \frac{A+B}{2}$ По найденным значениям $\frac{A+B}{2}$ и $\frac{A-B}{2}$ вычисляются углы $A$ и $B$ ; $c = \frac{a \sin C}{\sin A}$
Две стороны и угол против одной из них: $a, b, A$	$\sin B = \frac{b \sin A}{a}; \quad C = 180^\circ - (A+B)$ $c = \frac{a \sin C}{\sin A}$
Три стороны: $a, b, c$	$p = \frac{1}{2}(a+b+c)$ $r = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)} : p$ $\operatorname{tg} \frac{A}{2} = \frac{r}{p-a}; \quad \operatorname{tg} \frac{B}{2} = \frac{r}{p-b}; \quad \operatorname{tg} \frac{C}{2} = \frac{r}{p-c}$

Формулы для линий, связанных с треугольником

Чертеж	Линия	Формула
	Высота на сторону $a$	$h_a = b \sin C = c \sin B$
	Медиана на сторону $a$	$m_a = \frac{1}{2} \sqrt{b^2 + c^2 + 2bc \cos A}$
	Биссектриса угла $A$	$l_A = \frac{bc \cos \frac{A}{2}}{b+c}$
	Радиус описанной окружности	$R = \frac{a}{2 \sin A} = \frac{b}{2 \sin B} = \frac{c}{2 \sin C}$
	Радиус вписанной окружности	$r = \sqrt{\frac{p(p-a)(p-b)(p-c)}{p}}$ $= p \operatorname{tg} \frac{A}{2} \operatorname{tg} \frac{B}{2} \operatorname{tg} \frac{C}{2}$ $(p = \frac{a+b+c}{2})$

\* Если  $a > b$ , то  $B < 90^\circ$  и имеет одно значение; если  $a < b$ , то:

- 1)  $B$  имеет два значения при  $b \sin A < a$  ( $B_2 = 180^\circ - B_1$ ),
- 2)  $B$  имеет одно значение ( $90^\circ$ ) при  $b \sin A = a$ ,
- 3) треугольник невозможен при  $b \sin A > a$ .

Показательные и гиперболические функции

$$\operatorname{sh} x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}; \quad \operatorname{ch} x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}; \quad \operatorname{th} x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$$

x	e <sup>x</sup>	e <sup>-x</sup>	sh x	ch x	th x	x	e <sup>x</sup>	e <sup>-x</sup>	sh x	ch x	th x
0	1,000	1,000	0,000	1,000	0,000	3	20,09	0,0498	10,02	10,07	
0,1	1,105	0,905	0,100	1,005	0,100	3,1	22,20	0,0450	11,05	11,12	
0,2	1,221	0,819	0,201	1,020	0,197	3,2	24,53	0,0408	12,25	12,29	
0,3	1,350	0,741	0,305	1,045	0,291	3,3	27,11	0,0369	13,54	13,57	
0,4	1,492	0,670	0,411	1,081	0,380	3,4	29,96	0,0334	14,97	15,00	
0,5	1,649	0,607	0,521	1,128	0,462	3,5	33,12	0,0302	16,54	16,57	
0,6	1,822	0,549	0,637	1,185	0,537	3,6	36,60	0,0273	18,22	18,31	
0,7	2,014	0,497	0,759	1,255	0,604	3,7	40,45	0,0247	20,21	20,24	
0,8	2,226	0,449	0,888	1,337	0,664	3,8	44,70	0,0224	22,34	22,36	
0,9	2,460	0,407	1,027	1,433	0,716	3,9	49,40	0,0202	24,69	24,71	
1	2,718	0,368	1,175	1,543	0,762	4	54,60	0,0183	27,29	27,31	
1,1	3,004	0,333	1,336	1,669	0,800	4,1	60,34	0,0166	30,16	30,18	
1,2	3,320	0,301	1,509	1,811	0,834	4,2	66,69	0,0150	33,34	33,35	
1,3	3,669	0,273	1,698	1,971	0,862	4,3	73,70	0,0136	36,84	36,86	
1,4	4,055	0,247	1,904	2,151	0,885	4,4	81,45	0,0123	40,72	40,73	
1,5	4,482	0,223	2,129	2,352	0,905	4,5	90,02	0,0111	45,00	45,01	
1,6	4,953	0,202	2,376	2,577	0,922	4,6	99,48	0,0101	49,74	49,75	
1,7	5,474	0,183	2,646	2,828	0,935	4,7	109,9	0,0091	54,97	54,98	
1,8	6,050	0,165	2,942	3,107	0,947	4,8	121,5	0,0082	60,75	60,76	
1,9	6,686	0,150	3,268	3,418	0,956	4,9	134,3	0,0074	67,14	67,15	
2	7,389	0,135	3,627	3,762	0,964	5	148,4	0,0067	74,20	74,21	
2,1	8,166	0,122	4,022	4,144	0,970	5,1	164,0	0,0061	82,01	82,01	
2,2	9,025	0,111	4,457	4,568	0,976	5,2	181,3	0,0055	90,63	90,64	
2,3	9,974	0,100	4,937	5,037	0,980	5,3	200,3	0,0050	100,2	100,2	
2,4	11,02	0,0907	5,466	5,557	0,984	5,4	221,4	0,0045	110,7	110,7	
2,5	12,18	0,0821	6,050	6,132	0,987	5,5	244,7	0,0041	122,3	122,3	
2,6	13,46	0,0743	6,695	6,769	0,989	5,6	270,4	0,0037	135,2	135,2	
2,7	14,88	0,0672	7,406	7,473	0,991	5,7	298,9	0,0033	149,4	149,4	
2,8	16,44	0,0608	8,192	8,253	0,993	5,8	330,3	0,0030	165,1	165,2	
2,9	18,17	0,0550	9,060	9,115	0,994	5,9	365,0	0,0027	182,5	182,5	
3	20,09	0,0498	10,02	10,07	0,995	6	403,1	0,0025	201,7	201,7	

При  $x > 3$  th x очень мало отличается от 1

НЕКОТОРЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ФОРМУЛЫ

1. При умножении двух чисел можно пользоваться таблицей квадратов, применяя следующую точную формулу:

$$ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$$

2. Деление приводится к умножению при помощи таблицы обратных величин:

$$a : b = a \cdot \frac{1}{b}$$

3. Если  $a = b^2 + x$ , причем  $|x|$  мал по сравнению с  $b$ , то квадратный корень из числа  $a$  находится приближенно по следующей формуле:

$$\sqrt{a} \approx b + \frac{x}{2b}$$

4. Если  $a = b^n + x$ , причем  $|x|$  мал по сравнению с  $b$ , то корень степени  $n$  из числа  $a$  находится приближенно по формуле:

$$\sqrt[n]{a} \approx b + \frac{x}{nb^{n-1}}$$

5. Если  $|x|$  — малое число, то справедливы следующие приближенные формулы:

$(1+x)^n \approx 1+nx$	$\sin x \approx x$ ( $x$ — в радианах)
$\frac{1}{(1+x)^n} \approx 1-nx$	$\sin x^6 \approx 0,01745x$
$e^x \approx 1+x$	$\operatorname{sh} x \approx x$
$a^x \approx 1+x \ln a = 1+2,3026x \lg a$	$\operatorname{ch} x \approx 1 + \frac{x^2}{2}$
$\ln(1+x) \approx x$	$\lg(1+x) \approx 0,4343x$
$\cos x \approx 1 - \frac{x^2}{2}$	$\arcsin x \approx \arctg x \approx x$
$\lg x \approx x$	$\operatorname{ctg} x \approx \frac{1}{x}$

ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТЕЙ

$\Delta x, \Delta y, \dots$  — абсолютные погрешности величин  $x, y, \dots$ , взятые с положительным знаком.

$\delta x = \frac{\Delta x}{|x|}, \delta y = \frac{\Delta y}{|y|}, \dots$  — относительные погрешности величин  $x, y, \dots$

$$\Delta(x+y) \leq \Delta x + \Delta y$$

Относительная погрешность суммы не больше наибольшей относительной погрешности и не меньше наименьшей относительной погрешности слагаемых.

$\Delta(x-y) \leq \Delta x + \Delta y;$	$\delta\left(\frac{x}{y}\right) \leq \delta x + \delta y$
$\delta(xy) \approx \delta x + \delta y;$	$\delta\left(\sqrt[n]{x}\right) \approx \frac{\delta x}{n}$
$\delta(x^n) \approx n \delta x;$	

Если  $y = f(x)$ , то  $\Delta y \approx |f'(x)| \Delta x;$

$\Delta(\ln x) \approx \delta x;$	$\delta y \approx \left  \frac{f'(x)}{f(x)} \right  \Delta x.$
$\Delta(\sin x) \approx  \cos x  \Delta x;$	$\Delta(\lg x) \approx 0,434 \delta x$
$\Delta(\cos x) \approx  \sin x  \Delta x;$	$\delta(\sin x) \approx  \operatorname{ctg} x  \Delta x$
$\Delta(\lg x) \approx \frac{\Delta x}{\cos^2 x};$	$\delta(\cos x) \approx  \operatorname{tg} x  \Delta x$
$\Delta(\operatorname{ctg} x) \approx \frac{\Delta x}{\sin^2 x};$	$\delta(\operatorname{tg} x) \approx \frac{\Delta x}{\sin x \cos x}$
	$\delta(\operatorname{ctg} x) \approx \frac{\Delta x}{\sin x \cos x}$

Если  $u = f(x, y, \dots, z)$ , то  $\Delta u \approx \left| \frac{\partial f}{\partial x} \right| \Delta x + \left| \frac{\partial f}{\partial y} \right| \Delta y + \dots + \left| \frac{\partial f}{\partial z} \right| \Delta z.$

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

Основные правила дифференцирования

$u, v, w, \dots$  — функции независимого переменного  $x$

Функция $y=f(x)$	Производная $y'=\frac{dy}{dx}$	Функция $y=f(u)$	Производная $y'=\frac{dy}{dx}$
$u+v-w+\dots$	$u'+v'-w'+\dots$	$f(u)$	$\frac{df(u)}{du} \cdot u'$
$uv$	$uv'+vu'$	$y=f(u)$ $u=\varphi(v)$ $v=\psi(x)$	$\frac{dy}{du} \frac{du}{dv} \frac{dv}{dx}$
$uvw^*$	$uvw'+uv'w+u'vw$	$u^n$	$nu^{n-1}u'$
$cu$	$cu'$	$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$
$\frac{u}{v}$	$\frac{vu'-uv'}{v^2}$	$\ln u$	$\frac{u'}{u}$
		$u^v$	$vu^{v-1}u'+u^v \ln u \cdot v'$

\* Для произведения большого числа функций применяют логарифмическое дифференцирование: находят  $\ln y$ ,  $(\ln y)'=y'/y$ ; откуда  $y'=y(\ln y)'$ .

Производные от основных элементарных функций

Функция	Производная	Функция	Производная
$c$ (постоянная)	0	$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$x$	1	$\operatorname{ctg} x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$x^n$	$nx^{n-1}$	$\operatorname{sc} x = \frac{1}{\cos x}$	$\frac{\sin x}{\cos^2 x}$
$\frac{1}{x} = x^{-1}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\operatorname{csc} x = \frac{1}{\sin x}$	$-\frac{\cos x}{\sin^2 x}$
$\frac{1}{x^n} = x^{-n}$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\sqrt{x} = x^{1/2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\frac{n}{\sqrt{x}} = x^{-1/2}$	$-\frac{1}{2x^{3/2}}$	$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$
$e^x$	$e^x$	$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$
$e^{mx}$	$me^{mx}$	$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$
$a^x$	$a^x \ln a$	$\operatorname{sh} x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$	$\operatorname{ch} x$
$a^{mx}$	$ma^{mx} \ln a$	$\operatorname{ch} x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$	$\operatorname{sh} x$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$\operatorname{th} x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$	$\frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a} = \frac{\log_a e}{x}$	$\operatorname{cth} x = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$	$-\frac{1}{\operatorname{sh}^2 x}$
$\lg x = \log_{10} x$	$\frac{0,434}{x}$	$\operatorname{Arsh} x = \ln(x + \sqrt{x^2+1})$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\sin x$	$\cos x$		
$\cos x$	$-\sin x$		

Производная неявной функции

$$f(x, y) = 0; \frac{dy}{dx} = - \frac{\partial f / \partial x}{\partial f / \partial y}$$

Производные высших порядков

Функция	Производная $n$ -го порядка
$x^m$	$m(m-1)(m-2)\dots(m-n+1)x^{m-n}$ (при целом $m$ и при $n > m$ $n$ -я производная равна 0)
$\frac{1}{x^m}$	$(-1)^n m(m+1)(m+2)\dots(m+n-1) \frac{1}{x^{m+n}}$
$\frac{m}{\sqrt{x}}$	$(-1)^{n-1} \frac{1}{m^n} (m-1)(2m-1)\dots[(n-1)m-1] \frac{1}{\sqrt{x^{mn+1}}}$
$a^x$	$(\ln a)^n a^x$
$a^{kx}$	$(k \ln a)^n a^{kx}$
$e^{kx}$	$k^n e^{kx}$
$\ln x$	$(-1)^{n-1} (n-1)! \frac{1}{x^n}$
$\lg a^x$	$(-1)^{n-1} \frac{n-1!}{\ln a} \frac{1}{x^n}$
$\sin x$	$\sin(x + \frac{n\pi}{2})$
$\cos x$	$\cos(x + \frac{n\pi}{2})$
$\operatorname{sh} x$	$\begin{cases} \operatorname{sh} x & \text{при } n \text{ четном} \\ \operatorname{ch} x & \text{при } n \text{ нечетном} \end{cases}$
$\operatorname{ch} x$	$\begin{cases} \operatorname{ch} x & \text{при } n \text{ четном} \\ \operatorname{sh} x & \text{при } n \text{ нечетном} \end{cases}$
$uv$	$uv^{(n)} + nu'v^{(n-1)} + C_n^2 u''v^{(n-2)} + C_n^3 u'''v^{(n-3)} + \dots + u^{(n)}v$

Таблица разложений в ряды Маклорена

Функция	Разложение в ряды Маклорена	Область сходимости
$(a+x)^n$	$a^n + na^{n-1}x + C_n^2 a^{n-2}x^2 + \dots$ $\dots + C_n^m a^{n-m}x^m + \dots^*$	$ x  < a$
$e^x$	$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
В частности, $e =$	$1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!} + \dots$	

\*  $C_n^m$  — биномиальные коэффициенты (см. стр. 77 и 84).

Таблица разложений в ряды Маклорена

Продолжение

Функция	Разложение в ряды Маклорена	Область сходимости
$a^x$	$1 + \frac{x \ln a}{1!} + \frac{(x \ln a)^2}{2!} + \dots + \frac{(x \ln a)^n}{n!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
$\sin x$	$\frac{x}{1!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
$\cos x$	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
$\operatorname{tg} x$	$x + \frac{x^3}{3} + \frac{2x^5}{15} + \frac{17x^7}{315} + \frac{62x^9}{2835} + \dots$	$ x  < \frac{\pi}{2}$
$\operatorname{ctg} x$	$\frac{1}{x} - \left( \frac{x}{3} + \frac{x^3}{45} + \frac{2x^5}{945} + \frac{x^7}{4725} + \dots \right)$	$ x  < \pi$ , кроме $x=0$
$\arcsin x$	$x + \frac{x^3}{2 \cdot 3} + \frac{3x^5}{2 \cdot 4 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 5x^7}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7} + \dots$	$ x  < 1$
$\arccos x$	$\frac{\pi}{2} - \arcsin x$	$ x  < 1$
$\operatorname{arctg} x$	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{2n+1} + \dots$	$ x  \leq 1$
$\operatorname{sh} x$	$\frac{x}{1!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
$\operatorname{ch} x$	$1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} + \dots + \frac{x^{2n}}{(2n)!} + \dots$	$-\infty < x < \infty$
$\operatorname{th} x$	$x - \frac{x^3}{3} + \frac{2x^5}{15} - \frac{17x^7}{315} + \dots$	$ x  < \frac{\pi}{2}$
$\operatorname{cth} x$	$\frac{1}{x} + \left( \frac{x}{3} - \frac{x^3}{45} + \frac{2x^5}{945} - \dots \right)$	$ x  < \pi$ , кроме $x=0$
$\operatorname{arth} x$	$x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{2n+1} + \dots$	$ x  < 1$
$\ln(1+x)$	$x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n} + \dots$	$-1 < x \leq 1$
$\ln x$	$2 \left[ \frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{3} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^3 + \frac{1}{5} \left( \frac{x-1}{x+1} \right)^5 + \dots \right]$	$x > 0$
$\ln \frac{1+x}{1-x}$	$2 \left( x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{2n+1} + \dots \right)$	$ x  < 1$
$\ln \frac{x+1}{x-1}$	$2 \left[ \frac{1}{x} + \frac{1}{3} \left( \frac{1}{x} \right)^3 + \frac{1}{5} \left( \frac{1}{x} \right)^5 + \dots \right. \\ \left. \dots + \frac{1}{2n+1} \left( \frac{1}{x} \right)^{2n+1} + \dots \right]$	$ x  > 1$

Некоторые формулы дифференциального исчисления

Название	Формула (правило)
Необходимое условие для точек перегиба кривой $y=f(x)$	$f''(x)=0$
Кривизна кривой $y=f(x)$	$K = \frac{y''}{[1+(y')^2]^{3/2}}$ (радиус кривизны $R = \frac{1}{K}$ )
Координаты центра кривизны $(x_c, y_c)$	$x_c = x - \frac{y'(x'^2 + y'^2)}{x'y'' - y'x''}$ , $y_c = y + \frac{x'(x'^2 + y'^2)}{x'y'' - y'x''}$
Теорема Ролля (для непрерывной функции $f(x)$ с непрерывной производной в промежутке от $a$ до $b$ )	Если $f(a)=0$ и $f(b)=0$ , то существует по меньшей мере одно такое число $\xi$ ( $a < \xi < b$ ), которое удовлетворяет условию: $f'(\xi)=0$
Теорема Лагранжа (о конечных приращениях)	Если $f(x)$ непрерывна и имеет непрерывную производную при $a < x < b$ , то существует $\xi$ ( $a < \xi < b$ ), которое удовлетворяет условию: $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(\xi)$
Ряд Тэйлора (для функции одной переменной)	$f(x) = f(a) + \frac{x-a}{1!} f'(a) + \dots + \frac{(x-a)^2}{2!} f''(a) + \dots + \frac{(x-a)^n}{n!} f^{(n)}(a) + \dots$
Ряд Маклорена (для функции одной переменной)	$f(x) = f(0) + \frac{x}{1!} f'(0) + \dots + \frac{x^2}{2!} f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!} f^{(n)}(0) + \dots$

ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

Основные правила интегрирования

Правило	Формула
Постоянный множитель выносится за знак интеграла	$\int a f(x) dx = a \int f(x) dx$
Интеграл суммы (разности) равен сумме (разности) интегралов	$\int (u+v-w) dx = \int u dx + \int v dx - \int w dx$
Интегрирование по частям	$\int u dv = uv - \int v du$
Правило подстановки: если $x=\varphi(t)$ , то	$\int f(x) dx = \int f[\varphi(t)] \varphi'(t) dt$
Интеграл дроби, в которой числитель есть производная знаменателя, равен натуральному логарифму знаменателя	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x) + C$
Линейные подстановки: если $\int f(x) dx = F(x) + C$ ,	то $\begin{cases} \int f(ax) dx = \frac{1}{a} F(ax) + C \\ \int f(x+b) dx = F(x+b) + C \\ \int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C \end{cases}$

Постоянная интегрирования опущена. Более полные сведения имеются в книге: И. М. Рыжик, И. С. Градштейн, Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений, Гостехиздат, 1951.

## Рациональные функции

- 1)  $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} \quad (n \neq -1)$
- 2)  $\int \frac{dx}{x} = \ln |x|$
- 3)  $\int (ax+b)^n dx = \frac{1}{a(n+1)} (ax+b)^{n+1} \quad (n \neq -1)$
- 4)  $\int \frac{dx}{ax+b} = \frac{1}{a} \ln |ax+b|$
- 5)  $\int \frac{x dx}{ax+b} = \frac{x}{a} - \frac{b}{a^2} \ln |ax+b|$
- 6)  $\int \frac{dx}{(ax+b)(cx+d)} = \frac{1}{bc-ad} \ln \left| \frac{cx+d}{ax+b} \right| \quad (bc-ad \neq 0)$
- 7)  $\int \frac{dx}{1+x^2} = \operatorname{arctg} x$
- 8)  $\int \frac{dx}{a^2+x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a}$
- 9)  $\int \frac{dx}{a^2-x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{Arth} \frac{x}{a} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{a+x}{a-x} \right| \quad (\text{для } |x| < a)$   
 $= \frac{1}{a} \operatorname{Arth} \frac{x}{a} = \frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x+a}{x-a} \right| \quad (\text{для } |x| > a)$

$$10) \int \frac{dx}{ax^2+bx+c} = \frac{2}{\sqrt{4ac-b^2}} \operatorname{arctg} \frac{2ax+b}{\sqrt{4ac-b^2}} \quad (\text{для } 4ac-b^2 > 0)$$

$$= -\frac{\operatorname{arth} \frac{2ax+b}{\sqrt{b^2-4ac}}}{\sqrt{b^2-4ac}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{b^2-4ac}} \ln \frac{2ax+b-\sqrt{b^2-4ac}}{2ax+b+\sqrt{b^2-4ac}} \quad (\text{для } 4ac-b^2 < 0)$$

$$11) \int \frac{x dx}{ax^2+bx+c} = \frac{1}{2a} \ln |ax^2+bx+c| - \frac{b}{2a} \int \frac{dx}{ax^2+bx+c} \quad (\text{см. 10})$$

$$12) \int \frac{dx}{a+bx^3} = \frac{k}{3a} \left[ \frac{1}{2} \ln \left( \frac{(k+x)^2}{k^2-kx+x^2} \right) + \sqrt{3} \operatorname{arctg} \frac{x\sqrt{3}}{2k-x} \right]$$

$$\left( k = \sqrt[3]{\frac{a}{b}} \right)$$

$$13) \int \frac{x dx}{a+bx^3} = \frac{1}{3bk} \left[ \frac{1}{2} \ln \left( \frac{k^2-kx+x^2}{(k+x)^2} \right) + \sqrt{3} \operatorname{arctg} \frac{2x-k}{k\sqrt{3}} \right]$$

$$\left( k = \sqrt[3]{\frac{a}{b}} \right)$$

$$14) \int \frac{x^2 dx}{a+bx^3} = \frac{1}{3b} \ln (a+bx^3)$$

$$15) \int \frac{dx}{x^4+a^4} = \frac{1}{4a^3\sqrt{2}} \left[ \ln \left( \frac{x^2+ax\sqrt{2}+a^2}{x^2-ax\sqrt{2}+a^2} \right) + \right.$$

$$\left. + 2 \operatorname{arctg} \left( \frac{ax\sqrt{2}}{a^2-x^2} \right) \right]$$

$$16) \int \frac{dx}{x^4-a^4} = \frac{1}{4a^3} \left[ \ln \frac{x-a}{x+a} - 2 \operatorname{arctg} \frac{x}{a} \right]$$

## Неопределенные

## интегралы

## Иррациональные функции

- 17)  $\int \sqrt{ax+b} dx = \frac{2}{3a} \sqrt{(ax+b)^3}$
- 18)  $\int x \sqrt{ax+b} dx = \frac{2(3ax-2b)}{15a^2} \sqrt{(ax+b)}$
- 19)  $\int \frac{dx}{\sqrt{ax+b}} = \frac{2\sqrt{ax+b}}{a}$
- 20)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{ax+b}} = \frac{2(ax-2b)}{3a^2} \sqrt{ax+b}$
- 21)  $\int \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{2} \left( x \sqrt{a^2-x^2} + a^2 \operatorname{arcsin} \frac{x}{a} \right)$
- 22)  $\int x \sqrt{a^2-x^2} dx = -\frac{1}{3} \sqrt{(a^2-x^2)^3}$
- 23)  $\int \frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}} dx = \sqrt{a^2-x^2} - a \ln \frac{a+\sqrt{a^2-x^2}}{x}$
- 24)  $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \operatorname{arcsin} \frac{x}{a}$
- 25)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = -\sqrt{a^2-x^2}$
- 26)  $\int \frac{dx}{x \sqrt{a^2-x^2}} = -\frac{1}{a} \ln \frac{a+\sqrt{a^2-x^2}}{x}$
- 27)  $\int \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{2} \left[ (x \sqrt{x^2 \pm a^2} \pm a^2) \ln (x + \sqrt{x^2 \pm a^2}) \right]$
- 28)  $\int x \sqrt{x^2 \pm a^2} dx = \frac{1}{3} \sqrt{(x^2 \pm a^2)^3}$
- 39)  $\int \sin ax dx = -\frac{1}{a} \cos ax$
- 40)  $\int \sin^2 ax dx = \frac{x}{2} - \frac{1}{4a} \sin 2ax$
- 41)  $\int x \sin ax dx = \frac{\sin ax}{a^2} - \frac{x \cos ax}{a}$
- 42)  $\int \frac{\sin ax}{x} dx = ax - 3.31 + \frac{(ax)^5}{5.51} - \frac{(ax)^7}{7.71} + \dots$  (в элементарных функциях не интегрируется)

## Тригонометрические функции

- 43)  $\int \frac{dx}{\sin ax} = \int \operatorname{csc} ax dx = \frac{1}{a} \ln \left| \operatorname{tg} \frac{ax}{2} \right|$
- 44)  $\int \frac{dx}{\sin^2 ax} = -\frac{1}{a} \operatorname{ctg} ax$
- 45)  $\int \frac{x dx}{\sin ax} = \frac{1}{a^2} \left[ ax + \frac{1}{3.31} + \frac{(ax)^5}{5.51} + \frac{7(ax)^7}{3.5.51} + \frac{31(ax)^9}{3.7.71} + \dots \right]$  (в элементарных функциях не интегрируется)



$$46) \int \frac{dx}{1 + \sin ax} = -\frac{1}{a} \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{ax}{2} \right)$$

$$47) \int \frac{dx}{1 - \sin ax} = \frac{1}{a} \operatorname{ctg} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{ax}{2} \right)$$

$$48) \int \sin ax \sin bx dx = \frac{\sin(a-b)x}{2(a-b)} - \frac{\sin(a+b)x}{2(a+b)} \quad (a^2 \neq b^2)$$

$$49) \int \cos ax dx = \frac{1}{a} \sin x$$

$$50) \int \cos^2 ax dx = \frac{x}{2} + \frac{1}{4a} \sin 2ax$$

$$51) \int x \cos ax dx = \frac{\cos ax}{a^2} + \frac{x \sin ax}{a}$$

$$52) \int \frac{\cos ax}{x} dx = \ln(ax) - \frac{(ax)^2}{2 \cdot 2!} + \frac{(ax)^4}{4 \cdot 4!} - \frac{(ax)^6}{6 \cdot 6!} + \dots \text{ (в элементарных функциях не интегрируется)}$$

$$53) \int \frac{dx}{\cos ax} = \int \operatorname{sc} ax dx = \frac{1}{a} \ln \left| \operatorname{tg} \left( \frac{ax}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right|$$

$$54) \int \frac{dx}{\cos^2 ax} = -\frac{1}{a} \operatorname{tg} ax$$

$$55) \int \frac{x dx}{\cos ax} = \frac{1}{a^2} \left[ \frac{(ax)^2}{2} + \frac{(ax)^4}{4 \cdot 2!} + \frac{(ax)^6}{6 \cdot 4!} + \frac{5(ax)^8}{8 \cdot 6!} + \dots \right] \text{ (в элементарных функциях не интегрируется)}$$

$$56) \int \frac{dx}{1 + \cos ax} = \frac{1}{a} \operatorname{tg} \frac{ax}{2}$$

$$57) \int \frac{dx}{1 - \cos ax} = -\frac{1}{a} \operatorname{ctg} \frac{ax}{2}$$

$$60) \int e^x dx = e^x$$

$$70) \int e^{ax} dx = \frac{1}{a} e^{ax}$$

$$71) \int b^{ax} dx = \frac{b^{ax}}{a \ln b}$$

$$72) \int x e^{ax} dx = \frac{e^{ax}}{a^2} (ax - 1)$$

## Показательные функции

$$73) \int x b^{ax} dx = \frac{x b^{ax}}{a \ln b} - \frac{b^{ax}}{a^2 (\ln b)^2}$$

$$74) \int \frac{e^{ax}}{x} dx = \ln x + ax + \frac{(ax)^2}{2 \cdot 2!} + \frac{(ax)^3}{3 \cdot 3!} + \dots$$

$$75) \int \frac{b^{ax}}{x} dx = \ln x + ax \ln b + \frac{(ax \ln b)^2}{2 \cdot 2!} + \frac{(ax \ln b)^3}{3 \cdot 3!} + \dots$$

$$76) \int \frac{dx}{b + ce^{ax}} = \frac{1}{ab} [ax - \ln(b + ce^{ax})] \text{ (в элементарных функциях не интегрируется)}$$

## Неопределенные

$$58) \int \cos ax \cos bx dx = \frac{\sin(a-b)x}{2(a-b)} + \frac{\sin(a+b)x}{2(a+b)} \quad (a^2 \neq b^2)$$

$$59) \int \sin ax \cos ax dx = \frac{1}{2a} \sin^2 ax$$

$$60) \int \frac{dx}{b \sin ax + c \cos ax} = \frac{1}{a \sqrt{b^2 + c^2}} \ln \operatorname{tg} \frac{c}{2} \frac{ax + \operatorname{arctg} \frac{c}{b}}{2}$$

$$61) \int \frac{\sin ax dx}{b + c \cos ax} = -\frac{1}{ac} \ln(b + c \cos ax)$$

$$62) \int \frac{\cos ax dx}{b + c \sin ax} = \frac{1}{ac} \ln(b + c \sin ax)$$

$$63) \int \sin ax \cos bx dx = -\frac{\cos(a-b)x}{2(a-b)} - \frac{\cos(a+b)x}{2(a+b)} \quad (a^2 \neq b^2)$$

$$64) \int \operatorname{tg} ax dx = -\frac{1}{a} \ln |\cos ax|$$

$$65) \int \operatorname{ctg}^2 ax dx = \frac{\operatorname{tg} ax}{x} - x$$

$$66) \int \operatorname{ctg} ax dx = \frac{1}{a} \ln |\sin ax|$$

$$67) \int \operatorname{ctg}^2 ax dx = -\frac{\operatorname{ctg} ax}{a} - x$$

$$68) \int \frac{dx}{b + c \operatorname{tg} ax} = \frac{1}{b^2 + c^2} \left[ bx + \frac{c}{a} \ln |b \cos ax + c \sin ax| \right]$$

## Гиперболические функции

$$83) \int \frac{dx}{\operatorname{ch} ax} = \frac{2}{a} \operatorname{arctg} e^x$$

$$84) \int \operatorname{ch} ax \operatorname{ch} bx dx = \frac{1}{a^2 - b^2} (a \operatorname{sh} ax \operatorname{ch} bx - b \operatorname{sh} bx \operatorname{ch} ax) \quad (a^2 \neq b^2)$$

$$85) \int \operatorname{th} ax dx = \frac{1}{a} \ln \operatorname{ch} ax$$

$$86) \int \operatorname{th}^2 ax dx = x - \frac{\operatorname{th} ax}{a}$$

$$87) \int \operatorname{cth} ax dx = \frac{1}{a} \ln \operatorname{sh} ax$$

$$88) \int \operatorname{cth}^2 ax dx = x - \frac{\operatorname{ch} ax}{a}$$

$$89) \int \operatorname{ch} ax \operatorname{sh} bx dx = \frac{1}{a^2 - b^2} (a \operatorname{sh} bx \operatorname{sh} ax - b \operatorname{ch} bx \operatorname{ch} ax) \quad (a^2 \neq b^2)$$

## Логарифмические функции

$$92) \int x^m \ln x dx = x^{m+1} \left[ \frac{\ln x}{m+1} - \frac{1}{(m+1)^2} \right]$$

$$91) \int \frac{dx}{\ln x} = \ln \ln x + \ln x + \frac{(\ln x)^2}{2 \cdot 2!} + \frac{(\ln x)^3}{3 \cdot 3!} + \dots \text{ (в элементарных функциях не интегрируется)}$$

$$94) \int e^{ax} \sin bx dx = \frac{e^{ax}}{a^2 + b^2} (a \sin bx - b \cos bx)$$

$$95) \int e^{ax} \cos bx dx = \frac{e^{ax}}{a^2 + b^2} (a \cos bx + b \sin bx)$$

## Комбинированные трансцендентные функции

показательные, тригонометрические, гиперболические, логарифмические

$$96) \int x e^{ax} \sin bx dx = \frac{x e^{ax}}{a^2 + b^2} (a \sin bx - b \cos bx) -$$

$$- \frac{e^{ax}}{(a^2 + b^2)^2} [(a^2 - b^2) \sin bx - 2ab \cos bx]$$

## Интегралы

$$97) \int x e^{ax} \cos bx \, dx = \frac{x e^{ax}}{a^2 + b^2} (a \cos bx + b \sin bx) - \frac{e^{ax}}{(a^2 + b^2)^2} [(a^2 - b^2) \cos bx - 2ab \sin bx]$$

$$98) \int \sin \ln x \, dx = \frac{x}{2} (\sin \ln x - \cos \ln x)$$

$$99) \int \cos \ln x \, dx = \frac{x}{2} (\sin \ln x + \cos \ln x)$$

$$104) \int \arcsin x \, dx = x \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$$

$$105) \int \arccos x \, dx = x \arccos x - \sqrt{1-x^2}$$

$$106) \int \operatorname{arctg} x \, dx = x \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \ln(1+x^2)$$

$$107) \int \operatorname{arccotg} x \, dx = x \operatorname{arccotg} x + \frac{1}{2} \ln(1+x^2)$$

$$112) \int \sin(\omega t + \varphi) \, dt = -\frac{1}{\omega} \cos(\omega t + \varphi)$$

$$113) \int \cos(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{1}{\omega} \sin(\omega t + \varphi)$$

$$114) \int \sin^2(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{t}{2} - \frac{1}{4\omega} \sin 2(\omega t + \varphi)$$

$$115) \int \cos^2(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{t}{2} + \frac{1}{4\omega} \sin 2(\omega t + \varphi)$$

$$116) \int \sin(\omega t + \varphi) \cos(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{1}{2\omega} \sin^2(\omega t + \varphi)$$

$$117) \int \sin(\omega t + \alpha) \sin(\omega t + \beta) \, dt = \frac{1}{2\omega} \left[ \omega t \cos(\beta - \alpha) - \frac{1}{2} \sin(2\omega t + \alpha + \beta) \right]$$

$$100) \int \operatorname{sh} ax \sin ax \, dx = \frac{1}{2a} (\operatorname{ch} ax \sin ax - \operatorname{sh} ax \cos ax)$$

$$101) \int \operatorname{ch} ax \cos ax \, dx = \frac{1}{2a} (\operatorname{sh} ax \cos ax + \operatorname{ch} ax \sin ax)$$

$$102) \int \operatorname{sh} ax \cos ax \, dx = \frac{1}{2a} (\operatorname{ch} ax \cos ax + \operatorname{sh} ax \sin ax)$$

$$103) \int \operatorname{ch} ax \sin ax \, dx = \frac{1}{2a} (\operatorname{sh} ax \sin ax - \operatorname{ch} ax \cos ax)$$

### Обратные тригонометрические функции

$$108) \int x \arcsin x \, dx = \frac{1}{4} [(2x^2 - 1) \arcsin x + x \sqrt{1-x^2}]$$

$$109) \int x \arccos x \, dx = \frac{1}{4} [(2x^2 - 1) \arccos x - x \sqrt{1-x^2}]$$

$$110) \int x \operatorname{arctg} x \, dx = \frac{1}{2} [(x^2 + 1) \operatorname{arctg} x - x]$$

$$111) \int x \operatorname{arccotg} x \, dx = \frac{1}{2} [(x^2 + 1) \operatorname{arccotg} x + x]$$

$$118) \int \cos(\omega t + \alpha) \cos(\omega t + \beta) \, dt = \frac{1}{2\omega} \left[ \omega t \cos(\beta - \alpha) + \frac{1}{2} \sin(2\omega t + \alpha + \beta) \right]$$

$$119) \int \sin(\omega t + \alpha) \cos(\omega t + \beta) \, dt = \frac{1}{2\omega} \left[ \omega t \sin(\alpha - \beta) - \frac{1}{2} \cos(2\omega t + \alpha + \beta) \right]$$

$$120) \int e^{at} \cos(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{e^{at}}{a^2 + \omega^2} [\omega \sin(\omega t + \varphi) + a \cos(\omega t + \varphi)]$$

$$121) \int e^{at} \sin(\omega t + \varphi) \, dt = \frac{e^{at}}{a^2 + \omega^2} [a \sin(\omega t + \varphi) - \omega \cos(\omega t + \varphi)]$$

### Неопределенные интегралы

### Определенные интегралы

#### Определенные интегралы

$$10) \int_0^{\pi} \sin ax \cdot \sin bx \, dx = \int_0^{\pi} \cos ax \cdot \cos bx \, dx = 0 \quad (a, b - \text{целые числа; } a \neq b)$$

$$11) \int_0^{\infty} \frac{\sin ax \cdot \cos bx}{x} \, dx = \begin{cases} \frac{\pi}{2} & \text{при } a > b \\ \frac{\pi}{4} & \text{при } a = b \\ 0 & \text{при } a < b \end{cases}$$

$$12) \int_0^{\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2} \, dx = \frac{\pi}{2}$$

$$13) \int_0^{\infty} \frac{\cos ax}{1+x^2} \, dx = \frac{\pi}{2} e^{-|a|}$$

$$14) \int_0^{\infty} \cos(x^2) \, dx = \int_0^{\infty} \sin(x^2) \, dx = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

$$15) \int_0^{\infty} x^n e^{-ax} \, dx = \begin{cases} \frac{\Gamma(n+1)}{a^{n+1}} & (\text{при } n > -1, a > 0) \\ \frac{n!}{a^{n+1}} & (\text{при } n \text{ целое, положительное, } a > 0) \end{cases}$$

$$16) \int_0^{\infty} e^{-ax^2} \, dx = \frac{1}{2a} \sqrt{\pi} = \frac{1}{2\sqrt{a}} \Gamma\left(\frac{1}{2}\right) \quad (a > 0)$$

$$17) \int_0^{\infty} x^{2n} e^{-ax^2} \, dx = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (2n-1)}{2^{n+1} a^{n+1}} \sqrt{\frac{\pi}{a}}$$

$$18) \int_0^{\infty} e^{-ax} \sqrt{x} \, dx = \frac{1}{2a} \sqrt{\frac{\pi}{a}}$$

$$19) \int_0^{\infty} \frac{e^{-ax}}{\sqrt{x}} \, dx = \sqrt{\frac{\pi}{a}}$$

$$1) \int_0^{\infty} x^{n-1} e^{-x} \, dx = \int_0^{\infty} \left(\ln \frac{1}{x}\right)^{n-1} \, dx = \Gamma(n) \quad (\text{значения } \Gamma(n) \text{ см. стр. 108})$$

$$2) \int_0^1 x^{m-1} (1-x)^{n-1} \, dx = \int_0^{\infty} \frac{x^{m-1}}{(1+x)^{m+n}} \, dx = \frac{\Gamma(m) \Gamma(n)}{\Gamma(m+n)}$$

$$3) \int_1^{\infty} \frac{dx}{x^a} = \frac{1}{a-1} \quad (a > 1)$$

$$4) \int_0^{\infty} \frac{x^{a-1}}{1+x} \, dx = \frac{\pi}{\sin a\pi} \quad (0 < a < 1)$$

$$5) \int_0^{\infty} \frac{x^{a-1}}{1+x^b} \, dx = \frac{\pi}{b \sin \frac{a\pi}{b}} \quad (0 < a < b)$$

$$6) \int_0^{\infty} \frac{a}{a^2+x^2} \, dx = \begin{cases} \frac{\pi}{2} & \text{при } a > 0 \\ 0 & \text{при } a = 0 \\ -\frac{\pi}{2} & \text{при } a < 0 \end{cases}$$

$$7) \int_0^{\infty} \frac{\sin ax}{x} \, dx = \begin{cases} \frac{\pi}{2} & \text{при } a > 0 \\ 0 & \text{при } a = 0 \\ -\frac{\pi}{2} & \text{при } a < 0 \end{cases}$$

$$8) \int_0^{\infty} \frac{\cos x}{x} \, dx = \infty$$

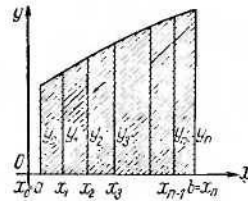
$$9) \int_0^{\infty} \frac{\lg x}{x} \, dx = \frac{\pi}{2}$$

### Приближенное вычисление определенных интегралов

Промежутку  $(a, b)$  между пределами интеграла разделяется на  $n$  равных частей, вычисляются значения интегрируемой функции  $y$  в точках деления. Результаты записываются в виде таблицы:

$x_0 = a$	$x_1$	$x_2$	...	$x_{n-1}$	$x_n = b$
$y_0$	$y_1$	$y_2$	...	$y_{n-1}$	$y_n$

$$\Delta = \frac{b-a}{n}$$



Формула прямоугольников  $\int_a^b y dx \approx \Delta (y_0 + y_1 + \dots + y_{n-1})$

Формула трапеций  $\int_a^b y dx \approx \frac{\Delta}{2} (y_0 + 2y_1 + 2y_2 + \dots + 2y_{n-1} + y_n)$

Формула парабол (Симпсона) [ $n$  — четное]

$$\int_a^b y dx \approx \frac{\Delta}{3} (y_0 + 4y_1 + 2y_2 + 4y_3 + \dots + 2y_{n-2} + 4y_{n-1} + y_n)$$

Все три формулы тем точнее, чем больше  $n$ . Вторая формула точнее первой; третья еще точнее.

### Гамма-функция $\Gamma(n)$

$$\Gamma(n) = \int_0^{\infty} e^{-x} x^{n-1} dx$$

$$\Gamma(n+1) = n\Gamma(n); \Gamma(n) \cdot \Gamma(1-n) = \frac{\pi}{\sin n\pi}; \Gamma(n) = (n-1)! \text{ при } n \text{ целом положительном}$$

$n$	$\Gamma(n)$	$n$	$\Gamma(n)$	$n$	$\Gamma(n)$	$n$	$\Gamma(n)$	$n$	$\Gamma(n)$
1,00	1,00000	1,20	0,91817	1,40	0,88726	1,60	0,89352	1,80	0,93138
1	0,99433	1	0,91558	1	0,88676	1	0,89468	1	0,93408
2	0,98884	2	0,91311	2	0,88636	2	0,89592	2	0,93685
3	0,98355	3	0,91075	3	0,88604	3	0,89724	3	0,93969
4	0,97844	4	0,90852	4	0,88581	4	0,89864	4	0,94261
1,05	0,97350	1,25	0,90640	1,45	0,88566	1,65	0,90012	1,85	0,94361
6	0,96874	6	0,90440	6	0,88560	6	0,90167	6	0,94889
7	0,96415	7	0,90250	7	0,88563	7	0,90330	7	0,95184
8	0,95973	8	0,90072	8	0,88575	8	0,90500	8	0,95507
9	0,95546	9	0,89904	9	0,88595	9	0,90678	9	0,95838
1,10	0,95135	1,30	0,89747	1,50	0,88623	1,70	0,90864	1,90	0,96177
1	0,94740	1	0,89600	1	0,88659	1	0,91057	1	0,96323
2	0,94359	2	0,89464	2	0,88704	2	0,91258	2	0,96877
3	0,93993	3	0,89338	3	0,88757	3	0,91467	3	0,97240
4	0,93642	4	0,89222	4	0,88818	4	0,91683	4	0,97610
1,15	0,93304	1,35	0,89115	1,55	0,88887	1,75	0,91906	1,95	0,97988
6	0,92950	6	0,89018	6	0,88964	6	0,92137	6	0,98374
7	0,92670	7	0,88981	7	0,89049	7	0,92376	7	0,98768
8	0,92373	8	0,88854	8	0,89142	8	0,92623	8	0,99171
9	0,92069	9	0,88785	9	0,89243	9	0,92877	9	0,99581
								2,00	1,00000

### Интеграл вероятности

$$\Phi(x) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$x$	$\Phi(x)$	$x$	$\Phi(x)$	$x$	$\Phi(x)$	$x$	$\Phi(x)$	$x$	$\Phi(x)$
0,00	0,0000	0,50	0,3829	1,00	0,6827	1,50	0,8664	2,00	0,9545
01	0,0080	51	0,3899	01	0,6875	51	0,8690	05	0,9596
02	0,0160	52	0,3969	02	0,6923	52	0,8715	10	0,9643
03	0,0239	53	0,4039	03	0,6970	53	0,8740	15	0,9684
04	0,0319	54	0,4108	04	0,7017	54	0,8764	20	0,9722
05	0,0399	55	0,4177	05	0,7063	55	0,8789	25	0,9756
06	0,0478	56	0,4245	06	0,7109	56	0,8812	30	0,9786
07	0,0558	57	0,4313	07	0,7154	57	0,8836	35	0,9812
08	0,0638	58	0,4381	08	0,7199	58	0,8859	40	0,9836
09	0,0717	59	0,4448	09	0,7243	59	0,8882	45	0,9857
0,10	0,0797	0,60	0,4515	1,10	0,7287	1,60	0,8904	2,50	0,9876
11	0,0876	61	0,4581	11	0,7330	61	0,8926	55	0,9892
12	0,0955	62	0,4647	12	0,7373	62	0,8948	60	0,9907
13	0,1034	63	0,4713	13	0,7415	63	0,8969	65	0,9920
14	0,1113	64	0,4778	14	0,7457	64	0,8990	70	0,9931
15	0,1192	65	0,4843	15	0,7499	65	0,9011	75	0,9940
16	0,1271	66	0,4907	16	0,7540	66	0,9031	80	0,9949
17	0,1350	67	0,4971	17	0,7580	67	0,9051	85	0,9956
18	0,1428	68	0,5035	18	0,7620	68	0,9070	90	0,9963
19	0,1507	69	0,5098	19	0,7660	69	0,9090	95	0,9968
0,20	0,1585	0,70	0,5161	1,20	0,7699	1,70	0,9109	3,00	0,99730
21	0,1663	71	0,5223	21	0,7737	71	0,9127	10	0,99806
22	0,1741	72	0,5285	22	0,7775	72	0,9146	20	0,99863
23	0,1819	73	0,5346	23	0,7813	73	0,9164	30	0,99903
24	0,1897	74	0,5407	24	0,7850	74	0,9181	40	0,99933
25	0,1974	75	0,5467	25	0,7887	75	0,9199	50	0,99953
26	0,2051	76	0,5527	26	0,7923	76	0,9216	60	0,99968
27	0,2128	77	0,5587	27	0,7959	77	0,9233	70	0,99978
28	0,2205	78	0,5646	28	0,7995	78	0,9249	80	0,99986
29	0,2282	79	0,5705	29	0,8029	79	0,9265	90	0,99990
0,30	0,2358	0,80	0,5763	1,30	0,8064	1,80	0,9281	4,00	0,99994
31	0,2434	81	0,5821	31	0,8098	81	0,9297	4,417	$1 - 10^{-5}$
32	0,2510	82	0,5878	32	0,8132	82	0,9312	4,892	$1 - 10^{-6}$
33	0,2586	83	0,5935	33	0,8165	83	0,9327		
34	0,2661	84	0,5991	34	0,8198	84	0,9342		
35	0,2737	85	0,6047	35	0,8230	85	0,9357		
36	0,2812	86	0,6102	36	0,8262	86	0,9371	5,327	$1 - 10^{-7}$
37	0,2886	87	0,6157	37	0,8293	87	0,9385		
38	0,2961	88	0,6211	38	0,8324	88	0,9399		
39	0,3035	89	0,6265	39	0,8355	89	0,9412		
0,40	0,3108	0,90	0,6319	1,40	0,8385	1,90	0,9426		
41	0,3182	91	0,6372	41	0,8415	91	0,9439		
42	0,3255	92	0,6424	42	0,8444	92	0,9451		
43	0,3328	93	0,6476	43	0,8473	93	0,9464		
44	0,3401	94	0,6528	44	0,8501	94	0,9476		
45	0,3473	95	0,6579	45	0,8529	95	0,9488		
46	0,3545	96	0,6629	46	0,8557	96	0,9500		
47	0,3616	97	0,6680	47	0,8584	97	0,9512		
48	0,3688	98	0,6729	48	0,8611	98	0,9523		
49	0,3759	99	0,6778	49	0,8638	99	0,9534		

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

### Уравнения первого порядка

1. Уравнение с отделяющимися переменными:

$$F_1(x)F_2(y)dx + F_3(x)F_4(y)dy = 0$$

Общий интеграл  $\int \frac{F_1(x)dx}{F_3(x)} + \int \frac{F_4(y)dy}{F_2(y)} = C$ .

2. Уравнение в полных дифференциалах:

$$P(x, y)dx + Q(x, y)dy = 0$$

Если  $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$ , то левая часть уравнения — полный дифференциал, и общий интеграл будет:

$$\int P dx + \int \left[ Q - \int \frac{\partial P}{\partial y} dx \right] dy = C$$

3. Однородное уравнение.

Если  $P(x, y)$  и  $Q(x, y)$  — однородные функции от  $x$  и  $y$  одной и той же степени, то уравнение  $P dx + Q dy = 0$  подстановкой  $y = tx$  (или  $x = ty$ ) приводится к уравнению с отделяющимися переменными.

4. Линейное уравнение

$$y' + p(x)y + q(x) = 0$$

имеет общее решение  $y = e^{-\int p dx} \left[ C - \int q e^{\int p dx} dx \right]$ .

5. Уравнение Бернулли

$$y' + p(x)y + q(x)y^n = 0$$

подстановкой  $z = y^{1-n}$  приводится к линейному уравнению.

6. Уравнение:

$$(a_1x + b_1y + c_1)dx + (a_2x + b_2y + c_2)dy = 0$$

Если  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ , то находим  $\xi$  и  $\eta$  из системы уравнений  $a_1\xi + b_1\eta + c_1 = 0$ ;  $a_2\xi + b_2\eta + c_2 = 0$ .

Подстановка  $x = x_1 + \xi$ ;  $y = y_1 + \eta$  приводит к однородному уравнению.

Если  $a_1b_2 = b_1a_2$ , то вводим новую функцию  $z = a_1x + b_1y$ .

7. Уравнение Клеро:

$$y = xy' + \varphi(y')$$

Общее решение  $y = Cx + \varphi(C)$  — семейство прямых.

Особое решение получается исключением  $C$  из уравнений  $y = Cx + \varphi(C)$ ;  $0 = x + \varphi'(C)$ .

### Уравнения второго порядка

1. Уравнение вида  $y'' = f(x)$ .

Общее решение  $y = \int \int f(x) dx dx + C_1x + C_2$ .

2. Уравнение вида  $F(x, y', y'') = 0$  подстановкой  $y' = z$ ;  $y'' = z'$  приводится к уравнению первого порядка.

3. Уравнение вида  $F(y, y', y'') = 0$  подстановкой  $y' = p$ ;  $y'' = p \frac{dp}{dy}$  приводится к уравнению первого порядка.

4. Однородное линейное уравнение с постоянными коэффициентами  $y'' + a_1y' + a_0y = 0$ .

Составляем характеристическое уравнение  $k^2 + a_1k + a_0 = 0$  и находим его корни  $k_1$  и  $k_2$ .

Если  $k_1$  и  $k_2$  вещественны и различны, то  $y = C_1e^{k_1x} + C_2e^{k_2x}$ .

Если  $k_1 = k_2$ , то  $y = (C_1 + C_2x)e^{k_1x}$ .

Если  $k_1$  и  $k_2$  — комплексные числа, причем  $k_1 = \alpha + \beta i$ ,  $k_2 = \alpha - \beta i$ , то  $y = e^{\alpha x} (C_1 \cos \beta x + C_2 \sin \beta x)$ ,

или  $y = Ce^{\alpha x} \cos(\beta x + \varphi)$ .

5. Неоднородное линейное уравнение с постоянными коэффициентами  $y'' + a_1y' + a_0y = q(x)$ .

Пусть  $y = u(x, C_1, C_2)$  — общее решение соответствующего однородного уравнения  $y'' + a_1y' + a_0y = 0$  и пусть  $y = v(x)$  — какое-нибудь частное решение данного неоднородного уравнения. Тогда его общее решение будет:

$$y = u(x, C_1, C_2) + v(x)$$

## СТАТИСТИКА

Пусть в результате  $n$  наблюдений над величиной  $X$  получены значения  $x_1, x_2, \dots, x_n$  с соответствующими частотами  $k_1, k_2, \dots, k_n$  ( $k_1 + k_2 + \dots + k_n = n$ ).

Для оценки среднего значения величины  $X$  применяются следующие статистические характеристики:

1) среднее арифметическое

$$\bar{x} = \frac{k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_nx_n}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}$$

Если  $k_1 = k_2 = \dots = k_n$ , то:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

2) среднее квадратическое

$$x_{\text{ср. кв.}} = \sqrt{\frac{k_1x_1^2 + k_2x_2^2 + \dots + k_nx_n^2}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}}$$

$$x_{\text{ср. кв.}} = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}{n}} \quad (\text{если } k_1 = \dots = k_n)$$

3) среднее геометрическое (если все  $x_i$  положительны)

$$x_{\text{ср. г.}} = \sqrt[n]{(x_1)^{k_1} (x_2)^{k_2} \dots (x_n)^{k_n}}$$

4) среднее гармоническое

$$H = \frac{k_1 + k_2 + \dots + k_n}{\frac{k_1}{x_1} + \frac{k_2}{x_2} + \dots + \frac{k_n}{x_n}}; \quad H = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}} \quad (\text{если } k_1 = k_2 = \dots = k_n)$$

5) среднее логарифмическое двух значений  $x_1$  и  $x_2$

$$x_{\text{ср. лог.}} = \frac{x_1 - x_2}{2,303 \lg \frac{x_1}{x_2}}$$

6) мода (обозначается  $Mo$ ) — то значение  $x_i$ , которому соответствует наибольшая частота  $k_i$ .

7) медиана (обозначается  $Me$ ) — значение  $x_i$ , обладающее тем свойством, что число наблюдений, больших  $Me$ , равно числу наблюдений, меньших  $Me$ .

Для оценки *рассеяния* величины  $X$  применяются следующие статистические характеристики:

1) дисперсия

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum k_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum k_i}$$

2) среднее квадратическое отклонение (средняя квадратическая ошибка)

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum k_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum k_i}}$$

Если  $k_1 = k_2 = \dots = k_n$ , то:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}; \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Если  $n$  мало, то следует применять формулы:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}; \quad \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

При вычислении дисперсии удобно пользоваться формулой:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 = \bar{x}^2 - \bar{x}^2 \quad (\text{если } n \text{ велико})$$

$$\sigma_x^2 = \frac{n}{n-1} (\bar{x} - \bar{x}^2) \quad (\text{если } n \text{ мало})$$



3) вероятное отклонение (вероятная ошибка)

$$E_x = 0,675 \sigma_x$$

Вероятное отклонение применяется в случае, когда величина  $X$  подчиняется нормальному закону распределения.

Дисперсия и средняя квадратическая ошибка среднего арифметического определяются по формулам:

$$\frac{\sigma_x^2}{\sigma_x} = \frac{\sigma_x^2}{n}; \quad \sigma_x = \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

Правило трех сигм

Если величина  $X$  распределена нормально, то отклонения, абсолютная величина которых превышает  $3\sigma_x$ , имеют вероятность, равную 0,003. Если этой вероятностью можно пренебречь, то отклонения, превышающие  $3\sigma_x$ , следует считать невозможными.

**Точность и надежность среднего арифметического**

Пусть  $\bar{x}$  — среднее арифметическое  $n$  измерений некоторой величины, истинное значение которой есть  $a$ .

Построим интервал длины  $2\Delta$  с серединой в точке  $\bar{x}$ . Вероятность того, что этот интервал покроет точку  $a$ , определяется формулой

$$\alpha = \Phi\left(\frac{\Delta \sqrt{n}}{\sigma_x}\right)$$

где  $\Phi$  — функция Лапласа, таблица которой приведена на стр. 109.

Число  $\Delta$  называется точностью величины  $\bar{x}$ , рассматриваемой как статистическая оценка величины  $a$ ; вероятность  $\alpha$  называется надежностью этой оценки.

Наименьшее число измерений, которое нужно сделать для того, чтобы среднее арифметическое этих измерений имело точность  $\Delta$  и надежность  $\alpha$ , определяется формулой:

$$n = z_\alpha^2 \frac{\sigma_x^2}{\Delta^2}$$

Здесь  $z_\alpha$  — корень уравнения  $\Phi(z_\alpha) = \alpha$ . Он находится из таблицы функции Лапласа  $\Phi(x)$  (стр. 109).

**Корреляция**

Пусть  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  —  $n$  пар измерений двух величин  $X$  и  $Y$ . Коэффициент корреляции  $R$  служит для оценки силы линейной зависимости, связывающей величины  $X$  и  $Y$ . Если  $X$  и  $Y$  связаны строгой линейной зависимостью, то  $R = \pm 1$ ; если линейной зависимости между  $X$  и  $Y$  нет, то  $R = 0$ . Коэффициент  $R$  оценивается по формуле:

$$R = \frac{\frac{1}{n} \sum x_i y_i - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \sigma_y}$$

Коэффициент корреляции  $R$  является случайной величиной, средняя квадратическая ошибка которой определяется формулой:

$$\sigma_R = \frac{1 - R^2}{\sqrt{n}}$$

Уравнение прямой регрессии величины  $y$  по  $x$ :

$$y - \bar{y} = R \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x})$$

Уравнение прямой регрессии величины  $x$  по  $y$ :

$$x - \bar{x} = R \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y - \bar{y})$$

Если  $|R| < 3\sigma_R$ , то нет уверенности в наличии линейной связи между  $X$  и  $Y$ .

Найти наиболее вероятные значения неизвестных  $x, y \dots z$  из системы условных уравнений

$$\begin{aligned} a_1 x + b_1 y + \dots + c_1 z &= d_1 \\ \dots & \dots \\ a_m x + b_m y + \dots + c_m z &= d_m \end{aligned}$$

если число уравнений превышает число неизвестных. Свободные члены уравнений  $d_1 \dots d_m$  содержат погрешности. Предложенная система несоместима. Обозначим:

$$[aa] = a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_m^2; \quad [ab] = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_m b_m \text{ и т. д.}$$

Наиболее вероятные значения для неизвестных определяются из следующей системы нормальных уравнений, число уравнений которой уже равно числу неизвестных:

$$\begin{aligned} [aa]x + [ab]y + \dots + [ac]z &= [ad] \\ [ba]x + [bb]y + \dots + [bc]z &= [bd] \\ \dots & \dots \\ [ca]x + [cb]y + \dots + [cc]z &= [cd] \end{aligned}$$

**ГРАФИКИ ФОРМУЛ И ПРИЕМЫ ИХ ВЫРАВНИВАНИЯ**

В таблице приведены сведения, облегчающие выбор вида эмпирической формулы, и определение входящих в нее постоянных.

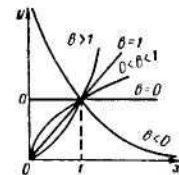
Для каждой формулы приведено несколько графиков, соответствующих различным значениям входящих в эту формулу параметров. При выборе формулы следует учитывать, что эмпирическая кривая может быть подобна лишь части типичной кривой для некоторых пределов изменения аргумента. Этого достаточно для применимости формулы в данных пределах.

В таблице указаны замены переменных, приводящие к выравниванию формул, и вид получаемого после выравнивания линейного уравнения. Кроме того, даны указания, относящиеся к методам определения постоянных коэффициентов, к приемам преобразования формул и вторичного выравнивания.

Коэффициент  $a$  во всех формулах считается постоянным положительным числом. Графики формул приведены только для положительных значений  $x$  и  $y$ .

Более полные данные по эмпирическим формулам можно найти в книгах: 1. К. А. Семендяев, Эмпирические формулы, Гостехиздат, 1933. — 2. И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев, Справочник по математике, Гостехиздат, 1959.

I.  $y = ax^b$   
Положив  $X = \lg x$ ;  $Y = \lg y$ , получим:  
 $Y = \lg a + bX$



II.  $y = c + ax^b$   
График получается из графика формулы I путем смещения его на отрезок  $c$  параллельно оси  $Oy$ .

Если  $c$  неизвестно, то для его определения на заданной кривой берут две точки с произвольными абсциссами  $x_1$  и  $x_2$  и соответственными ординатами  $y_1$  и  $y_2$  и третью точку с абсциссой  $x_3 = \sqrt{x_1 x_2}$  и ординатой  $y_3$ . Параметр  $c$  определяется из формулы:

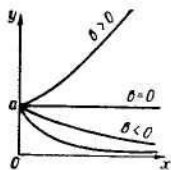
$$c = \frac{y_1 y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2y_3}$$

Для выравнивания полагаем:

$$X = \lg x; \quad Y = \lg(y - c)$$

Получим:

$$Y = \lg a + bX$$



III.  $y = ae^{bx}$   
Положив  $Y = \lg y$ , получим:

$$Y = \lg a + bx \lg e$$

$$Y = \lg a + 0,434bx$$

или

$$IV. y = c + ae^{bx}$$

График получается из графика формулы III путем сдвига его на отрезок  $c$  параллельно оси  $Oy$ .

Если  $c$  неизвестно, то для его определения берут на заданной кривой две точки с произвольными абсциссами  $x_1$  и  $x_2$  и соответствующими ординатами  $y_1$  и  $y_2$  и третью точку с абсциссой  $x_3 = \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$  и ординатой  $y_3$ . Параметр  $c$  определится из формулы:

$$c = \frac{y_1 y_2 - y_3^2}{y_1 + y_2 - 2y_3}$$

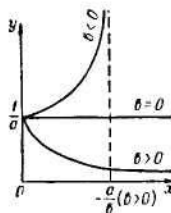
Для выравнивания полагаем  $Y = \lg(y - c)$ .

Получим:

$$Y = \lg a + bx \lg e$$

$$Y = \lg a + 0,434bx$$

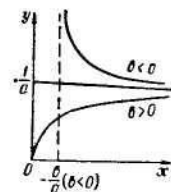
или



V.  $y = \frac{1}{a + bx}$  — гиперболы, одна из асимптот которых совпадает с осью  $Ox$ , а другая параллельна оси  $Oy$ . Центр — в точке  $(-\frac{a}{b}, 0)$ .

Положив  $Y = \frac{1}{y}$ , получим:

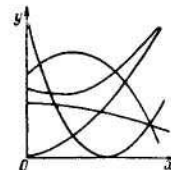
$$Y = a + bx$$



VI.  $y = \frac{x}{b + ax}$  — гиперболы, одна из асимптот которых параллельна оси  $Oy$ , а другая параллельна оси  $Ox$ . Центр — в точке  $(-\frac{b}{a}; \frac{1}{a})$ .

Положив  $Y = \frac{x}{y}$ , получим:

$$Y = b + ax$$



VII.  $y = a + bx + cx^2$  — параболы, оси которых параллельны оси  $Oy$ . Для выравнивания нужно на эмпирической кривой взять произвольную точку  $(x_1, y_1)$ . Если положить  $Y = \frac{y - y_1}{x - x_1}$  и обозначить  $b_1 = b + cx_1$ , то  $Y = b_1 + cx$ . Для нахождения  $a$  следует подставить все имеющиеся значения  $x$  и  $y$  в уравнение  $y = a + bx + cx^2$  и полученные равенства сложить;  $a$  определится из уравнения:

$$\sum y = na + b \sum x + c \sum x^2$$

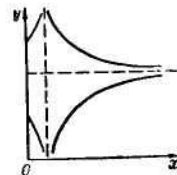
VIII.  $Y = \frac{a + bx}{c + dx}$  — гиперболы, одна из асимптот которых параллельна  $Ox$ , а другая параллельна  $Oy$ . Центр в точке  $(-\frac{c}{d}, \frac{b}{d})$ .

Выбрав произвольную точку  $(x_1, y_1)$  на эмпирической кривой, представим формулу VIII в равносильном виде:

$$y - y_1 = \frac{x - x_1}{A + Bx}$$

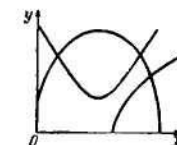
Положив  $Y = \frac{x - x_1}{y - y_1}$ , получим:

$$Y = A + BX$$



IX.  $y^2 = a + bx + cx^2$ .

Если  $c > 0$ , то — гиперболы с центрами на  $Ox$ ; если  $c < 0$ , то — эллипсы с центрами на  $Ox$ ; если  $c = 0$ , то — параболы с осью, идущей по  $Ox$ . Если положить  $y^2 = Y$ , то приходим к формуле VII.



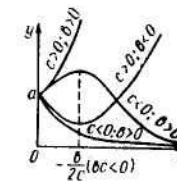
X.  $y = ae^{bx + cx^2}$

Положив  $Y = \lg y$ , получим формулу VII:

$$Y = \lg a + (bx + cx^2) \lg e$$

или

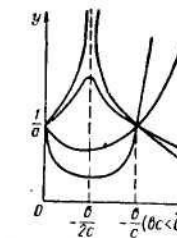
$$Y = \lg a + 0,434bx + 0,434cx^2$$



XI.  $y = \frac{1}{a + bx + cx^2}$

Положив  $Y = \frac{1}{y}$  получим формулу VII:

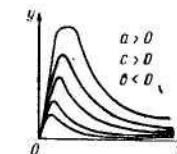
$$Y = a + bx + cx^2$$



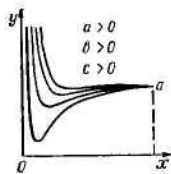
XII.  $y = \frac{x}{a + bx + cx^2}$

Положив  $Y = \frac{x}{y}$ , получим формулу VII:

$$Y = a + bx + cx^2$$



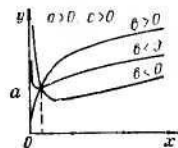
Продолжение



XIII.  $y = a + \frac{b}{x} + \frac{c}{x^2}$

Положив  $X = \frac{1}{x}$ , получим формулу VII:

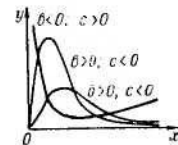
$$Y = a + bX + cX^2$$



XIV.  $y = a + b \lg x + c \lg^2 x$

Положив  $X = \lg x$ , получим формулу VII:

$$y = a + bX + cX^2$$

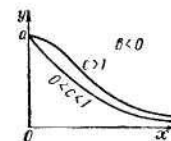


XV.  $y = ax^b e^{cx}$

Предположим, что табличные значения переменной  $x$  образуют арифметическую прогрессию с разностью  $h$ .

Приняв  $X = \Delta \lg x$  и  $Y = \Delta \lg y$ , придем к формуле  $Y = 0,434hc + bX$ . После нахождения  $b$  и  $c$  определим  $a$  из уравнения:

$$\sum \lg y = n \lg a + b \sum \lg x + 0,434c \sum x$$

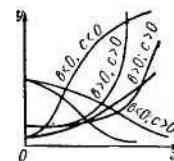


XVI.  $y = ae^{bx^c}$

Положив  $Y = \lg y$ , придем к формуле II:

$$Y = \lg a + 0,434 bx^c$$

Продолжение



XVII.  $y = ae^{be^{cx}}$

Положив  $Y = \lg y$ , придем к формуле IV:

$$Y = \lg a + 0,434be^{cx}$$

XVIII.  $y = ae^{bx} + ce^{dx}$

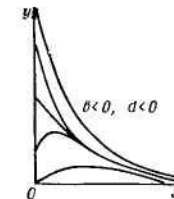
Предположим, что три значения аргумента  $x$ ,  $x_1$  и  $x_2$  образуют арифметическую прогрессию с разностью  $h$ .

Обозначим  $y$ ,  $y_1$  и  $y_2$  соответствующие им значения функции. Положив  $X = \frac{y_1}{y}$  и  $Y = \frac{y_2}{y}$ , придем к линейной зависимости

$$Y = (e^{bh} + e^{dh}) X - e^{(b+d)h}$$

позволяющей определить  $b$  и  $d$ . Для нахождения  $a$  и  $c$  производим новое выравнивание при помощи переменных  $X_1 = e^{(b-d)x}$ ;  $Y_1 = ye^{-dx}$ . Приходим к линейному уравнению:

$$Y_1 = c + aX_1$$

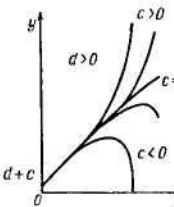


XIX.  $y = a + bx + ce^{dx}$

Предположим, что значения аргумента  $x$  образуют арифметическую прогрессию с знаменателем  $h$ . Примем  $Y = \lg \Delta^2 y$ , где  $\Delta^2 y_i = \Delta y_{i+1} - \Delta y_i$ . Найдем:

$$Y = \lg [c(e^{dh} - 1)^2] + 0,434 dx$$

Определив  $c$  и  $d$ , проведем второе выравнивание, приняв  $Y_1 = y - ce^{dx}$ ; придем к зависимости  $Y_1 = a + bx$ , из которой найдем  $a$  и  $b$ .



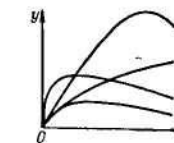
XX.  $y = ax^b + cx^d$

Предположим, что значения аргумента  $x$ ,  $x_1$  и  $x_2$  образуют геометрическую прогрессию с знаменателем  $q$ ; пусть  $y$ ,  $y_1$  и  $y_2$  — соответствующие значения функции. Положив  $X = \frac{y_1}{y}$ ;  $Y = \frac{y_2}{y}$ , получим:

$$Y = (q^b + q^d) X - q^{b+d}$$

Отсюда найдем  $b$  и  $d$ . Для нахождения  $a$  и  $c$  проводим второе выравнивание, принимая  $X_1 = x^{d-b}$ ;  $Y_1 = yx^{-b}$ . Получим:

$$Y_1 = a + cX_1$$



Продолжение

$$\text{XXI. } y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$$

Предположим, что значения аргумента  $x$ ,  $x_1$  и  $x_n$  образуют арифметическую прогрессию с разностью  $h$ . Пусть  $y, y_1 \dots y_n$  — соответствующие значения функции. Примем  $Y = \Delta^{n-1}y$ , где  $\Delta^{n-1}y$  — разность  $n-1$  порядка. Получим:

$$Y = (n-1)! h^{n-1} \left( a_{n-1} + \frac{n(n-1)}{2} ha_n \right) + n! h^{n-1} a_n x$$

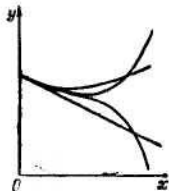
Отсюда найдем  $a_n$  и  $a_{n-1}$ .

Далее, полагая  $z = y - a_n x^n - a_{n-1} x^{n-1}$ , составим новую рациональную функцию степени  $n-2$

$$z = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{n-2}x^{n-2}$$

и тем же способом найдем  $a_{n-2}$  и  $a_{n-3}$ . Поступая таким же образом дальше, найдем все коэффициенты:

$$a_0, a_1 \dots a_n$$



## ВАЖНЕЙШИЕ ХИМИЧЕСКИЕ СПРАВОЧНИКИ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

В настоящем разделе представлены краткие сведения о важнейших химических справочниках и периодических изданиях, об изданиях патентной литературы, а также приводится список наиболее крупных библиотек Советского Союза, выписывающих химическую литературу, перечень сокращенных названий некоторых зарубежных научных и технических организаций и сокращения для библиографических ссылок.

Для продолжающихся и периодических изданий в большинстве случаев сообщается год начала издания, для советских журналов — также адрес редакции.

### СПРАВОЧНЫЕ ИЗДАНИЯ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

- Алимарин И., Ушакова Н., Справочные таблицы по аналитической химии, Изд. МГУ, 1960, 55 стр.
- Атлас пламенных, дуговых и искровых спектров элементов (для областей спектров: пламенных 2800—9000 Å, дуговых и искровых 2100—6700 Å), сост. Русинов А. К., Ильясова Н. В., 1958.
- Атлас спектральных линий для кварцевого спектрографа, сост. Калинин С. К., Явнель А. А., Алексеева А. И., Марзуванов В. Л., 2-е, дополн. изд., Госгеолтехиздат, 1959.
- Атлас спектральных линий для стеклянного спектрографа, сост. Калинин С. К., Наймарк Л. Э., Марзуванов В. Л., Исмагулова К. И., 1956.
- Атлас спектров ртути, сост. Алексеева А., Изд. АН КазССР, Алма-Ата, 1959.
- Атлас эффективных нейтронных сечений, Изд. АН СССР, 1955.
- Баранник В. П., Краткий справочник по коррозии, Госхимиздат, 1953, 456 стр.
- Барон Н. М. и др., Краткий справочник физико-химических величин, ред. Мищенко К. П., Равдель А. А., 3-е изд., Госхимиздат, 1959, 123 стр.
- Бахвалов Г., Справочник гальваностегия, 2-е изд., Металлургиздат, 1954, 651 стр.
- Беркман С., Катализ в неорганической и органической химии, перев. с англ., Гостоптехиздат, т. 1—2, 1949.
- Блох М. А., Биографический справочник. Выдающиеся химики и ученые XIX и XX столетий, работавшие в смежных с химией областях науки. Научн. хим.-техн. изд., т. I, 1929, 512 стр.; т. II, 1931, 512—832 стр.
- Блох М. А., Хронология важнейших событий в области химии и смежных дисциплин и библиография по истории химии, Госхимиздат, 1940, 754 стр.
- Бришке Э. В., Капустинский А. Ф. и др., Термические константы неорганических веществ, Изд. АН СССР, 1949, 1100 стр.
- Бурдуи Г. Д., Единицы физических величин, Стандартгиз, 1960, 115 стр.
- Важнейшие органические и неорганические реактивы для определения катионов, анионов, функциональных групп и отдельных соединений, Госхимиздат, 1959, 56 стр.

Продолжение

- Вайнштейн Э. Е., Кахана М. М.**, Справочные таблицы по рентгеновской спектроскопии, Изд. АН СССР, 1953, 272 стр.
- Веннер Р.**, Термохимические расчеты, перев. с англ. под ред. **Фроста А. В.**, ИЛ, 1950, 364 стр.
- Вол А. Е.**, Строение и свойства двойных металлических систем, т. I, Физматгиз, 1959.  
Справочник типа энциклопедии; рассчитан на 4 тома. Приведены диаграммы состояния, кристаллическая структура, физические и химические свойства двойных сплавов и двойных соединений, образованных металлами и неметаллами. Обширная библиография. Элементы расположены в порядке алфавита: т. I А—Б, т. II В—Ж и т. д.
- Вредные вещества в промышленности**, ред. **Лазарев Н. В.**, 3-е изд., Госхимиздат, 1954.  
Ч. I — Органические вещества; ч. II — Неорганические и металлоорганические соединения.
- Гусев Н. Г.**, Справочник по радиоактивным излучениям и защите, Медгиз, 1956, 127 стр.
- Данилов Н. И.**, Единицы измерений, Учпедгиз, 1961, 304 стр.  
Единицы измерения физико-технических величин, Гостоптехиздат, 1960, 255 стр.
- Завьялов Л.**, Некоторые синтетические клеи, Справочные таблицы, 1960.
- Зайдель А. Н., Прокофьев В. К., Райский С. М.**, Таблицы спектральных линий, 1952.
- Изотопы. Источники излучения и радиоактивные материалы (каталог)**, ред. **Граблевский В. А., Кумиш Е. Е., Фрадкин Г. М.**, Атомиздат, 1959, 269 стр.
- Июffe С. Т., Несмеянов А. И.**, Справочник по магнийорганическим соединениям, Изд. АН СССР, т. I—III, 1950.
- Карякин Ю. В., Ангелов И. И.**, Чистые химические реактивы. Руководство по приготовлению неорганических реактивов и препаратов в лабораторных условиях, 3-е изд., Госхимиздат, 1955, 584 стр.
- Клер М. М.**, Полуколичественный спектральный анализ минерального сырья. Таблицы спектральных линий, Изд. ЛГУ, 1960, 5 стр.
- Коржев П. П.**, Справочник по химии, 4-е изд., Учпедгиз, 1958, 424 стр.  
Для учителей средней школы.
- Краткая химическая энциклопедия**, Изд. «Советская энциклопедия», т. I, 1961.  
Рассчитана на 4 тома.
- Краткий справочник химика**, сост. **Перельман В. И.**, 6-е изд., Госхимиздат, 1962.
- Краткое пособие автора-химика**, сост. **Ежевская Г. Ф.**, Ленинград, 1959, 122 стр.
- Лакокрасочные материалы. Сырье и полупродукты.** Справочник, ред. **Сапгир И. Н.**, Госхимиздат, 1961, 506 стр.
- Либерман А. Л.**, Таблицы для вычисления молекулярных рефракций, Изд. АН СССР, 1948, 52 стр.
- Лурье Ю. Ю.**, Расчетные и справочные таблицы для химиков, Госхимиздат, 1947, 331 стр.
- Лурье Ю. Ю.**, Справочник по аналитической химии, Госхимиздат, 1962, 288 стр.
- Маликов С. Ф.**, Практические электрические единицы (международные и абсолютные), Госэнергоиздат, 1947, 50 стр.

Продолжение

- Мэррей А., Уильямс Д.**, Синтез органических соединений с изотопами углерода, перев. с англ., ИЛ, 1961, ч. I (америк. изд. см. стр. 127).  
Синтезы большого количества меченых органических соединений.
- Неорганические синтезы**, перев. с англ. под ред. **Рябчикова Д. И.**, ИЛ, сб. 1, 1951, 188 стр.; сб. 2, 1951, 252 стр.  
В сборниках дается подробное описание методов получения большого количества неорганических веществ. Приводятся данные о свойствах получаемых соединений.
- Несмеянов Ан. Н., Лапицкий А. В., Руденко Н. П.**, Получение радиоактивных изотопов, Воениздат, 1958.  
Методы получения и таблицы свойств изотопов. Схемы распада изотопов.
- Оболенцев Р. Д.**, Физические константы углеводородов жидких топлив и масел (справочник), 2-е изд., Гостоптехиздат, 1953, 446 стр.
- Органические реакции**, ИЛ, перев. с англ., сб. 1, 1948—сб. 9, 1959 (америк. изд. Organic Reactions см. стр. 127).
- Перри Дж.**, Справочник инженера-химика, перев. с англ., ОНТИ, т. 1, 1937; Госхимиздат, т. 2, 1947 (3-е америк. изд. см. стр. 127).
- Пластические массы органического происхождения. Классификация. Технические наименования и основные свойства (справочный материал)**, Стандартгиз, 1959, 13 стр.
- Препаративная органическая химия**, Госхимиздат, 1959.
- Реактивы неорганические. Сборник стандартов**, Стандартгиз, ч. I, II, III, 1949.
- Реактивы органические. Сборник стандартов**, Стандартгиз, 1951.
- Сборник технических условий на реактивы и препараты для лабораторных работ. Органические реактивы и препараты**, Госхимиздат, 1961, 583 стр.
- Сена Л. А.**, Единицы измерения физических величин, 3-е изд., Гостехиздат, 1951, 184 стр.
- Серрей Г.**, Справочник по органическим реакциям, перев. с англ., Госхимиздат, 1962.
- Сиборг Г., Перлман И., Холлендер Д.**, Таблицы изотопов, ИЛ, 1956.
- Синтезы органических препаратов**, перев. с англ. под ред. **Казанского Б. А.**, ИЛ, сб. 1, 1949 — сб. 11, 1961 (Organic Syntheses см. стр. 127).
- Синтетические смолы и прессовочные материалы**, ред. **Павлюков А. А.**, Луганск, 1959.
- Словарь органических соединений. Строение, физические и химические свойства важнейших органических соединений и их производных (на англ. яз.)**, ред. англ. изд. **Хейльброн И., Бэнбери Г.**, т. I, II, III, ИЛ, 1949 (англ. изд. см. стр. 124).
- Справочник для изобретателя и рационализатора**, 2-е изд., ред. **Аникин Н., Бородаев Д.**, 1960, 770 стр.  
Справочник содержит материалы, необходимые при разработке и оформлении рационализаторских предложений и изобретений. Приведены краткие сведения по математике, механике, теплотехнике и другим общетехническим дисциплинам.
- Справочник по дипольным моментам**, сост. **Осипов О. А., Минин В. И., Клетник Ю. Б.**, Ростов-на-Дону, 1961, 249 стр.



Продолжение

- Справочник по добыче нефти, ред. **Муравьев И.**, Гостоптехиздат, т. I, 1958; т. II, 1959.
- Справочник по равновесию между жидкостью и паром в бинарных и многокомпонентных системах, сост. **Коган В. Б., Фридман В. М.**, Госхимиздат, 1957, 499 стр.
- Справочник по плавкости систем из безводных неорганических солей, ред. **Воскресенская Н. К.**, Изд. АН СССР, 1961.
- Т. 1 — Двойные системы, 846 стр.; т. 2 — Тройные системы, 586 стр.
- Справочник по ядохимикатам, сост. **Попов П. В.**, Госхимиздат, 1956, 623 стр.
- Справочник сернокислотчика, ред. **Малин К. М., Поляков К. А.**, Госхимиздат, 1952, 568 стр.
- Советская техническая энциклопедия. Справочник физических, химических и технологических величин, Изд. «Советская энциклопедия», т. I, 1927 — т. X, 1936.
- Справочник химика, ред. **Никольский Б. П.**, Госхимиздат, т. I, 1951, т. II, III, 1952.
- Справочник химика-энергетика, ред. **Голубцев В. А., Гурвич С. М.** и др., Госэнергоиздат, т. I, 1958 — т. III, 1960.
- Справочник экспериментальных данных по растворимости многокомпонентных водно-солевых систем, сост. **Здановский А. Б., Ляховская Е. И., Шлеймович Р. Э.**, Госхимиздат.
- Том первый — Трехкомпонентные системы, 1953; том второй — Четырехкомпонентные системы, 1954; том третий — Двухкомпонентные системы, 1961.
- Стэлл Д. Р.**, Таблицы давления паров индивидуальных веществ, ИЛ, 1949.
- Таурс Л. Ф.**, Атлас спектральных линий для анализа с помощью спектроскопа, Рига, 1959, 155 стр.
- Темникова Т. И., Черкасова В. А.**, Справочная химическая литература по органической химии, Изд. ЛГУ, 1961, 90 стр.
- Термодинамические свойства газов, сост. **Вуколович М. П., Кириллин В. А.** и др., Машгиз, 1953.
- Тимрот Д. Л.** и др., Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара, 2-е изд., Госэнергоиздат, 1958, 110 стр.
- Толленс Б.**, Краткий справочник по химии углеводов, перев. с нем., 4-е изд., ГОНТИ НКТП, 1938, 686 стр.
- Физико-механические и диэлектрические свойства пластмасс (справочный материал), сост. **Мицкевич В. А.**, Гос. науч.-техн. комитет Совета Министров УССР, 1959, 15 стр.
- Физико-химические свойства индивидуальных углеводородов (рекомендуемые значения), ред. **Татевский В. М.**, Гостоптехиздат, 1960, 412 стр.
- Физико-химические свойства индивидуальных углеводородов. Справочник, ред. **Тиличев М. Д.**, Гостоптехиздат, в. 1, 1945; в. 2, 1947; в. 3, 1951; в. 4, 1953; в. 5, 1954; в. 6, 1957.
- Финлянд М., Семенова Е.**, Свойства редких элементов. Справочник, Металлургия, 1953, 415 стр.
- Химическая и резиновая промышленность капиталистических стран, 1960, 206 стр.

Продолжение

- Химическая литература. Библиографический справочник (1920—1951 гг.), сост. **Байтин И. А.**, Госхимиздат, 1953, 564 стр.
- Систематический указатель книг по химии, биохимии, химической технологии, химическому машиностроению, сельскохозяйственной химии и пр.
- Химические реактивы и препараты. Справочник, Госхимиздат, 1959, 208 стр.
- Химические товары. Справочник, сост. **Шерешевский А. И.** и др., 3-е изд., Госхимиздат, ч. I, II, 1961.
- Краткая характеристика химических продуктов и изделий (горючим. сырье, газы, кислоты, щелочи, удобрения, ядохимикаты, сорбенты, красители, лаки и т. д.).
- Хорсли Л.**, Таблицы азеотропных связей, ИЛ, 1951, 290 стр.
- Чертов А. Г.**, Единицы физических величин, 2-е изд., 1960, 184 стр.
- Чугунова М.**, Справочные данные по новым лакокрасочным материалам в промышленности, 2-е, дополнен. изд., 1960.
- Шварц А. М., Перри Д., Берг Д.**, Поверхностно-активные вещества и моющие средства, перев. с англ. под ред. **Таубмана А. Б.**, 2-е расшир. изд., ИЛ, 1960, 555 стр.
- Яцимирский К. Б., Васильев В. И.**, Константы нестойкости комплексных соединений, Изд. АН СССР, 1959, 206 стр.

## СПРАВОЧНЫЕ ИЗДАНИЯ НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie, Берлин.

1-е изд., 1880—1882 (2 тома); 2-е изд., 1885—1889 (3 тома); 3-е изд., 1892—1899 (4 основных тома и 5 дополнительных томов охватывают литературу до 1903 г.); 4-е изд., 1918—1940, основные тома I—XXXI (литература до 1910 г.), дополнительные тома (Ergänzungsbände): I Erg. — тома I—27, 1928—1938 (литература за 1910—1920 гг.); II Erg. — тома I—27, 1941—1955 (литература за 1920—1930 гг.); III Erg. — 1958 (литература за 1930—1950 гг.).

Справочник Бейльштейна — фундаментальное издание по органической химии, в котором систематизированы и описаны свойства органических соединений, а также методы исследования. В дополнительных томах имеются ссылки на страницы соответствующего основного тома, где рассматривается то же соединение.

Все органические соединения с установленной структурной формулой распределены по 4 разделам: I — алициклические соединения, II — изоциклические соединения, III — гетероциклические соединения, IV — природные продукты. По каждому веществу даются сведения о способах получения, физических и химических свойствах и методах анализа. Приводится большое количество литературных ссылок на оригинальные источники.

Принципы систематики подробно разбираются в специальном приложении «System der organischen Verbindungen. Ein Leitfaden für die Benutzung von Beilsteins Handbuch der organischen Chemie» (1929), где дается ключ к систематике, указатель тривиальных названий, алфавитный указатель классов. Правила пользования справочником и сокращенные обозначения, принятые в справочнике, даны в т. I. Имеются сводные указатели: предметный указатель — т. XXVIII, указатель по формулам — т. XXIX.

**Bennett H.**, The Chemical Formulary, Нью-Йорк, т. 1—10, 1934—1957.

Приводится краткое описание способов получения большого числа продуктов производства химической промышленности.

**Berl V.**, Physical Methods in Chemical Analysis, 2-е изд., Нью-Йорк, т. I, 1960; т. II, 1961; т. III, 1956.

**Bjerrum J., Schwarzenbach J.**, Stability Constants of Metal Ion Complexes with Solubility Products of Inorganic Substances. Pt. I — Organic liquids, pt. II — Inorganic liquids. Лондон, 1957—1958.

**Brauer G.**, Handbuch der präparativen anorganischen Chemie, 2-е изд., Штутгарт, т. I, 1960, 885 стр.

Справочник по синтезу неорганических соединений,

Продолжение

- Brückner H.**, Gastafeln, Мюнхен, 1952, 222 стр.  
Приводятся физические, термодинамические и топливно-технические свойства газов.
- Charlot G.**, Selected Constants Oxido-reduction Potentials (Tables of constants and numerical data), Лондон, 1958, 41 стр.
- Chemical Engineering Practice**, Cremer, Sidney (Ed.), Лондон.  
В 1959 г. вышел том II.
- Chemical Who's Who. Biography in Dictionary Form of the Leaders in Chemical Industry, Research and Education**, Downs W. (Ed.), 4-е изд., Нью-Йорк, 1956, 1267 стр.
- Chemistry of Carbon Compounds**, Rodd E. (Ed.), Техас, т. 1—5, 1952.
- Clark G.**, The Encyclopedia of Chemistry, Нью-Йорк, 1957, 1038 стр.
- Clark R.**, Selected Abstracts of Atomic Energy Project, Unclassified Report Literature in the Field of Radiation Chemistry and Bibliography of the Published Literature, Нью-Йорк, 1956.  
Теория. Органические соединения. Газовые системы. Биохимия.
- Constantes physico-chemiques. Technique de l'ingeneure**, Pascal P. (Ed.), Париж, 1955.
- Convay B. E.**, Electrochemical Data, Нью-Йорк—Лондон, 1952, 375 стр.
- Condensed Chemical Dictionary**, Rose A. (Ed.), 5-е изд., Нью-Йорк, 1956, 1222 стр.
- Comprehensive Inorganic Chemistry**, Sneed M., Maynard J. (Ed.), Нью-Йорк, 1953.  
Издание рассчитано на 11 томов.
- Crane E., Patterson A.**, A Guide to the Literature of Chemistry, Нью-Йорк—Лондон, 1956, 395 стр.
- D'Ans J., Lax E.**, Taschenbuch für Chemiker und Physiker, Берлин, 1949, 1896 стр.
- Deitz V.**, Bibliography of Solid Adsorbents (1943—1953), Вашингтон, 1956.
- Dictionary of Organic Compounds. Constitutions and Physical and Chemical Properties**, Heilbron I., Bunbary H. (Ed.), Лондон, т. 1—4, 1953 (советское издание см. стр. 121).
- Dreisbach R.**, Pressure-volume Relationships of Organic Compounds, 3-е изд., Вашингтон, 1952, 303 стр.
- Dreisbach R.**, Physical Properties of Chemical Compounds, Вашингтон, т. I, 1955; т. II, 1959.  
Том I содержит сводку физических свойств 511 циклических, том II — 476 ациклических органических соединений.
- Duncan G.**, Bibliography of Glass, Лондон, 1960, 544 стр.
- Dyson G.**, A Short Guide to Chemical Literature, 2-е изд., Лондон, 1958, 157 стр.
- Egloff G.**, Physical Constants of Hydrocarbons, Нью-Йорк, т. 1—5, 1939—1953.
- Elsevier's Encyclopedia of Organic Chemistry**, Нью-Йорк—Амстердам—Лондон—Брюссель, 1946—  
Издание рассчитано на 20 т. В 1956 г. вышли т. 12, 13, 14. В энциклопедии приведены формулы, строение, физические свойства, реакции и методы получения органических веществ. Приводится подробный обзор литературы. С 1950 г. выходят дополнительные тома.
- Encyclopedia of Chemical Reactions**, Jacobson C., Hampell C. (Ed.), Нью-Йорк, 1946—  
Справочник по органической и неорганической химии; приводятся все известные реакции. Материал расположен в порядке алфавита. В 1958 г. вышел т. VII.

Продолжение

- Encyclopedia of Chemical Technology**, Kirk R. E., Othmer D. F. (Ed.), Нью-Йорк, 1947—  
Многотомное издание. Приводится обширный материал по прикладной химии и химической технологии, а также библиография. В 1956 г. вышел т. XV, в 1957 г. — дополнительный т. I.
- Ferris S.**, Handbook of Hydrocarbons, Нью-Йорк, 1955, 324 стр.  
Даны таблицы углеводородов в порядке возрастания температур кипения, показателей преломления, плотности.
- Gardner W.**, Chemical Synonyms and Trade Names, Лондон, 1948, 558 стр.
- Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie**, 8-е изд., Берлин, 1924—  
8-е изд. значительно дополнено и переработано; оно должно охватить литературу по неорганической химии до 1950 г.  
Справочник включает исчерпывающие материалы о химических элементах и их соединениях. Приделанные данные систематизированы по группам понятий (получение, физические, оптические, химические свойства и т. п.). Все приводимые в справочнике сведения имеют ссылки на литературные источники. К каждому тому прилагается указатель соединений.  
Весь материал справочника представлен в 71 системе (Systemnummer). Издание выходит выпусками. Схема издания следующая: 1 — благородные газы, 2 — Водород, 3 — Кислород, 4 — Азот, 5 — Фтор, 6 — Хлор, 7 — Бром, 8 — Иод, 9 — Сера, 10 — Селен, 11 — Теллур, 12 — Полоний, 13 — Бор, 14 — Углерод, 15 — Кремний, 16 — Фосфор, 17 — Мышьяк, 18 — Сурьма, 19 — Висмут, 20 — Литий, 21 — Натрий, 22 — Калий, 23 — Аммоний, 24 — Рубидий, 25 — Цезий, 26 — Бериллий, 27 — Магний, 28 — Кальций, 29 — Стронций, 30 — Барий, 31 — Радий, 32 — Цинк, 33 — Кадмий, 34 — Ртуть, 35 — Алюминий, 36 — Галлий, 37 — Индий, 38 — Таллий, 39 — Редкие земли, 40 — Активный, 41 — Титан, 42 — Цирконий, 43 — Гафний, 44 — Торий, 45 — Германий, 46 — Олово, 47 — Свинец, 48 — Ванадий, 49 — Ниобий, 50 — Тантал, 51 — Протактиний, 52 — Хром, 53 — Молибден, 54 — Вольфрам, 55 — Уран, 56 — Марганец, 57 — Никель, 58 — Кобальт, 59 — Железо, 60 — Медь, 61 — Серебро, 62 — Золото, 63 — Рутений, 64 — Родий, 65 — Палладий, 66 — Осмий, 67 — Иридий, 68 — Платина, 69 — Технеций (Мазурий), 70 — Рений, 71 — Трансурановые элементы.  
В каждом выпуске рассматриваются соединения данного элемента со всеми предыдущими элементами, но не с последующими.  
Подчеркнутые системы вышли в свет отдельными выпусками.
- Goodman C.**, The Science and Engineering of Nuclear Power, Кембридж, т. 1, 2, 1949—1951.
- Grignard Y.**, Traité de chimie organique, Париж, 1935.  
Издание рассчитано на 24 тома. В 1953 г. вышел т. 22, в 1954 г. — т. 19.
- Hack's Chemical Dictionary**, 3-е изд., Филадельфия—Торонто, 1944, 925 стр.
- Hampel C.**, Rare Metals Handbook, Нью-Йорк, 1954, 657 стр.
- Handbook of Chemical Data**, Attack F. (Ed.), Нью-Йорк, 1957, 627 стр.
- Handbook of Chemistry and Physics**, Hodgman C. (Ed.), Кливленд, Огайо, 1950 стр.  
Справочник ежегодно переиздается.
- Handbuch der analytischen Chemie**, Frezenius C., Jander G. (Ed.), Берлин, 1940—  
Энциклопедия качественного и количественного анализа. Издание рассчитано на 25 томов.
- Haynes W.**, Chemical Trade Names and Commercial Synonyms, Нью-Йорк—Лондон, 1955, 466 стр.
- Hershenson H. M.**, Ultraviolet and Visible Absorption Spectra, Index for 1936—1954, Нью-Йорк, 1956.
- Henderson H. M.**, Infrared Absorption Spectra, index for 1945—1957, Нью-Йорк, 1959.

- Horsley L.**, Azeotropic Data, Нью-Йорк, 1952, 328 стр.
- Hückel W.**, Anorganische Strukturchemie, Штутгарт, 1948.
- International Bibliography of Atomic Energy**, Нью-Йорк, т. 1, 1950, т. 2, 1951. Библиография охватывает период 1925—1949 гг.
- Inorganic syntheses**, Нью-Йорк—Лондон, 1939—. Методы получения и свойства неорганических соединений. В 1959 г. вышел т. 7.
- International Critical Tables**, Нью-Йорк, т. 1—7, 1926—1933. Используются литературные данные до 1924 г.
- Kaye G., Loby T.**, Tables of Physical and Chemical Constants, 12-е изд., Лондон, 1959.
- Kingzett's Chemical Encyclopedia**, 8-е изд., Нью-Йорк, 1952, 1186 стр. Справочник по общей и прикладной химии.
- Kitten H.**, Farben-, Lack- und Kunststoff-Lexikon, Штутгарт, 1952, 858 стр.
- Kobe K.**, Chemical Engineering Reports, How to Search the Literature and Prepare a Report, 4-е изд., Нью-Йорк, 1957.
- Köglins Kurzes Handbuch der Chemie**, Геттинген, т. 1—5, 1951—1957.
- Koppe S., Tierfelder H.**, Handbuch der physiologischen und pathologisch-chemischen Analyse für Ärzte, Biologen und Chemiker, Берлин, т. 1—3, 1953.
- Kuhn A.**, Kolloidchemisches Taschenbuch, Берлин, 1953, 519 стр.
- Kunststoff-Lexikon**, Мюнхен, 1958, 345 стр.
- Lange N.**, Handbook of Chemistry, 9-е изд., Нью-Йорк, 1956, 2013 стр.
- Landolt-Börnsteins Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik, Technik**, 6-е изд., Берлин. В справочнике дается обзор большого числа физико-химических свойств различных веществ с указанием библиографии. 6-е изд. выходит с 1950 г. под ред. А. Эйкена. Вышли следующие тома: т. I, ч. 1, 1950 (Атомы и молекулы); ч. 2, 1951 (Молекулы I); ч. 3, 1951 (Молекулы II); ч. 4, 1955 (Кристаллы); ч. 5, 1952 (Атомные ядра и элементарные частицы); т. II, ч. 2а, 1960 (Равновесие пар—конденсат. Осмотические явления); ч. 3, 1956 (Равновесие в расплавах. Поверхностные явления); ч. 6, 1959 и ч. 7, 1960 (Электрические свойства); т. III, 1950 (Астрономия и геофизика); т. IV (Техника), ч. 1, 1955 (Свойства неметаллических материалов), ч. III, 1957 (Электротехника, светотехника, рентгенотехника). 5-е изд. вышло в 1923 г. в 2 томах. Издание снабжено двумя указателями: 1) алфавитный предметный указатель; 2) указатель для отдельных наиболее важных данных, в котором материал расположен по веществам. К 5-му изд. вышли дополнительные тома (Ergänzungsbände): т. I, 1927; т. II (в двух частях), 1931; т. III (в трех частях), 1935 и 1937.
- Latimer W., Hildebrand J.**, Reference Book of Inorganic Chemistry, 3-е изд., Нью-Йорк, 1951, 600 стр.
- Mellan I.**, Handbook of Solvents, Нью-Йорк—Лондон, т. 1, 2, 1957.
- Mellor**, Chemical Publication Their Nature and Use, 3-е изд., Нью-Йорк, 1958, 327 стр.
- Mellor's Comprehensive Treatise on Inorganic and Theoretical Chemistry**, Лондон, т. 1—16, 1922—1937. Цель справочника—представить возможно более полные данные о химических элементах и их соединениях. Т. I—H, O; т. II—F, Cl, Br, J, Li, Na, K, Rb, Cs; т. III—Cu, Ag, Au, Ca, Sr, Ba; т. IV—Ra и семейство Ac, Be, Mg, Zn, Cd, Hg; т. V—B, Al, Ga, In, Tl и редкоземельные металлы. С (I часть); т. VI—C (II часть), Si, силикаты; т. VII—Ti, Zr, Hf, Th, Ge, Sn, Pb, инертные газы; т. VIII—N, P; т. IX—As, Sb, Bi, V, Nb, Ta; т. X—S, Se; т. XI—Te, Cr, Mo, W; т. XII—U, Mn, Ma, Re, Fe (I часть); т. XIII—Fe

- (II часть); т. XIV—Fe (III часть); т. XV—Ni, Co, Ru, Rh, Pd, Os, Ir; т. XVI—Pt, сводный указатель. В 1956 г. начато издание 19 дополнительных томов. Вышли следующие тома: т. II, дополнение I—Галогены (1956); т. II, дополнение II—Щелочные металлы (1960); т. III, дополнение I—Азот (1961).
- Memento du chimiste. I Partie scientifique**, Boll M. (Ed.). Рассматриваются свойства элементов, физико-химические константы чистых веществ и минералов, молекулярные свойства веществ (поверхностное натяжение, вязкость, теплоемкость и т. д.), оптические и электрические данные.
- Methoden der organischen Chemie, Houben-Weyl (Ed.)**, Штутгарт, 3-е изд., т. 1—4, 1925—1941; 4-е изд. (Ed. Müller) 1952—. Вышли следующие тома 4-го издания: т. I, ч. 1, 1958, ч. 2, 1959 (Общелaborаторная практика); т. II, 1953 (Аналитические методы); т. III, 1955 (Физические методы исследования); т. IV, ч. 2, 1955 (Общие химические методы); т. VII, 1954 (Кислородсодержащие соединения, ч. 1); т. VIII, 1952 (Кислородсодержащие соединения, ч. 2); т. IX, 1955 (Соединения, содержащие серу, селен, теллур); т. XI, 1957 (Азотсодержащие соединения).
- Murray A., Williams D.**, Organic Syntheses with Isotopes, Нью-Йорк, 1958, ч. I, II (русс. перев. см. стр. 121).
- National Atomic Energy Series**, Нью-Йорк, 1948—. Издание рассчитано на 60 томов. Включает данные по применению радиоактивных изотопов и излучений в химии, физике, биологии и др.
- Nomogramms for Chemical Engineers, Kharbada (Ed.)**, Лондон, 1958, 179 стр.
- Nouveau Traité de chimie minérale, Pascal P. (Ed.)**, Париж, 1956—. Вышли следующие тома: т. 1, 1956 (общие сведения, воздух, вода, водород, дейтерий, тритий, гелий и инертные газы, радон); т. 3, 1957 (главная подгруппа I группы, побочная подгруппа I группы); т. 4, 1958 (бериллий, магний, кальций, стронций, барий); т. 7, 1959 (скандий—иттрий, редкие земли); т. 10, 1956 (азот, фосфор); т. 11, 1958 (мышьяк, сурьма, висмут); т. 12, 1958 (ванадий, ниобий, тантал, протактиний); т. 14, 1959 (хром, молибден, вольфрам); т. 15, 1960 (уран и трансураниевые элементы); т. 16, 1960 (фтор, хлор, бром, марганец); т. 18, 1959 (комплексные соединения железа, кобальта, никеля); т. 19, 1958 (рутений, осмий, родий, притий, палладий, платина).
- Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists**, 8-е изд., Вашингтон, 1955, 1008 стр.
- Organic Syntheses. An Annual Publication of Satisfactory Methods for the Preparation of Organic Chemistry**, Нью-Йорк—Лондон. Сборники выходят с 1921 г. Каждые 10 лет выходит сводный том. В сборниках описаны методы синтеза органических соединений. Часть сборников имеется в русском переводе (см. стр. 121).
- Organic Reactions, Adams R. (Ed.)**, Нью-Йорк, 1942—. Цель ежегодно выпускаемых сборников—критическое рассмотрение наиболее важных реакций органической химии. Приводятся обширный экспериментальный и литературный материал. Часть сборников имеется в русском переводе (см. стр. 121).
- Parsons R.**, Handbook of Electrochemical Constants, Нью-Йорк, 1959.
- Perry J.**, Chemical Engineers Handbook, 3-е изд., Нью-Йорк, 1950, 1884 стр. (русс. перев. см. стр. 121).
- Perry J.**, Chemical Business Handbook, Нью-Йорк, 1954, 1335 стр.
- Physico-chemical Selected Constants (New series)**, Лондон—Нью-Йорк—Париж, 1947—. Vol. I—Wavelengths of emission and discontinuities in absorption of X rays, vol. II—Nuclear physics, vol. III—Magnetic rotation, vol. IV—Spectroscopic data for diatomic molecules, vol. V—Atlas of characteristic Wavelengths for emission and absorption bands of diatomic molecules, vol. VI—Optical rotatory power, I, vol. VII—Diamagnetism and paramagnetism, vol. VIII—Oxidation—reduction potentials, vol. IX—Optical rotatory power, II, vol. X—Optical rotatory Power III, vol. XI—Optical rotatory Power, IV. До 1937 г. издание выходило под названием Annual tables of constants (№ 1—40).
- Properties of Combustion Gases, vol. I—Thermodynamic Properties, vol. II—Chemical Composition of Equilibrium Mixtures**, Нью-Йорк—Торонто, 1955.



Продолжение

- Ring Index. A List of Ring Systems Used in Organic Chemistry, **Patterson A.** (Ed.), Вашингтон, 1960, 1420 стр.
- Ritter F.**, Korrosionstabellen metallischer Werkstoffe, 3-е изд., Вена, 1952, 284 стр.  
Таблицы коррозионной устойчивости металлов и сплавов.
- Römp H.**, Chemie-Lexikon, 4-е изд., Штутгарт, т. 1, 2, 1958.
- Rose A.**, Distillation Literature. Index and Abstracts, Нью-Йорк, 1948, 191 стр.
- Sax N.**, Handbook of Dangerous Materials, Нью-Йорк, 1951, 848 стр.
- Seidel A.**, Solubilities of Organic and Inorganic Compounds, т. I, II, Торонто—Лондон—Нью-Йорк, 1940—1941.  
В 1952 г. вышел дополнительный т. III, включающий литературные данные до 1949 г.  
С 1958 г. выходит 4-е изд. под названием Solubilities Inorganic and Metalorganic Compounds. A Compilation of Solubility Data from the Periodical Literature, **Linke F.** (Ed.), т. 1, 1958, 1487 стр.
- Selected Values of Chemical Thermodynamic Properties (Circular of the National Bureau of Standards 500), Вашингтон, 1952, 1268 стр.
- Selected Values of Physical and Thermodynamic Properties of Hydrocarbons and Related Compounds, изд. A. P. I., Питсбург, Пенсильвания, 1953, 1050 стр.
- Scheffan L., Jakobs M.**, The Handbook of Solvents, Нью-Йорк, 1953, 728 стр.  
Данные по физико-химическим свойствам 2700 жидкостей, применяемых в качестве растворителей. Ч. I — теоретическая, ч. II — константы.
- Smithsonian Physical Tables, 9-е изд., Вашингтон, 1956, 828 стр.  
Включает описание различных физических свойств химических соединений (термические величины, вязкость, электропроводность, плотность, дипольный момент и др.).
- Standard American Encyclopedia of formulas, **Hopkins A.** (Ed.), Нью-Йорк, 1953. Structure Reports, **Wilson A.** (Ed.), Утрехт.  
Т. I охватывает литературу за 1913—1928 гг., т. 15, 1957 — за 1951 г.
- Stull D., Sinks G.**, Thermodynamic Properties of the Elements, Вашингтон, 1956, 234 стр.
- Synthetic Methods of Organic Chemistry, **Theilheimer W.** (Ed.), Базель—Нью-Йорк.  
Отдельные тома выходят ежегодно с 1946 г. В 1960 г. вышел т. XIV. Приведены методы синтеза большого количества органических соединений. Даны ссылки на оригинальную литературу.
- Systematic Analysis of Surface-active Agents, **Milton Y. R., Goldsmith** (Ed.), Нью-Йорк—Лондон.  
В 1960 г. вышел т. 12.
- Stewart J.**, An Encyclopedia of the Chemical Process Industries, Нью-Йорк, 1956. Tables de constantes et de données numériques, constantes sélectionnées, Париж, 1947—.  
В 1912—1939 гг. справочник выходил под названием Tables annuelles de constantes et données numériques de chimie, de physique, de biologie et de technologie, 12 томов.
- Tables of Chemical Kinetics Homogeneous Reactions (Circular of the National Bureau of Standards 510), Вашингтон, 1951, 731 стр.  
В 1956 г. вышел 1-й дополнительный том, 472 стр.
- Tables of Interatomic Distances and Configuration in Molecules and Ions, Лондон, 1958.
- Tabellenbuch Chemie, **Siegfried O.** (Ed.), Берлин, 1958, 438 стр.
- Tableaux des reactifs pour l'analyse minérale, Париж, 1948, 204 стр.

Продолжение

- Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry, 4-е изд., Лондон, т. 1—12, 1937—1956.  
Справочник по прикладной химии. Материал систематизирован в виде словаря.
- Timmermans J.**, The Physico-chemical Constants of Binary Systems in Concentrated Solutions, Нью-Йорк—Лондон.  
Т. I, II, 1959 — органические соединения, т. III, 1960 — системы, включающие соединения металлов.
- Tuller W.**, The Sulphur Data Book, Нью-Йорк—Торонто, 1954, 129 стр.  
Физические и химические свойства серы. термодинамика реакций, растворимость, анализ серы. Библиография.
- Ullmanns Enzyklopedia der technischen Chemie, 3-е изд., Мюнхен—Берлин, 1951—.  
Издание рассчитано на 14 томов. В 1958 г. вышел т. 10.
- Utermark W.**, Schmelzpunkt-Tabellen organischer Verbindungen, Берлин, 1951, 574 стр.
- Van Nostrand's Practical Formulary, **Minzath W.** (Ed.), Торонто—Нью-Йорк—Лондон, 1958, 336 стр.

## СОВЕТСКИЕ РЕФЕРАТИВНЫЕ ЖУРНАЛЫ И УКАЗАТЕЛИ

- Информационный бюллетень о зарубежной химической промышленности, НИИТЭХим, 24 выпуска в год.
- Информационный указатель стандартов (издание официальное), Стандартгиз, 1940—. Ежемесячно.
- Книжная летопись, изд. Всесоюзной книжной палаты, 1917—. 52 номера в год.  
Химия входит в раздел «Естественные науки». Регистрируются книги и брошюры, выходящие в СССР на всех языках.
- Летопись журнальных статей, изд. Всесоюзной книжной палаты, 1926—. 52 номера в год.  
Регистрируются статьи из журналов, а также из трудов научных институтов и вузов, выходящих в СССР на русском языке.
- Летопись рецензий, изд. Всесоюзной книжной палаты, 1935—. 4 номера в год.  
Регистрируются опубликованные в советской печати на русском языке рецензии и критические отзывы на отечественные и иностранные книги и периодические издания.
- Новые книги за рубежом. Серия А. Математика, механика, астрономия, физика, химия, геология, ИЛ, 1948—. Ежемесячно.  
Критико-библиографический бюллетень.
- Реферативный журнал «Химия» (РЖХим), изд. Всесоюзного института научной и технической информации АН СССР, 1953—. 24 выпуска в год.  
Реферированы свыше 6000 журналов, публикующих статьи по теоретической и прикладной химии. Даются сведения о новых книгах, рецензиях на них, патентах и авторефератах диссертаций, приводится библиографическое описание монографий на русском и иностранных языках. В годовой комплект журнала входят указатели: авторский, патентный, предметный, формульный. Журнал издается также в виде 9 тематических выпусков.
- Реферативный журнал «Биохимия» (РЖБиохим), изд. Всесоюзного института научной и технической информации АН СССР, 1955—. 24 выпуска в год.  
Предметный указатель для РЖБиохим и РЖХим — общий.

Охват литературы по годам в сводных указателях реферативных журналов *Chemical Abstracts* и *Chemisches Zentralblatt*

Chemical Abstracts				Chemisches Zentralblatt			
Авторский	Патентный	Предметный	Формульный	Авторский	Патентный	Предметный	Формульный
				1902—1906			
				1907—1911			
1907—1916		1907—1916		1912—1916			
				1917—1921			
1917—1926	1907—1936	1917—1926		1922—1924			
				1925—1929			
1927—1936		1927—1936	1920—1946	1930—1934			
						1935—1939	
				1940—1944			
						1950—1954	
				1947—1956			

Продолжение

9. Систематический указатель статей в иностранных журналах. Химические науки, изд. Государственной библиотеки иностранной литературы, 1949—10 выпусков в год.

Приводится краткое содержание статей из иностранных журналов и неперiodических изданий по химии.

10. Экспресс-информация, изд. Всесоюзного института научной и технической информации АН СССР.

Публикуются рефераты или сокращенные переводы наиболее важных статей, приводятся также чертежи.

Ежегодно издается 48 выпусков следующих серий: Коррозия и защита металлов. Промышленный органический синтез. Процессы и аппараты химических производств. Силикатные материалы. Синтетические высокополимерные материалы. Химия и переработка нефти и газа. Химия и технология неорганических веществ. Цветная металлургия. Целлюлозно-бумажная промышленность.

ЗАРУБЕЖНЫЕ РЕФЕРАТИВНЫЕ ЖУРНАЛЫ И УКАЗАТЕЛИ

11. Analytical Abstracts (Anal. Abs.), Англия, Лондон, 1954—.

Реферативный журнал по всем разделам аналитической химии.

12. Bulletin signalétique Centre national de la recherche scientifique (Bull. signalétique), Франция, Париж, 1940—.

В 1940—1956 гг. назывался Bulletin analytique.

Журнал выходит ежемесячно. Содержит две части: ч. 1 включает физику, химию и химическую технологию, ч. 2 — биологию, биохимию и пищевую химию.

13. British Plastics Federation Abstracts, Англия, 1945—.

Реферированы также патенты.

14. Chemical Abstracts. Key to the World's Chemical Literature (Chem. Abs.; C. A.; A.), США, Истон, 1907—.

Издается Американским химическим обществом. Ежегодно выходит 24 выпуска, составляющие один том. В журнале реферированы статьи теоретического и прикладного характера и патенты. Все рефераты распределены между 31 разделом по теоретической и прикладной химии. В конце каждого выпуска приведен алфавитный список авторов реферированных статей.

К каждому тому издаются следующие указатели: 1) авторский указатель (Author Index) — с 1907 г.; 2) предметный указатель (Subject Index) — с 1907 г.; 3) указатель по формулам (Formula Index) — с 1920 г.; 4) указатель патентных номеров (Numerical Patent Index) — с 1935 г. Начиная с 1916 г. каждые 10 лет выпускаются сводные указатели. В конце формульного указателя даются таблицы сокращений слов в рефератах.

15. Chemisches Zentralblatt (Chem. Zbl.; Zbl.; Chem. Zentr.; C.; Z.), Берлин, 1830—.

Журнал начал издаваться в 1830 г. под названием Pharmazeutisches Zentralblatt. В 1850 г. переименован в Chemisch-pharmazeutisches Zentralblatt. С 1907 г. издается под названием Chemisches Zentralblatt. До 1923 г. ежегодно выходило 4 тома по 26 выпусков каждый. С 1924 по 1961 г. издавалось 2 тома в год (52 выпуска). С 1952 г. издается один том, содержащий 52 выпуска.

Реферированы статьи теоретического и прикладного характера и патенты. Материал систематизирован по разделам. В конце каждого раздела приводятся библиографические сведения о монографических изданиях.

К журналу издаются следующие указатели: 1) авторский указатель (Autorenregister) — два раза в год; 2) предметный указатель (Sachregister) — с 1924 г. выходит один раз в год; 3) указатель патентных номеров (Register der Patentnummern) — два раза в год; 4) указатель по формулам (Formelregister) — один раз в год. Сводные указатели выходят каждые 5 лет.

16. Crerar Metals Abstracts, США, Чикаго, 1952—.

Реферированы статьи по сплавам железа, титана, циркония, редким землям.

17. Current Chemical Papers (Curr. Chem. Papers), Англия, Лондон, 1954—.

Аннотированный указатель статей по химии.

18. Dissertation Abstracts. Abstracts of Dissertations and Monographs in Microfilm (Diss. Abs.), США, Мичиган, 1938—.

19. Gas Abstracts (Gas Abs.), США, Чикаго, 1945—.

Реферированы статьи по горючим веществам и нефти.

20. Fuel Abstracts (Fuel Abs.), Англия, 1945—.

21. Indian Science Abstracts (Indian Sci. Abs.), Индия, Калькутта, 1935—.

22. Metals Reviews (Met. Rev.), США, 1928—.

23. Nuclear Science Abstracts (Nucl. Sci. Abs.), США, 1948—.

Атомная энергия в химии, физике, биологии, медицине.

24. Rubber Abstracts (Rubb. Abs.), Англия, 1952—.

25. Science Abstracts (Sci. Abs.), Англия, 1898—.

Раздел А — физическая химия, раздел В — прикладная электрохимия.

26. Soils and Fertilizers. Commonwealth Bureau of Soil Science (Soils a. Fert.), Англия, 1938—.

Реферированы статьи по агрохимии.

27. Technisches Zentralblatt (Techn. Zbl.), Германия, 1951—.

Реферированы статьи по прикладной химии.



28. Антибиотики, 1956—. Ежемесячно. Москва, Петровка, 12.  
Печатаются переводы, обзоры и рефераты иностранной периодической литературы.
29. Биофизика, 1956—. 6 раз в год. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
30. Биохимия, 1936—. 6 раз в год. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
31. Бумажная промышленность (Бум. пром.), 1922—. Ежемесячно. Москва, ул. 25 Октября, 8.
32. Вестник Академии наук Казахской ССР (Вестн. АН КазССР), 1944—. Ежемесячно. Алма-Ата.
33. Вестник Академии наук СССР (Вестн. АН СССР), 1931—. Ежемесячно. Москва, ул. Куйбышева, 8.
34. Вестник высшей школы, 1943—. Ежемесячно. Москва, Неглинная, 29/14.
35. Вестник Ленинградского университета. Серия математики, физики и химии (Вестн. ЛГУ. Сер. мат., физ. и хим.), 1946—. 4 раза в год. Ленинград, Университетская набереж., 7/9.
36. Вестник Московского университета. Серия II, химия (Вестн. МГУ. Сер. хим.), 1946—. 6 раз в год. Москва, Ленинские горы, МГУ.
37. Высокомолекулярные соединения, 1959—. Ежемесячно. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
38. Геохимия, 1956—. Ежемесячно. Москва, Воробьевское шоссе, 47а.
39. Гидролизная и лесохимическая промышленность (Гидролизн. и лесохим. пром.), 1948—. 8 раз в год. Москва К-12, ул. 25 Октября, 8.
40. Доклады Академии наук Азербайджанской ССР (ДАН АзССР), 1945—. Ежемесячно. Баку.
41. Доклады Академии наук Армянской ССР (ДАН АрмССР), 1944—. 10 раз в год. Ереван.
42. Доклады Академии наук Белорусской ССР (ДАН БССР), 1957—. Ежемесячно. Минск.
43. Доклады Академии наук СССР (ДАН СССР), 1928—. 36 раз в год. Москва Б-62, Подсосенский пер., 21.
44. Доклады Академии наук Узбекской ССР (ДАН УзССР). Ежемесячно. Ташкент, ул. Куйбышева, 15.
45. Доповіді Академії наук УРСР (ДАН УРСР), 1939—. Ежемесячно. Киев.  
В 1960 г. сюда вошел «Вісник Академії наук УРСР», выходящий с 1929 по 1959 г.
46. Журнал аналитической химии (ЖАХ), 1946—. 6 раз в год. Москва Б-62, Подсосенский пер., 21.
47. Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева (Журн. ВХО), 1956—. 6 раз в год. Москва, Кривоколенный пер., 12.
48. Журнал научной и прикладной фотографии и кинематографии, 1956—. 6 раз в год. Москва Б-62, Подсосенский пер., 21.
49. Журнал неорганической химии (ЖНХ), 1956—. Ежемесячно, Москва В-71, Ленинский пр., 31.
50. Журнал общей химии (ЖОХ), 1931—. Ежемесячно. Ленинград В-164, Менделеевская линия, 1.  
Ранее назывался «Журнал Русского физико-химического общества» (ЖРФХО) и «Журнал Физико-химического общества» (ЖФХО).

51. Журнал прикладной химии (ЖПХ), 1928—. Ежемесячно. Ленинград В-164, Менделеевская линия, 1.
52. Журнал структурной химии (Ж. структ. хим.), 1960—. 6 раз в год. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
53. Журнал физической химии (ЖФХ), 1930—. Ежемесячно. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
54. Заводская лаборатория (Зав. лаб.), 1932—. Ежемесячно. Москва, 2-й Обыденский пер., 14.
55. Известия Академии наук Азербайджанской ССР (Изв. АН АзССР), 1935—. 6 раз в год. Баку.
56. Известия Академии наук Армянской ССР. Серия физико-математических, естественных и технических наук (Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат., естеств. и техн. наук), 1946—. 6 раз в год. Ереван.
57. Известия Академии наук Белорусской ССР (Изв. АН БССР), 1940—. 4 раза в год. Минск.
58. Известия Академии наук Казахской ССР. Серия химическая (Изв. АН КазССР. Сер. хим.), 1948—. 2 раза в год. Алма-Ата.
- 58а. Известия Академии наук Киргизской ССР. Серия естественных наук (Изв. АН КиргССР. Сер. естеств. наук), 1955—. Фрунзе.
59. Известия Академии наук Латвийской ССР (Изв. АН ЛатвССР), 1950—. Ежемесячно. Рига, ул. Смилшу, 1.
60. Известия Академии наук СССР. Отделение химических наук (Изв. АН СССР. Отд. хим. наук), 1936—. Ежемесячно. Москва, Ленинский пр., 47.
61. Известия Академии наук Туркменской ССР. Серия физико-технических, химических и геологических наук (Изв. АН ТуркССР. Сер. физ.-техн., хим. и геол. наук). 6 раз в год. Ашхабад.
62. Известия Академии наук Узбекской ССР. Серия физико-математических наук (Изв. АН УзССР. Сер. физ.-мат. наук). 6 раз в год. Ташкент, ул. Куйбышева, 15.
63. Известия Академии наук Эстонской ССР. Серия физико-математических наук (Изв. АН ЭстССР. Сер. физ.-мат. наук), 1956—. 4 раза в год. Таллин.
64. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Нефть и газ (Изв. вузов. Нефть и газ), 1958—. Ежемесячно. Баку, пр. Ленина, 20.
65. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Пищевая технология (Изв. вузов. Пищ. технол.), 1957—. 5 раз в год. Краснодар, Красная ул., 135.
66. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Технология текстильной промышленности (Изв. вузов. Технол. текст. пром.), 1957—. 6 раз в год. Иваново, ул. Энгельса, 21.
67. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Химия и химическая технология (Изв. вузов. Химия и хим. технол.), 1958—. 6 раз в год. Иваново, ул. Энгельса, 14.  
Со 2-й половины 1959 г. сюда вошли журналы «Научные доклады высшей школы. Металлургия» и «Научные доклады высшей школы. Химия и химическая технология».

Продолжение

68. Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Цветная металлургия. (Изв. вузов. Цветная металл.), 1958—. 6 раз в год. Орджоникидзе, Северо-Осетинская АССР, Втузгородок.
69. Известия Сибирского отделения Академии наук СССР (Изв. Сиб. отд. АН СССР), 1962.— Ежемесячно. Новосибирск.
70. Каучук и резина (Кауч. и рез., КиР), 1927—. Ежемесячно. Москва Е-275, 1-й пр. Соколиной горы, 25.  
В 1942—1956 гг. не издавался.
71. Кинетика и катализ, 1960—. 6 раз в год. Москва Б-62, Подсосенский пер., 21.
72. Кокс и химия, 1931—. Ежемесячно. Москва, 2-й Обыденский пер., 14.  
В 1942—1955 гг. не издавался.
73. Коллоидный журнал (Коллоид. ж., Колл. ж.), 1935—. 6 раз в год. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
74. Лакокрасочные материалы и их применение, 1960—. 6 раз в год. Москва Д-22, Звенигородское шоссе, 3/11.
75. Научно-технические общества СССР (НТО СССР), 1959—. Ежемесячно. Москва, ул. Кирова, 13.
76. Нефтехимия, 1961—. 6 раз в год. Москва, Ленинский пр., 29.
77. Нефтяное хозяйство (Нефт. хоз.), 1920—. Ежемесячно. Москва К-12, Б. Черкасский пер., 2/10.
78. Огнеупоры, 1933—. Ежемесячно. Москва, 2-й Обыденский пер., 14.
79. Пластические массы (Пластмассы), 1959—. Ежемесячно. Москва, Перовский пр., 41.
80. Приборы и техника эксперимента, 1956—. 6 раз в год. Москва В-234, Ленинские горы, МГУ, физический факультет.
81. Природа, 1912—. Ежемесячно. Москва, Центр, ул. Грибоедова, 4.
82. Радиохимия, 1959—. 6 раз в год. Ленинград В-164, Менделеевская линия, 1.
83. Сообщения Академии наук Грузинской ССР. Математика, физика, химия (Сообщ. АН ГрузССР). Ежемесячно. Тбилиси.
84. Стекло и керамика, 1925—. Ежемесячно. Москва И-10, Безбожный пер., 25.  
Ранее назывался «Керамика и стекло».
85. Труды Академии наук Литовской ССР. Серия Б, химия и другие точные науки (Труды АН ЛитССР. Сер. Б, химия), 1946—. 4 раза в год. Вильнюс, пр. Ленина, 3.
86. Узбекский химический журнал (Узб. хим. ж.), 1958—. 6 раз в год. Ташкент, ул. Куйбышева, 15.
87. Український біохімічний журнал (Укр. біохім. ж.). 6 раз в год. Киев, ул. Ленина, 42.  
Печатается на укр. яз. Резюме на русск. и англ. яз.
88. Украинский химический журнал (Укр. хим. ж.), 1925—. 6 раз в год. Киев 30, Владимирская ул., 55.  
В 1939—1947 гг. не издавался.
89. Успехи химии (Усп. хим.), 1932—. Ежемесячно. Москва К-31, Кузнецкий мост, 9/10.

Продолжение

90. Ученые записки Вильнюсского государственного университета (Уч. зап. Вильнюс. унив.), 1951—. Вильнюс.  
Печатается на литовск. и русск. яз.
91. Ученые записки Латвийского государственного университета (Уч. зап. Латв. унив.), 1949—. Рига.  
Печатается на латышск. и русск. яз.
92. Ученые записки Ленинградского государственного университета (Уч. зап. ЛГУ), 1935—. Ленинград.
93. Ученые записки Львовского государственного университета (Уч. зап. Львов. унив.), 1946—. Львов.  
Печатается на укр. яз.
94. Ученые записки Московского государственного университета (Уч. зап. МГУ), 1950—. Москва.
95. Ученые записки Харьковского государственного университета (Уч. зап. Харьк. унив.), 1935—. Харьков.  
Печатается на укр. и русск. яз.
96. Химическая промышленность (Хим. пром.), 1937—. Ежемесячно. Москва Б-66, Нижняя Красносельская, 37.
97. Химические волокна (Хим. волокна), 1959—. 6 раз в год. Моск. обл., г. Мытищи, ул. К. Маркса, 4.
98. Химическое машиностроение (Хим. машиностр.), 1932—. 6 раз в год. Москва А-15, Б. Ново-Дмитровская ул., 14.
99. Хімічна промисловість (Хім. пром.), 1956—. 4 раза в год. Киев.
100. Химия в школе, 1937—. 6 раз в год. Москва.
101. Химия и технология полимеров, 1957—. Ежемесячно. Москва, 1-й Рижский пер., 2.  
Печатается переводы статей из иностранной периодической литературы.
102. Химия и технология топлив и масел, 1961—. Ежемесячно. Москва К-12, Третьяковский пр., 1/19.  
В 1956 г. назывался «Химия и технология топлива».
103. Цветные металлы (Цвет. мет.), 1930—. Ежемесячно. Москва.
104. Цемент, 1933—. 6 раз в год. Ленинград, Б. Пушкарская, 58/д.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ЖУРНАЛЫ

Общая, неорганическая, физическая, аналитическая и органическая химия

105. Гласник хемиско Друштва, Югославия, Белград, 1930—.
106. Годишник химико-технологический институту, Болгария, София, 1954—.
107. Известия на химическая институт българската Академия науките, Болгария, София, 1948—.
108. Сборник чехословацких химических работ (то же, что № 143).
109. Acta Chemica Scandinavica (Acta Chem. Scand.), Дания, Норвегия, Финляндия, Швеция, 1947—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.

Продолжение

110. Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae (Acta Chim. Acad. Sci. Hung.), Венгрия, 1951—  
Печатает статьи на англ., нем., фр., русск. яз.
111. Acta Chimica Sinica (Acta Chim. Sinica), Китай, Пекин, 1935—.
112. Analele Romino Sovietice. Sec. chimie (Analele Rom. Sov.), Румыния, Бухарест, 1946—.
113. Anales de la Asociación química argentina (Anales Asoc. quim. argentina), Аргентина, 1913—.
114. Anales de la Real sociedad española de física y química (Anales Real soc. espan. quim.), Испания, Мадрид, 1903—.
115. Analyst, Англия, Лондон, 1876—.
116. Analytica Chimica Acta (Anal. Chim. Acta), Голландия, Амстердам, 1947—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.
117. Analytical Chemistry (Analyt. Chem.), США, Вашингтон, 1929—.  
В 1929—1947 гг. назывался Industrial and Engineering Chemistry. Analytical Edition.
118. Angewandte Chemie (Angew. Chem.), Германия, Вейнхейм, 1888—.  
Журнал по общей и прикладной химии. В 1888—1931 гг. назывался Zeitschrift für angewandte Chemie, в 1932—1941 гг. — Angewandte Chemie, в 1942—1944 гг. — Die Chemie, в 1944—1947 гг. не издавался.
119. Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Ser. AII. Chemica (Ann. Acad. Sci. Fennicae), Финляндия, Хельсинки, 1909—.  
Печатает статьи на англ., нем. яз.
120. Annales de chimie [Ann. chim. (France)], Франция, Париж, 1789—.  
В 1816—1914 гг. назывался Annales de chimie et de physique.
121. Annali di chimica [Ann. chim. (Italy)], Италия, Рим, 1914—.
122. Arkiv för Kemi (Arkiv Kemi), Швеция, Стокгольм, 1949—.  
До 1949 г. назывался Arkiv för Kemi, Mineralogy och Geology. Печатает статьи на англ., нем. яз.
123. Australian Journal of Chemistry (Austr. J. Chem.), Австралия, Мельбурн, 1952—.
124. Biochemical and Biophysical Research Communications (Biochem. a. Biophys. Res. Commun.), Нью-Йорк — Лондон, 1959—.
125. Boletín de la Sociedad química del Perú (Bol. Soc. quim. Perú), Перу, 1935—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.
126. Bulletin of the Chemical Society of Japan (Bull. Chem. Soc. Japan), Япония, Токио, 1926—.  
Печатает статьи на англ. яз.
127. Bulletin of the Institute for Chemical Research Kyoto University (Bull. Inst. Chem. Res. Kyoto Univ.), Япония, Киото, 1923—.
128. Bulletin of the Research Council of Israel. Sec. A. Chemistry [Bull. Res. Council. Sec. A (Israel)], Израиль, Иерусалим, 1955—.  
Издается на англ. яз.
129. Bulletin de Société chimique de France (Bull. Soc. chim. France), Франция, Париж, 1858—.
130. Bulletin des Sociétés chimiques belges (Bull. Soc. chim. belges), Бельгия, Брюссель, 1887—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.

Продолжение

131. Canadian Journal of Chemistry (Canad. J. Chem.), Канада, 1929—.
132. Chemia Analityczna (Chem. Analit.), Польша, Варшава, 1956—.
133. Chemical Review (Chem. Rev.), США, Балтимора, 1924—.
134. Chemické Zvesti, Slovenská Académia Vied, Bratislava, Чехословакия, Братислава, 1947—.
135. Chemiker-Zeitung (Chem. Ztg.), ФРГ, Гейдельберг, 1959—.
136. Chemische Berichte (Chem. Ber.), Германия, Вейнхейм, 1947—.  
С 1868 до 1945 г. назывался Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.
137. Chemistry, Китай, 1937—.
138. Chemistry in Canada, Канада, 1949—.
139. Chemistry of High Polymers (Chem. High Polymers), Япония, 1943—.
140. Chimia, Швейцария, Цюрих, 1947—.
141. Chimie analytique (Chim. analyt.), Франция, Париж, 1896—.  
В 1919—1942 гг. назывался Annales de chimie analytique et de chimie appliqué, в 1842—1947 гг. — Annales de chimie analytique.
142. Chromatography Bulletin (Chromatog. Bull.), США, Нью-Йорк, 1956—.
143. Collection of Czechoslovak Chemical Communications (Coll. Czech. Chem. Comm.), Чехословакия, Прага, 1929—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр., русск. яз. Резюме на русск. яз. (см. № 108).
144. Croatica Chemica Acta (Croat. Chem. Acta), Югославия, Загреб, 1927—.
145. Discussions of the Faraday Society (Discuss. Faraday Soc.), Англия, Лондон, 1947—.
146. Egyptian Journal of Chemistry (Egypt. J. Chem.), Египет, Каир, 1958—.
147. Electrochimica Acta (Electrochim. Acta), Нью-Йорк — Лондон — Париж, 1958—.  
Международный журнал по чистой и прикладной электрохимии. Статьи печатаются на англ., нем., фр. яз.
148. Finska Kemistsamfundets Meddelanden (Finska Kemistsamfundets Medd.), Финляндия, Хельсинки, 1892—.
149. Gazzetta chimica italiana (Gazz. chim. ital.), Италия, Рим, 1871—.
150. Helvetica Chimica Acta (Helv. Chim. Acta), Швейцария, Базель, 1918—.  
Печатает статьи на англ., итал., нем., фр. яз.
151. Journal of Chemical Education (J. Chem. Educ.), США, Истон, 1924—.  
Методика преподавания. История химии.
152. Journal of Chemical Physics (J. Chem. Phys.), США, Нью-Йорк, 1933—.
153. Journal de chimie physique et de physico-chimie biologique (J. chim. phys.), Франция, Париж, 1908—.
154. Journal of Colloid Science (J. Col. Sci.), США, Нью-Йорк, 1946—.
155. Journal of Electroanalytical Chemistry (J. Electroanalyt. Chem.), Голландия, Амстердам, 1959—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.
156. Journal of Electrochemical Society (J. Electrochem. Soc.), США, Балтимора, 1904—.  
В 1948 г. объединился с журналом Transactions of the Electrochemical Society.

Продолжение

157. Journal of Indian Chemical Society (J. Indian Chem. Soc.), Индия, Калькутта, 1924—.  
Издается на англ. яз.
158. Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry (J. Inorg. Nucl. Chem.), США, 1955—.
159. Journal of Organic Chemistry (J. Org. Chem.), США, Балтимора, 1936—.
160. Journal of Physical Chemistry (J. Phys. Chem.), США, Вашингтон, 1896—.  
В 1947—1951 гг. назывался Journal of Physical and Colloid Chemistry.
161. Journal of Physical Society of Japan (J. Phys. Soc. Japan), Япония, 1946—.
162. Journal of Polymer Science (J. Polymer Sci.), США, Нью-Йорк, 1946—.
163. Journal of Research of National Bureau of Standards. A. Physics. Chemistry (J. Res. NBS), США, 1928—.
164. Journal of the American Chemical Society (J. Am. Chem. Soc.), США, Вашингтон, 1879—.
165. Journal of the Chemical Society, London [J. Chem. Soc. (London)], Англия, Лондон, 1841—.
166. Journal of the Chemical Society of Japan (J. Chem. Soc. Japan), Япония, Токио, 1880—.
167. Journal of the Chinese Chemical Society (J. Chin. Chem. Soc.), Китай, Тайвань, 1954—.
168. Journal of the Electrochemical Society of Japan (J. Electrochem. Soc. Japan), Япония, Токио, 1933—.
169. Journal of the Molecular Spectroscopy, США, Нью-Йорк.
170. Journal of the New-Zealand Institute of Chemistry (J. New-Zealand Inst. Chem.), Новая Зеландия, 1937—.
171. Journal of the Royal Institute of Chemistry (J. Roy. Inst. Chem.), Англия, Лондон.
172. Journal of the Society of Organic Synthetic Chemistry, Japan (J. Soc. Org. Chem.), Япония, Токио, 1943—.
173. Journal of the South African Chemical Institute (J. S. African Chem. Inst.), Южно-Африканский Союз, 1919—.
174. Justus Liebig's Annalen der Chemie (Ann. der Chem.), Германия, Вейнгейм, 1832—.  
Журнал по органической химии.
175. Kolloid-Zeitschrift (Koll. Z.), Германия, 1906—.
176. Laboratory Practice (Lab. Pract.), Англия, 1952—.
177. Magyar Kémiai Folyóirat (Magyar Kém. Folyóirat), Венгрия, 1895—.  
Резюме печатается на нем. яз. Содержание печатается по-русски.
178. Makromolekulare Chemie (Makrom. Chem.), Германия, Гейдельберг, 1947—.
179. Microchemical Journal (Microchem. J.), Нью-Йорк — Лондон, 1957—.  
Международный журнал.
180. Mikrochimica Acta (Mikrochim. Acta), Австрия, Вена, 1923—.  
В 1923—1938 гг. назывался Mikrochemie. Статьи на фр., нем и англ. яз.
181. Monatshefte für Chemie (Monatsh.), Австрия, Вена, 1880—.

Продолжение

182. Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research (Pakistan J. Sci. Ind. Res.), Пакистан, 1958—.
183. Pakistan Journal of Scientific Research (Pakistan J. Sci. Res.), Пакистан, 1955—.
184. Physics and Chemistry of Solids (Phys. a. Chem. Solids), США, Лондон — Нью-Йорк, 1956—.
185. Polymer. The Chemistry, Physics and Technology of High Polymers (Polymer), Англия, Лондон, 1960—.
186. Proceedings of the Chemical Society (Proc. Chem. Soc.), Англия, Лондон, 1885—.
187. Proceedings of the Royal Australian Chemical Institute (Proc. Roy. Austr. Chem. Inst.), Австралия, 1934—.
188. Quarterly Reviews of the Chemical Society (Quart. Rev. Chem. Soc.), Англия, Лондон, 1947—.
189. Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas (Rec. trav. chim.), Голландия, Лейден, 1882—.  
Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.
190. Review of Physical Chemistry of Japan (Rev. Phys. Chem. Japan), Япония, 1925—.
191. Revista de chimie [Rev. chim. (Roumania)], Румыния, Бухарест, 1950—.  
Резюме на русск., нем., англ. и фр. яз.
192. Revue de chimie, Румыния, 1956—.  
Печатает статьи на русск., нем., англ. и фр. яз.
193. Roczniki Chemji (Roczn. Chem.), Польша, Варшава, 1921—.
194. Spectrochimica Acta (Spectrochim. Acta), Англия, Лондон, 1939—.
195. Studii si cercetari de chimie, Румыния, Бухарест, 1953—.
196. Suomen Kemistilehti (Suomen Kem.), Финляндия, Хельсинки, 1928—.
197. Svensk Kemisk Tidskrift (Svensk. Kem. Tidskr.), Швеция, Стокгольм, 1889—.
198. Talanta, Нью-Йорк — Лондон — Париж, 1954—.  
Международный журнал. Печатает статьи по аналитической химии.
199. Tetrahedron, Нью-Йорк — Лондон — Париж, 1948—.  
Международный журнал по органической химии.
200. Tetrahedron Letters, Нью-Йорк — Лондон — Париж, 1959—.  
Международный орган для быстрой публикации предварительных сообщений по органической химии.
201. Transactions of the Faraday Society (Trans. Faraday Soc.), Англия, Лондон, 1905—.
202. Vestnik Slovenskega Kemijskega Drustva (Vestnik Slovensk. Kem. Drustva), Югославия, 1954—.
203. Wiadomosci Chemiczne, Польша, 1947—.
204. Zeitschrift für analytische Chemie (Z. anal. Chem.), Германия, 1862—.
205. Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie (Z. anorg. Chem.), Германия, Лейпциг, 1892—.  
В 1943—1950 гг. назывался Zeitschrift für anorganische Chemie.



Продолжение

206. Zeitschrift für Elektrochemie (Z. Elektrochem.), Германия, 1894—.  
 207. Zeitschrift für physikalische Chemie [Z. phys. Chem. (Leipzig)], Германия, Лейпциг, 1887—.  
 208. Zeitschrift für physikalische Chemie [Z. phys. Chem. (Frankfurt)], ФРГ, Франкфурт, 1954—.

## Химическая технология и прикладная химия

209. Химия и индустрия, Болгария, София.  
 210. Acta Metallurgica (Acta Metall.), США, Нью-Йорк, 1953—.  
 211. Alloy Metals Review (Alloy Metals Rev.), Англия, Лондон, 1936—.  
 212. American Ceramic Society Bulletin (Am. Ceram. Soc. Bull.), США, Нью-Йорк, 1922—.  
 213. American Dyestuff Reporter (Am. Dyestuff Rep.), США, Нью-Йорк, 1917—.  
 214. American Ink-Maker (Am. Ink-Maker), США, Балтимора, 1928—.  
 215. American Institute of the Chemical Engineers Journal (Am. Inst. Chem. Eng. J.), США.  
 216. American Journal of Hygiene (Am. J. Hyg.), США, Балтимора, 1921—.  
 217. American Journal of Pharmacy (Am. J. Pharm.), США, Филадельфия, 1830—.  
 218. American Perfumer and Aromatics (Am. Perfum. a. Aromatics), США, Бристоль, 1906—.  
 219. Annales pharmaceutiques françaises (Ann. pharm. fr.), Франция, Париж, 1943—.  
 220. Antibiotics and Chemotherapy, США, Вашингтон, 1951—.  
 221. Berichte der deutschen keramischen Gesellschaft (Ber. deut. keram. Ges.), Германия, 1920—.  
 222. Bombay Technologist, Индия, Бомбей, 1950—.  
 223. Brennstoff-Chemie (Brennst. Chem.), Германия, Франкфурт-на-Майне, 1920—.  
 224. British Chemical Engineering (Brit. Chem. Eng.), Англия, Лондон, 1956—.  
 225. British Plastics (Brit. Plast.), Англия, Лондон, 1929—.  
 226. Bulletin de l'Association française des chimistes des Industrie du cuir (Bull. Assoc. fr. chim. Ind. cuir), Франция, Париж, 1939—.  
 227. Canadian Journal of Chemical Engineering (Canad. J. Chem. Eng.), Канада, Оттава, 1929—.  
 228. Canadian Metals (Canad. Met.), Канада, Торонто, 1938—.  
     Ранее назывался Canadian Metals and Metallurgical Industries.  
 229. Canadian Oil and Gas (Canad. Oil a. Gas), Канада, 1942—.  
 230. Canadian Pulp and Paper Industry (Canad. Pulp Paper Ind.), Канада, Оттава, 1948—.  
 231. Cement and Lime Manufacture (Cement Lime Manuf.), Англия, Лондон, 1928—.  
     Ранее назывался Cement and Concrete Manufacture.  
 232. Ceramic Age (Ceram. Age), США, 1921—.

Продолжение

233. Ceramic Industry (Ceram. Ind.), США, Чикаго, 1923—.  
 234. Chemia Stosowana (Chem. Stosow.), Польша, Вроцлав, 1957—.  
 235. Chemical Age (Chem. Age.), Англия, Лондон, 1919—.  
 236. Chemical and Engineering News (Chem. Eng. News), США, Вашингтон, 1923—.  
     Ранее назывался Industrial and Engineering Chemistry News.  
 237. Chemical Engineering (Chem. Eng.), США, Нью-Йорк, 1902—.  
     В 1902—1905 гг. назывался Electrochemical Industry, в 1905—1910 гг. — Electrochemical and Metallurgical Industry.  
 238. Chemical Engineering [Chem. Eng. (Japan)], Япония, Токио, 1937—.  
 239. Chemical Engineering and Mining Review (Chem. Eng. Mining Rev.), Австралия, Мельбурн, 1909—.  
 240. Chemical Engineering Progress (Chem. Eng. Progr.), США, Нью-Йорк, 1909—.  
     В 1909—1947 гг. назывался Transactions of the American Institute of Chemical Engineers.  
 241. Chemical Engineering Science (Chem. Eng. Sci.), Англия, Лондон, 1951—.  
 242. Chemical Industry and Engineering (Chem. Ind. a. Eng.), Австралия, Сидней, 1950—.  
 243. Chemical Industry and Engineering (Chem. Ind. a. Eng.), Китай, Пекин, 1950—.  
 244. Chemical and Process Engineering (Chem. Proc. Eng.), Англия, Лондон, 1920—.  
     В 1920—1950 гг. назывался International Chemical and Process Industries.  
 245. Chemical Products and Chemical News (Chem. Prod.), Англия, Лондон, 1938—.  
 246. Chemical Trade Journal and Chemical Engineer (Chem. Trade J.), Англия, 1887—.  
 247. Chemical Week (Chem. Week), США, Филадельфия, 1914—.  
 248. Chemický průmysl (Chem. průmysl), Чехословакия, Прага, 1951—.  
 249. Chemie-Ingenieur-Technik (Chem. Ing. Techn.), Германия, 1928—.  
 250. Chemiker Zeitung mit Chemibörse (Chem. Ztg.), Германия, Мюнхен, 1876—.  
     Рефераты, патенты, библиография.  
 251. Chemische Industrie (Chem. Ind.), ФРГ, Дюссельдорф, 1949—.  
     Торгово-промышленный журнал.  
 252. Chemische Technik (Chem. Techn.), ГДР, Берлин, 1949—.  
 253. Chemisch Weekblad (Chem. Weekbl.), Голландия, Амстердам, 1903—.  
 254. Chemistry and Industry (Chem. a. Ind.), Англия, Лондон, 1937—.  
 255. Chimica e l'Industria, Италия, Милан, 1919—.  
 256. Chimie et Industrie, Франция, Париж, 1918—.  
     С 1955 г. выходит приложение к каждому номеру «Génie chimique».  
 257. Corrosion, США, Нью-Йорк, 1945—.  
 258. Corrosion et anticorrosion, Франция, Париж, 1953—.  
 259. Czechoslovak ceramics, Чехословакия, Прага.  
 260. Czechoslovak glass review, Чехословакия, Прага, 1946—.  
     Статьи печатаются на англ., исп., нем., фр. яз.



261. Erdöl und Kohle, ФРГ, Гамбург, 1948—.
262. Farbe und Lack, Германия, Ганновер, 1895—.
263. Farm Chemicals (Farm Chem.), США, Филадельфия, 1894—.
264. Fette und Seifen einschliesslich der Anstrichmittel (Fette u. Seifen), Германия, Берлин, 1891—.
265. Fibres and Plastics (Fibres a. Plast.), Англия, Лондон, 1959—.
266. Fine Chemical Trade Journal (Fine Chem. Trade J.), Англия, Лондон, 1930—.
267. Food Research (Food Res.), США, Чикаго, 1936—.
268. Food Technology (Food Technol.), США, Нью-Йорк, 1947—.
269. Gas Age, США, Нью-Йорк, 1921—.
270. Gas Journal (Gas J.), Англия, Лондон, 1849—.
271. Gas World, Англия, Лондон, 1884—.
272. Glass Industry (Glass Ind.), США, Нью-Йорк, 1920—.
273. India Rubber World (India Rubb.), США, 1889—.
274. Indian Ceramics (Indian Ceram.), Индия, Калькутта, 1954—.
275. Indian Chemical Engineer (Indian Chem. Eng.), Индия, 1959—.
276. Indian Journal of Applied Chemistry (Indian J. Appl. Chem.), Индия, Калькутта, 1958—.
277. Indian Textile Journal (Indian Text. J.), Индия, Бомбей, 1890—.
278. Industria y Quimice (Ind. y Quim.), Аргентина, Буэнос-Айрес, 1935—.
279. Industrial and Engineering Chemistry (Ind. Eng. Chem.), США, Вашингтон, 1909—.
- До 1923 г. назывался Journal of Industrial and Engineering Chemistry.
280. Industrial Chemist and Chemical Manufacturer (Ind. Chemist), Англия, Лондон, 1925—.
281. Industrie chimique belge (Ind. chim. belge), Бельгия, 1930—.
282. International Journal of Applied Radiation and Isotopes (Internat. J. Appl. Radiat.), Нью-Йорк — Лондон, 1956—.
283. Journal de pharmacie de Belgique (J. pharm. Belg.), Бельгия, Брюссель, 1919—.
284. Journal of Applied Chemistry (J. Appl. Chem.), Англия, Лондон, 1951—.
- Продолжение журнала Journal of the Society of Chemical Industry.
285. Journal of Applied Polymer Science (J. Appl. Polymer Sci.), США, Нью-Йорк, 1959—.
286. Journal of Nuclear Materials. A journal on metallurgy, ceramics, solid state physics in the nuclear energy industry (J. Nucl. Mater.), Голландия, Амстердам, 1956—.
- Международный журнал. Статьи на англ., нем., фр. яз.
287. Journal of Rubber Research Institute of Malaya (J. Rubb. Res. Inst. Malaya), Малайя, 1929—.
288. Journal of Scientific and Industrial Research [J. Sci. Ind. Res. (India)], Индия, Дели, 1941—.

289. Journal of the American Pharmaceutical Association (J. Am. Pharm. Assoc.), США, 1912—.
290. Journal of the Ceramic Association of Japan (J. Ceram. Assoc. Japan), Япония, Токио, 1893—.
- Журнал издается на японск. яз.
291. Journal of the Institute of Fuel (J. Inst. Fuel), Англия, Лондон, 1926—.
292. Journal of the Institute of Metals with Bulletin and Metallurgical Abstracts (J. Inst. Metals), Англия, Лондон, 1909—.
293. Journal of the Oil and Colour Chemists' Association (J. Oil Col. Chem. Assoc.), Англия, Лондон, 1918—.
294. Journal of the Textile Institute (J. Text. Inst.), Англия, Манчестер, 1910—.
- С 1949 г. выходит в двух выпусках: 1) Journal of the Textile Institute Proceedings; 2) Journal of the Textile Institute Transactions.
295. Kautschuk und Gummi (Kaut. u. Gummi), ГДР, Берлин, 1948—.
296. Kemija i Industrija (Kem. i Ind., Zagreb), Югославия, Загреб, 1952—.
297. Keramische Zeitschrift (Keram. Z.), ФРГ, Любек, 1949—.
298. Kunststoffe, Германия, Мюнхен, 1911—.
299. Light Metals, Англия, Лондон, 1938—.
300. Manufacturing Chemist and Pharmaceutical and Fine Chemical Trade Journal (Manuf. Chem.), Англия, Лондон, 1930—.
301. Metal Industry (Metal Ind.), Англия, Лондон, 1909—.
302. Metall, Германия, Берлин, 1947—.
303. Metal Progress (Metal Progr.), США, Кливленд, 1920—.
304. Metallurgia, Англия, 1929—.
305. Metaux. Corrosion. Industrie (Metaux. Corros.), Франция, Париж, 1937—.
306. Modern Metals (Mod. Metals), США, Чикаго, 1945—.
307. Modern Plastics (Mod. Plast.), США, Нью-Йорк, 1925—.
308. Oil and Gas Journal (Oil a. Gas J.), США, Окли, 1902—.
309. Oil, Paint and Drug Reporter (Oil, Paint a. Drug Rep.), США, Нью-Йорк, 1871—.
310. Paint and Varnish Production (Paint a. Varnish Prod.), США, Нью-Йорк, 1911—.
311. Paint Industry (Paint Ind.), США, 1885—.
312. Paint, Oil and Chemical Review (Paint, Oil a. Chem. Rev.), США, 1883—.
313. Paint, Oil and Colour Journal (Paint, Oil a. Col. J.), Англия, Лондон, 1931—.
314. Paint Technology (Paint Technol.), Англия, 1936—.
315. Paper Industry (Paper Ind.), США, Чикаго, 1919—.
- В 1938—1950 гг. назывался Paper Industry and Paper World.
316. Paper Maker and British Paper Trade Journal (Paper Maker), Англия, Лондон, 1891—.
317. Paper Mill News, США, Нью-Йорк, 1876—.
318. Paper Trade Journal (Paper Trade J.), США, Нью-Йорк, 1872—.

319. Papier, Франция, Париж, 1878—.
320. Papier, Германия, Дармштадт, 1947—.
321. Papier und Druck (Papier u. Druck), ГДР, 1952—.
322. Papir a celuloza, Чехословакия, Прага, 1946—.
323. Parfumeria moderne (Parfum. mod.), Франция, Париж, 1908—.
324. Perfumery and Essential Oil Record (Perfumery), Англия, 1910—.
325. Periodica Polytechnica. Chemical Engineering. Chemisches Ingenieurwesen (Period. Polytechn. Chem. Eng.), Венгрия, Будапешт, 1957—.
- Печатает статьи на англ., нем. яз.
326. Petroleum Engineering (Petrol. Eng.), США, 1929—.
327. Petroleum Processing (Petrol. Proc.), США, Нью-Йорк, 1946—.
328. Petroleum Refiner (Petrol. Refiner), США, 1922—.
329. Pharmaceutical Bulletin (Pharm. Bull.), Япония, Токио, 1953—.
- Печатает статьи на англ., фр., нем. яз.
330. Pharmaceutisch Weekblad (Pharm. Weekbl.), Голландия, Амстердам, 1946—.
331. Pharmazeutische Zentralhülle für Deutschland (Pharm. Zentralhülle), Германия, 1859—.
332. Pharmazie, Германия, 1946—.
333. Plastica, Голландия, 1948—.
334. Plastics, Англия, Лондон, 1937—.
335. Plastics Industry (Plast. Ind.), США, 1943—.
336. Plastics Institute. Transactions and Journal (Plast. Inst. Trans.), Англия, Лондон, 1932—.
337. Praktische Chemie, Австрия, 1950—.
338. Progress in Industria Chimica, Румыния, Бухарест, 1959—.
339. Przemysl chemiczny (Chemical Industry), (Przem. chem.), Польша, Варшава, 1932—.
340. Pulp and Paper (Pulp a. Paper), США, 1927—.
341. Pulp and Paper Magazine of Canada (Pulp a. Paper Mag. Canada), Канада, 1903—.
342. Reviews of Pure and Applied Chemistry [Rev. Pure Appl. Chem. (Australia)], Австралия, 1952—.
343. Revue de l'Institut français du pétrole et Annales des combustibles liquides (Rev. Inst. fr. pétrole), Франция, Париж, 1946—.
344. Revue des produits chimiques et l'Actualité scientifique (Rev. prod. chim.), Франция, Париж, 1898—.
345. Revue générale des matières plastiques (Rev. génér. mat. plast.), Франция, 1928—.
346. Revue générale du caoutchouc (Rev. génér. caout.), Франция, Париж, 1923—.
347. Roczniki technologii i chemii żywności (Roczn. technol. i chem. żywności), Польша, Варшава, 1957—.

348. Rubber Age and Synthetics (Rubb. Age), Англия, Лондон, 1920—.
- Ранее назывался Rubber Age.
349. Rubber and Plastics Age (Rubb. Plast. Age), Англия, Лондон, 1920—.
- До 1954 г. назывался Rubber and Synthetic.
350. Rubber Chemistry and Technology (Rubb. Chem. Technol.), США, 1928—.
351. Silicates industriels (Silicates ind.), Бельгия, Брюссель, 1929—.
352. Silikattechnik, ГДР, Берлин, 1950—.
353. Silikaty, Чехословакия, Прага, 1957—.
354. Sklar a keramik, Чехословакия, Прага.
355. Soap, Perfumery and Cosmetic (Soap, Parfum. Cosmet.), Англия, 1928—.
356. South African Industrial Chemist (S. African Ind. Chemist), Южно-Африканский Союз, Йоганнесбург, 1947—.
357. Southern Pulp and Paper Manufacturer (South. Pulp Paper Manuf.), США, 1938—.
- Ранее назывался Southern Pulp and Paper Journal.
358. Stahl und Eisen (Stahl u. Eisen), Германия, Дюссельдорф, 1881—.
359. Stärke, ФРГ, 1949—.
360. Sugar, США, Нью-Йорк, 1914—.
361. Textile Industries (Text. Ind.), США, 1899—.
362. Textile Manufacturer (Text. Manuf.), Англия, Манчестер, 1875—.
363. Textile Research Journal (Text. Res. J.), США, Нью-Йорк, 1930—.
364. Textile World (Text. World), США, 1888—.
365. Transactions of the American Society for Metals (Trans. Am. Soc. Metals), США, Нью-Йорк, 1920—.
366. Transactions of the British Ceramic Society (Trans. Brit. Ceram. Soc.), Англия, Лондон, 1921—.
367. Transactions of the Indian Ceramic Society (Trans. Indian Ceram. Soc.), Индия, Бенарес.
368. Transactions of the Indian Institute of Chemical Engineers [Trans. Inst. Chem Eng. (India)], Индия, 1947—.
369. Transactions of the Institution of Chemical Engineers (Trans. Inst. Chem. Eng.), Англия, 1923—.
370. Transactions of the Institution the Rubber Industry (Trans. Inst. Rubb. Ind.), Англия, Лондон, 1925—.
371. Wochenblatt für Papierfabrikation (Wochenbl. Papierfabrik.), Германия, Вюртемберг, 1870—.
372. Word Oil, США, Техас, 1916—.
373. World's Paper Trade Review (World's Paper Trade Rev.), Англия, 1879—.
374. Zeitschrift für die Zuckerindustrie, Берлин, 1951—.
375. Zement, Kalk, Gips, ФРГ, Висбаден, 1948—.
376. Zucker, ФРГ, Ганновер, 1948—.

377. Acta Biochimica Polonica (Acta Biochim. Polon.), Польша, Варшава.  
 378. Agricultural Chemicals (Agric. Chem.), США, Нью-Йорк, 1946—.  
 379. American Journal of Science (Am. J. Sci.), США, Нью-Хейвен, 1818—.  
 Статьи по геохимии.  
 380. Annalen der Physik (Ann. Phys.), Германия, Лейпциг, 1799—.  
 381. Annales de physique (Ann. phys.), Франция, Париж, 1915—.  
 382. Annales de la Société scientifique de Bruxelles (Ann. Soc. sci.), Бельгия, Брюссель, 1875—.  
 383. Annales of Biochemistry and Experimental Medicine [Ann. Biochem. Exp. Med. (India)], Индия, 1941—.  
 384. Atomes, Франция, Париж, 1946—.  
 385. Atomics and Atomic Technology (Atomics a. Atom. Technol.), Англия, Лондон, 1950—.  
 386. Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Rendiconti. Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali (Atti Accad. Linc.), Италия, Рим, 1847—.  
 387. Biochemical Journal (Biochem. J.), Англия, Лондон, 1906—.  
 388. Biochemische Zeitschrift (Biochem. Z.), Германия, Гейдельберг, 1906—.  
 389. Biochimica et Biophysica Acta (Biochim., Biophys. Acta), Голландия, Амстердам.  
 Печатает статьи на англ., нем., фр. яз.  
 390. Bulletin de l'Académie polonaise des sciences. Series sciences chimiques (Bull. Acad. polon. sci.), Польша, Варшава, 1889—.  
 391. Bulletin de la Classe des sciences. Académie royale de Belgique (Bull. Classe sci. Acad. roy. Belg.), Бельгия, Брюссель, 1835—.  
 392. Bulletin of the Atomic Scientists (Bull. Atomic Scient.), США, Чикаго, 1945—.  
 393. Comptes rendus de l'Académie bulgare de sciences (Compt. rend. Acad. bulg. sci.), Болгария, София, 1948—.  
 394. Comptes rendus hebdomadaire de séances de l'Académie des sciences (Compt. rend., С. г.), Франция, Париж, 1835—.  
 395. Current Science (Curr. Sci.), Индия, Бангалор, 1932—.  
 396. Geochimica et Cosmochimica Acta (Geochim. Cosmochim. Acta), Англия, Лондон, 1950—.  
 397. Helvetica Physica Acta (Helv. Phys. Acta), Швейцария, Базель, 1928—.  
 398. Isys, Англия, Кембридж, 1910—.  
 Журнал по истории наук.  
 399. Journal de physique et le radium (J. phys. et rad.), Франция, Париж, 1872—.  
 400. Journal of Biochemistry [J. Biochem. (Japan)], Япония, Токио, 1922—.  
 Печатает статьи на англ., нем. яз. В 1944—1950 гг. не издавался.  
 401. Journal of Biological Chemistry (J. Biol. Chem.), США, Балтимора, 1905—.  
 402. Journal of Indian Institute of Science (J. Indian Inst. Sci.), Индия, Калькутта, 1914—.  
 403. Journal of Nuclear Energy (J. Nucl. Energy), Англия, Лондон, 1955—.  
 404. Journal of the Franklin Institute (J. Franklin Inst.), США, Филадельфия, 1826—.

405. Journal of the Polarographic Society (J. Polar. Soc.), Лондон, 1954—.  
 406. Nature, Англия, Лондон, 1869—.  
 407. Naturwissenschaften (Naturwiss.), Германия, Берлин, 1913—.  
 408. Nucleonics (Nucleon.), США, Нью-Йорк, 1947—.  
 409. Osiris, Бельгия, Брюгге, 1936—.  
 Журнал по истории наук.  
 410. Osterreichische Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Sitzungsberichte (Oster. Akad. Wiss.), Австрия, Вена, 1848—.  
 До 1947 г. назывался Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien.  
 411. Philosophical Magazine (Phil. Mag.), Англия, Лондон, 1798—.  
 Печатает статьи по теоретической и прикладной физике и химии.  
 412. Physical Review (Phys. Rev.), США, Нью-Йорк, 1893—.  
 413. Plating, США, 1914—.  
 До 1948 г. назывался Monthly Review of the American Electroplating Society.  
 414. Proceedings of Royal Irish Academy (Proc. Roy. Irish Acad.), Ирландия, Дублин, 1836—.  
 415. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society (Proc. Cambridge Philos. Soc.), Англия, Лондон, 1843—.  
 416. Proceedings of the Indian Academy of Science (Proc. Indian Acad. Sci.), Индия, Бангалор, 1934—.  
 417. Proceedings of the National Academy of Sciences (Proc. Nat. Acad. Sci. USA), США, Чикаго, 1915—.  
 418. Proceedings of the Royal Society of London (Proc. Roy. Soc.), Англия, Лондон, 1800—.  
 419. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine (Proc. Soc. Exp. Biol. Med.), США, Нью-Йорк, 1903—.  
 420. Reviews of the Modern Physics (Rev. Mod. Phys.), США, Нью-Йорк, 1928—.  
 421. Science (Sci.), США, Нью-Йорк, 1883—.  
 422. Scientia, Италия, Милан, 1907—.  
 Печатает статьи на англ., итал., нем., фр. яз.  
 423. Soil Science (Soil Sci.), США, Балтимора, 1916—.  
 424. South African Journal Science (S. African J. Sci.), Южно-Африканский Союз, Йоханнесбург, 1903—.  
 425. Transactions of the Royal Society [Trans. Roy. Soc. (London)], Англия, Лондон, 1665—.  
 Серия А — физико-математическая.  
 426. Transactions of the Royal Society of Canada (Trans. Roy. Soc. Canada), Канада, 1882—.  
 Секции III и IV — физика и химия.  
 427. Transactions of the Royal Society of Edinburgh [Trans. Roy. Soc. (Edinburgh)], Англия, 1783—.  
 428. Zeitschrift für Naturforschung (Z. Naturf.), Германия, 1940—.  
 429. Zeitschrift für physiologische Chemie (Z. physiol. Chem.), Германия, 1887—.  
 430. Zeitschrift für Vitamin, Hormon und Fermentforschungen (Z. Vitamin, Hormon u. Fermentforsch.), Австрия, Вена, 1947—.

431. *Advances in Biological and Medical Physics* (Adv. Biol. Med. Phys.), США, Нью-Йорк, 1948—.  
Статьи по физической и коллоидной химии.
432. *Advances in Carbohydrate Chemistry* (Adv. Carbohydr. Chem.), США, Нью-Йорк, 1945—.
433. *Advances in Catalysis and Related Subjects* (Adv. Catal.), США, Нью-Йорк, 1948—.
434. *Advances in Chemical Engineering* (Adv. Chem. Eng.), США, Нью-Йорк, 1956—.  
Статьи по прикладной химии.
435. *Advances in Chemistry Series* (Adv. Chem. Ser.), США, Нью-Йорк.  
Тематические выпуски по различным разделам химии. В 1956 г. вышел № 18.
436. *Advances in Enzymology and Related Subject in Biochemistry* (Adv. Enzym.), США, Нью-Йорк, 1944—.
437. *Advances in Food Research* (Adv. Food Res.), США, Нью-Йорк, 1948—.  
Статьи по пищевой химии.
438. *Advances in Protein Chemistry* (Adv. Protein Chem.), США, Нью-Йорк, 1944—.
439. *American Society of Metals. Review of Metal Literature*, США, Кливленд, 1944—.
440. *Annual Report on the Progress of Rubber Technology* (Ann. Rep. Progr. Rubb. Technol.), Англия, Лондон, 1937—.
441. *Annual Reports on the Progress of Chemistry* (Ann. Rep. Progr. Chem.), Англия, Лондон, 1904—.
442. *Annual Review of Biochemical and Allied Research in India* (Ann. Rev. Biochem. India), Индия, Бангалор, 1930—.
443. *Annual Review of Nuclear Science* (Ann. Rev. Nucl. Sci.), США, Нью-Йорк, 1952—.
444. *Annual Review of Physical Chemistry* (Ann. Rev. Phys. Chem.), Канада, Стамфорд, 1950—.
445. *Annual Survey of American Rubber Chemistry* (Ann. Surv. Am. Rubb. Chem.), США, Питсбург.
446. *Biochemistry Preparation* (Biochem. Prep.), США, Нью-Йорк, 1949.
447. *Blue Book of Soap and Sanitary Chemicals*, США, Нью-Йорк, 1954—.
448. *British Plastics Yearbook* (Brit. Plast. Yearb.), Англия, 1931—.
449. *Chemical Age Yearbook, Diary and Directory* (Chem. Age Yearb.), Англия, Лондон.
450. *Chymia*, США, Филадельфия, 1948—.  
Статьи по истории химии.
451. *Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe* (Fortschr. Chem. org. Naturstoffe), США, Нью-Йорк, 1938—.  
Печатаются статьи на англ., нем., фр. яз. Подробная библиография.
452. *Jahrbuch der Spinnerei, Weberei und Textilchemie*, Германия, Альтенбург, 1911—.
453. *Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technology* (Jahresber. Leist. chem. Technol.), Германия, Лейпциг, 1855—.

*Продолжение*

454. *Progress in Coal Science* (Progr. Coal Sci.), Англия, Лондон, 1950—.
455. *Progress in Metal Physics* (Progr. Met. Phys.), Англия, Лондон, 1949—.
456. *Progress in Organic Chemistry* (Progr. Org. Chem.), США, Нью-Йорк, 1948—.
457. *Progress in the Chemistry of Fats and Other Liquids* (Progr. Chem. Fats), Англия, Лондон, 1953—.
458. *Reports on the Progress of Applied Chemistry* (Rep. Progr. Appl. Chem.), Англия, Лондон, 1916—.  
До 1949 г. назывался *Annual Reports of the Society of Chemical Industry on the Progress of Applied Chemistry*.
459. *Review of Textile Progress* (Rev. Textile Progr.), Англия, Лондон, 1949—.
460. *Synthetic Methods of Organic Chemistry* (Synth. Meth. Org. Chem.), США, Нью-Йорк, 1948—.
461. *Structure Reports* (Struct. Rep.), Англия, Лондон, 1934—.
462. *Vitamin and Hormones in Research and Applications*, США, Нью-Йорк, 1943—.
- ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ ПАТЕНТНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**
463. Австралия, *Australian Official Journal of Patents* (Austr. Off. J. Pat.), 1899—.
464. Австрия, *Österreichisches Patentblatt* (Österreich. Pat.), 1899—.
465. Англия, *Abridgments of Specifications*, 1617; *Official Journal Patents* (Off. J. Pat.), 1854—.
466. Аргентина, *Patentes de Invencion y Marcas de Fábrica, Comercio y Agricultura* (Pat. Invenc.), 1904—.
467. Бельгия, *Recueil des brevets d'invention* (Rec. brev. invent. Brux.), 1854—.
468. Бразилия, *Diario Oficial*.
469. Венгрия, *Szabadalmi közlöny esközponti vedjigirtesitö* (Szab. közl).
470. Германия, *Patentlisten der chemischen Fabrik* (Patentlist. chem. Fabr.); *Auszüge aus dem Patentschriften*, 1887—; *Patentblatte*, 1880—.
471. Голландия, *Octrooiraad Nederland and Bijblad bij industriele eigendom*.
472. Греция, *Espisemon deltion biomechanikes idikioklesias*.
473. Дания, *Dansk Patenttidende* (Dansk Pat.), 1894—.
474. Египет, *Recueil égyptien périodique de la propriété industrielle*.
475. Индия, *Patent Office Journal and the Gazette of India* (Pat. Off. J. India), 1936—.
476. Ирландия, *Official Journal of Industrial and Commercial Property* (Off. J. Ind. Comm. Prop.).
477. Италия, *Bolletino dei brevetti per invenzione, modelli e marchiand II Monitore industrial*.
478. Испания, *Boletin oficial de la propiedad industrial and Nucleo* (Bol. propr. industr. Madr.).
479. Канада, *Canadian Patent Office Record and Register of Copyrights and Trade Marks* (Pat. Off. Rec.), 1873—.



Продолжение

480. Куба, Boletin oficial de la propiedad industrial.  
 481. Мексика, Gaceta de la propiedad industrial (Gac. prop. industr. Mex.), 1929—.  
 482. Новая Зеландия, Patent Office Journal (Pat. Off. J.), 1912—.  
 483. Норвегия, Norske Tidende for det industrielle Rettsvern.  
 484. Пакистан, Gazette of Pakistan.  
 485. Перу, Registro Oficial de Fomento.  
 486. Польша, Wiadomosci Urzedu patatentowego.  
 487. Португалия, Boletin da propriedade industrial, Appendice ao Diário de Governo.  
 488. СССР, Бюллетень изобретений. 24 выпуска в год.  
 489. США, Patent and Trade Mark Review (Pat. Tr. Mk. Rev.), 1902—; Official Gazette, 1872—.  
 490. Турция, Resmi sinai mulkijet gazeteu.  
 491. Финляндия, Patenttilehti.  
 492. Франция, Bulletin officiel de la propriété industrielle et commerciale, 1828—.  
 493. Чехословакия, Patentri vestnik.  
 494. Чили, Industria, Boletin de la Sociedad de Formento Fabril, 1935—.  
 495. Южно-Африканский Союз, Official Journal of Patents, Trade Marks, Designs and Copyrights (Off. J. Pat. S. Afr.).  
 496. Япония, Patent and Trade Mark Review (Pat. Tr. Mk. Rev. Japan), 1932—.

## УКАЗАТЕЛЬ СОКРАЩЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Бум. пром.	Бумажная промышленность . . . . .	30
Вестн. АН КазССР	Вестник Академии наук Казахской ССР . . .	32
Вестн. АН СССР	Вестник Академии наук СССР . . . . .	33
Вестн. ЛГУ. Сер. мат., физ. и хим.	Вестник Ленинградского университета. Серия математики, физики и химии . . . . .	35
Вестн. МГУ Сер. хим.	Вестник Московского университета. Серия II, химия . . . . .	36
Гидролизн. и лесохим. пром.	Гидролизная и лесохимическая промышленность . . . . .	39
ДАН АзССР	Доклады Академии наук Азербайджанской ССР . . . . .	40
ДАН АрмССР	Доклады Академии наук Армянской ССР . .	41
ДАН БССР	Доклады Академии наук Белорусской ССР . .	42

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
ДАН СССР	Доклады Академии наук СССР . . . . .	43
ДАН УзССР	Доклады Академии наук Узбекской ССР . . .	44
ДАН УРСР	Доповіді Академії наук УРСР . . . . .	45
ЖАХ	Журнал аналитической химии . . . . .	46
ЖНХ	Журнал неорганической химии . . . . .	49
ЖОХ	Журнал общей химии . . . . .	50
ЖПХ	Журнал прикладной химии . . . . .	51
Ж. структ. хим.	Журнал структурной химии . . . . .	52
Журн. ВХО	Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева . . . . .	47
ЖФХ	Журнал физической химии . . . . .	53
Зав. лаб.	Заводская лаборатория . . . . .	54
Изв. АН АзССР	Известия Академии наук Азербайджанской ССР . . . . .	55
Изв. АН АрмССР. Сер. физ.-мат., естествен. и техн. наук	Известия Академии наук Армянской ССР. Серия физико-математических, естественных и технических наук . . . . .	56
Изв. АН БССР	Известия Академии наук Белорусской ССР . .	57
Изв. АН КазССР. Сер. хим.	Известия Академии наук Казахской ССР. Серия химическая . . . . .	59
Изв. АН КиргССР. Сер. естеств. наук	Известия Академии наук Киргизской ССР. Серия естественных наук . . . . .	58a
Изв. АН ЛатвССР	Известия Академии наук Латвийской ССР . .	59
Изв. АН СССР. Отд. хим. наук	Известия Академии наук СССР. Отделение химических наук . . . . .	60
Изв. АН ТуркмССР. Сер. физ.-техн., хим. и геол. наук	Известия Академии наук Туркменской ССР. Серия физико-технических, химических и геологических наук . . . . .	61
Изв. АН УзССР. Сер. физ.-мат. наук	Известия Академии наук Узбекской ССР. Серия физико-математических наук . . . . .	62
Изв. АН ЭстССР. Сер. физ.-мат. наук	Известия Академии наук Эстонской ССР. Серия физико-математических наук . . . . .	63
Изв. вузов. Нефть и газ	Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Нефть и газ . . . . .	64
Изв. вузов. Пищ. технол.	Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР, Пищевая технология . . . . .	65



Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Изв. вузов. Технол. текст. пром.	Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Технология текстильной промышленности . . . . .	66
Изв. вузов. Химия и хим. технол.	Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Химия и химическая технология . . . . .	67
Изв. вузов. Цветная металл.	Известия высших учебных заведений Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Цветная металлургия . . . . .	68
Изв. Сиб. отд. АН СССР	Известия Сибирского отделения Академии наук СССР . . . . .	69
Кауч. и рез. КиР	Каучук и резина . . . . . см. Кауч. и рез.	70
Колл. ж.	см. Коллоид. ж.	
Коллоид. ж.	Коллоидный журнал . . . . .	71
Нефт. хоз.	Нефтяное хозяйство . . . . .	77
НТО СССР	Научно-технические общества СССР . . . . .	75
Пластмассы	Пластические массы . . . . .	79
РЖХим	Реферативный журнал «Химия» . . . . .	7
РЖБиохим	Реферативный журнал «Биохимия» . . . . .	8
Сообщ. АН ГрузССР	Сообщения Академии наук Грузинской ССР. Математика, физика, химия . . . . .	83
Труды АН ЛитССР. Сер. Б, химия	Труды Академии наук Литовской ССР. Серия Б, химия и другие точные науки . . . . .	85
Узб. хим. ж.	Узбекский химический журнал . . . . .	86
Укр. біохім. ж.	Український біохімічний журнал . . . . .	87
Укр. хим. ж.	Украинский химический журнал . . . . .	88
Усп. хим.	Успехи химии . . . . .	89
Уч. зап. Вильнюс. унив.	Ученые записки Вильнюсского государственного университета . . . . .	90
Уч. зап. Латв. унив.	Ученые записки Латвийского государственного университета . . . . .	91
Уч. зап. ЛГУ	Ученые записки Ленинградского государственного университета . . . . .	92
Уч. зап. Львов. унив.	Ученые записки Львовского государственного университета . . . . .	93
Уч. зап. МГУ	Ученые записки Московского государственного университета . . . . .	94

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Уч. зап. Харьк. унив.	Ученые записки Харьковского государственного университета . . . . .	95
Хим. волокна	Химические волокна . . . . .	97
Хим. машиностр.	Химическое машиностроение . . . . .	98
Хим. пром.	Химическая промышленность . . . . .	96
Хім. пром.	Хімічна промисловість . . . . .	99
Цвет. мет.	Цветные металлы . . . . .	103
А.	см. Chem. Abs.	
Acta Biochim. Polon.	Acta Biochimica Polonica . . . . .	377
Acta Chem. Scand.	Acta Chemica Scandinavica . . . . .	109
Acta Chim. Acad. Sci. Hung.	Acta Chimica Academiae Scientiarum Hungaricae . . . . .	110
Acta Chim. Sinica	Acta Chimica Sinica . . . . .	111
Acta Metall.	Acta Metallurgica . . . . .	210
Adv. Biol. Med. Phys.	Advances in Biological and Medical Physics . . . . .	431
Adv. Carbohydr. Chem.	Advances in Carbohydrate Chemistry . . . . .	432
Adv. Catal.	Advances in Catalysis and Related Subjects . . . . .	433
Adv. Chem. Eng.	Advances in Chemical Engineering . . . . .	434
Adv. Chem. Ser.	Advances in Chemistry Series . . . . .	435
Adv. Enzym.	Advances in Enzymology and Related Subject in Biochemistry . . . . .	436
Adv. Food Res.	Advances in Food Research . . . . .	437
Adv. Protein Chem.	Advances in Protein Chemistry . . . . .	438
Agric. Chem.	Agricultural Chemicals . . . . .	378
Alloy Metals Rev.	Alloy Metals Review . . . . .	211
Am. Ceram. Soc. Bull.	American Ceramic Society Bulletin . . . . .	212
Am. Dyestuff Rep.	American Dyestuff Reporter . . . . .	213
Am. Ink-Maker	American Ink-Maker . . . . .	214
Am Inst. Chem. Eng. J.	American Institute of the Chemical Engineers Journal . . . . .	215
Am. J. Hyg.	American Journal of Hygiene . . . . .	216
Am. J. Pharm.	American Journal of Pharmacy . . . . .	217
Am. J. Sci.	American Journal of Science . . . . .	379
Am. Perfum. a. Aromatics	American Perfumer and Aromatics . . . . .	218

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Anal. Abs.	Analytical Abstracts . . . . .	11
Anal. Chim. Acta	Analytica Chimica Acta . . . . .	116
Analele Rom. Sov.	Analele Romino Sovietice Sec. chimie . . . . .	112
Anales Asoc. quim. argentina	Anales de la Asociación química argentina . . . . .	113
Anales Real soc. espan. quim.	Anales de la Real sociedad española de física y química . . . . .	114
Analyt. Chem.	Analytical Chemistry . . . . .	117
Angew. Chem.	Angewandte Chemie . . . . .	118
Ann. Acad. Sci. Fennicae	Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Ser. AII. Chemica . . . . .	119
Ann. Biochem. Exp. Med. (India)	Annales of Biochemistry and Experimental Medicine . . . . .	383
Ann. chim. (Italy)	Annali di chimica . . . . .	121
Ann. chim. (France)	Annales de chimie . . . . .	120
Ann. der Chem.	Justus Liebigs Annalen der Chemie . . . . .	174
Ann. pharm. fr.	Annales pharmaceutiques françaises . . . . .	219
Ann. Phys.	Annalen der Physik . . . . .	380
Ann. phys.	Annales de physique . . . . .	381
Ann. Rep. Progr. Chem.	Annual Reports on the Progress of Chemistry . . . . .	441
Ann. Rep. Progr. Rubb. Technol.	Annual Report on the Progress of Rubber Technology . . . . .	440
Ann. Rev. Biochem. India	Annual Review of Biochemical and Allied Research in India . . . . .	442
Ann. Rev. Nucl. Sci.	Annual Review of Nuclear Science . . . . .	443
Ann. Rev. Phys. Chem.	Annual Review of Physical Chemistry . . . . .	444
Ann. Soc. sci.	Annales de la Société scientifique de Bruxelles . . . . .	382
Ann. Surv. Am. Rubb. Chem.	Annual Survey of American Rubber Chemistry . . . . .	445
Arkiv Kemi	Arkiv för Kemi . . . . .	122
Atomics a. Atom. Technol.	Atomics and Atomic Technology . . . . .	385
Atti Accad. Linc.	Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Rendiconti. Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali . . . . .	386

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Austr. J. Chem.	Australian Journal of Chemistry . . . . .	123
Austr. Off. J. Pat.	Australian Official Journal of Patents . . . . .	463
Ber. deut. keram. Ges.	Berichte der deutschen keramischen Gesellschaft . . . . .	221
Biochem. a. Biophys. Res. Commun.	Biochemical and Biophysical Research Communications . . . . .	124
Biochem. J.	Biochemical Journal . . . . .	387
Biochem. Prep.	Biochemistry Preparation . . . . .	446
Biochem. Z.	Biochemische Zeitschrift . . . . .	388
Biochim., Biophys. Acta	Biochimica et Biophysica Acta . . . . .	389
Bol. propr. industr. Madr.	Boletín oficial de la propiedad industrial and Nucleo . . . . .	478
Bol. Soc. quim. Perú	Boletín de la Sociedad química del Perú . . . . .	125
Brennst. Chem.	Brennstoff-Chemie . . . . .	223
Brit. Chem. Eng.	British Chemical Engineering . . . . .	224
Brit. Plast.	British Plastics . . . . .	225
Brit. Plast. Yearb.	British Plastics Yearbook . . . . .	448
Bull. Acad. polon. sci.	Bulletin de l'Académie polonaise des sciences . . . . .	390
Bull. Assoc. fr. chim. Ind. cuir	Bulletin de l'Association française des chimistes des Industrie du cuir . . . . .	226
Bull. Atomic Scient.	Bulletin of the Atomic Scientists . . . . .	392
Bull. Chem. Soc. Japan	Bulletin of the Chemical Society of Japan . . . . .	126
Bull. Classe sci., Acad. roy. Belg.	Bulletin de la Classe des sciences. Académie royale de Belgique . . . . .	391
Bull. Inst. Chem. Res. Kyoto Univ.	Bulletin of the Institute for Chemical Research Kyoto University . . . . .	127
Bull. Res. Council (Israel)	Bulletin of the Research Council of Israel. Sec. A. Chemistry . . . . .	128
Bull. Soc. chim. belges	Bulletin des Sociétés chimiques belges . . . . .	130
Bull. Soc. chim. France	Bulletin de Société chimique de France . . . . .	129
Bull. signalétique	Bulletin signalétique Centre national de la recherche scientifique . . . . .	12
C.	см. Chem. Zbl.	

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
C. A.	см. Chem. Abs.	
Canad. J. Chem.	Canadian Journal of Chemistry . . . . .	131
Canad. J. Chem. Eng.	Canadian Journal of Chemical Engineering . .	227
Canad. Met.	Canadian Metals . . . . .	228
Canad. Oil a. Gas	Canadian Oil and Gas . . . . .	229
Canad. Pulp Paper Ind.	Canadian Pulp and Paper Industry . . . . .	230
Cement Lime Manuf.	Cement and Lime Manufacture . . . . .	231
Ceram. Age	Ceramic Age . . . . .	232
Ceram. Ind.	Ceramic Industry . . . . .	233
Chem. Abs.	Chemical Abstracts. Key to the Worlds Chemical Literature . . . . .	14
Chem. Age	Chemical Age . . . . .	235
Chem. Age Yearb.	Chemical Age Yearbook, Diary and Directory .	449
Chem. a. Ind.	Chemistry and Industry . . . . .	254
Chem. Analit.	Chemia Analityczna . . . . .	132
Chem. Ber.	Chemische Berichte . . . . .	136
Chem. Eng.	Chemical Engineering . . . . .	237
Chem. Eng. (Japan).	Chemical Engineering . . . . .	238
Chem. Eng. Mining Rev.	Chemical Engineering and Mining Review . .	239
Chem. Eng. News	Chemical and Engineering News . . . . .	236
Chem. Eng. Progr.	Chemical Engineering Progress . . . . .	240
Chem. Eng. Sci.	Chemical Engineering Science . . . . .	241
Chem. High Polymers	Chemistry of High Polymers . . . . .	139
Chem. Ind.	Chemische Industrie . . . . .	251
Chem. Ind. a. Eng.	Chemical Industry and Engineering . . . . .	242
Chem. Ing. Techn.	Chemie-Ingenieur-Technik . . . . .	249
Chem. Proc. Eng.	Chemical and Process Engineering . . . . .	244

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Chem. Prod.	Chemical Products and Chemical News . . . .	245
Chem. průmysl	Chemický průmysl . . . . .	248
Chem. Rev.	Chemical Review . . . . .	133
Chem. Techn.	Chemische Technik . . . . .	252
Chem. Trade J.	Chemical Trade Journal and Chemical Engineer	246
Chem. Stosow.	Chemia Stosowana . . . . .	234
Chem. Week	Chemical Week . . . . .	247
Chem. Weekbl.	Chemisch Weekblad . . . . .	253
Chem. Zbl.	Chemisches Zentralblatt . . . . .	15
Chem. Zentr.	см. Chem. Zbl.	
Chem. Ztg.	Chemiker-Zeitung . . . . .	135
Chem. Ztg.	Chemiker Zeitung mit Chemibörse . . . . .	249
Chim. analyt.	Chimie analytique . . . . .	141
Chromatog. Bull.	Chromatography Bulletin . . . . .	142
Coll. Czech. Chem. Comm.	Collection of Czechoslovak Chemical Communi- cations . . . . .	143
Compt. rend.	Comptes rendus hebdomadaire de séances de l'académie des sciences . . . . .	394
Compt. rend. Acad. bulg. sci.	Comptes rendus de l'Academie bulgare de sciences . . . . .	393
C. r.	см. Compt. rend.	
Croat. Chem. Acta	Croatica Chemica Acta . . . . .	144
Curr. Chem. Papers	Current Chemical Papers . . . . .	17
Curr. Sci.	Current Science . . . . .	395
Dansk Pat.	Dansk Patenttidende . . . . .	473
Discuss. Faraday Soc.	Discussions of the Faraday Society . . . . .	145
Diss. Abs.	Dissertation Abstracts. Abstracts of Disserta- tions and Monographs in Microfilm . . . . .	18
Egypt. J. Chem.	Egyptian Journal of Chemistry . . . . .	146
Electrochim. Acta	Electrochimica Acta . . . . .	147
Farm Chem.	Farm Chemicals . . . . .	263
Fette u. Seifen	Fette und Seifen einschliesslich der Anstrichmit- tel . . . . .	264
Fibres a. Plast.	Fibres and Plastics . . . . .	265

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Fine Chem. Trade J.	Fine Chemical Trade Journal . . . . .	266
Finska Kemistsamfundets Medd.	Finska Kemistsamfundets Meddelanden . . . . .	148
Food Res.	Food Research . . . . .	267
Food Technol.	Food Technology . . . . .	268
Fortschr. Chem. org. Naturstoffe	Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe . . . . .	451
Fuel Abs.	Fuel Abstracts . . . . .	20
Gac. prop. industr. Mex.	Gaceta de la propiedad industrial . . . . .	481
Gas Abs.	Gas Abstracts . . . . .	19
Gas J.	Gas Journal . . . . .	270
Gazz. chim. ital.	Gazzetta chimica italiana . . . . .	149
Geochim. Cosmochim. Acta	Geochimica et Cosmochimica Acta . . . . .	396
Glass Ind.	Glass Industry . . . . .	272
Helv. Chim. Acta	Helvetica Chimica Acta . . . . .	150
Helv. Phys. Acta	Helvetica Physica Acta . . . . .	397
Ind. Chemist	Industrial Chemist and Chemical Manufacturer . . . . .	280
Ind. chim. belge	Industrie chimique belge . . . . .	281
Ind. Eng. Chem.	Industrial and Engineering Chemistry . . . . .	279
Indian Ceram.	Indian Ceramics . . . . .	274
Indian Chem. Eng.	Indian Chemical Engineer . . . . .	275
Indian J. Appl. Chem.	Indian Journal of Applied Chemistry . . . . .	276
Indian Sci. Abs.	Indian Science Abstracts . . . . .	21
Indian Text. J.	Indian Textile Journal . . . . .	277
India Rubb.	India Rubber World . . . . .	273
Ind. y Quím.	Industria y Quimice . . . . .	278
Internat. J. Appl. Radiat.	International Journal of Applied Radiation and Isotopes . . . . .	282
Jahresber. Leist. chem. Technol.	Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technology . . . . .	453
J. Am. Chem. Soc.	Journal of the American Chemical Society . . . . .	164
J. Am. Pharm. Assoc.	Journal of the American Pharmaceutical Association . . . . .	289
J. Appl. Chem.	Journal of Applied Chemistry . . . . .	284

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
J. Appl. Polymer Sci.	Journal of Applied Polymer Science . . . . .	285
J. Biochem. (Japan)	Journal of Biochemistry . . . . .	400
J. Biol. Chem.	Journal of Biological Chemistry . . . . .	401
J. Ceram. Assoc. Japan	Journal of the Ceramic Association of Japan . . . . .	290
J. Chem. Educ.	Journal of Chemical Education . . . . .	151
J. Chem. Phys.	Journal of Chemical Physics . . . . .	152
J. Chem. Soc. (London)	Journal of the Chemical Society, London . . . . .	165
J. Chem. Soc. Japan	Journal of the Chemical Society of Japan . . . . .	166
J. chim. phys.	Journal de chimie physique et de physico-chimie biologique . . . . .	153
J. Chin. Chem. Soc.	Journal of the Chinese Chemical Society . . . . .	167
J. Col. Sci.	Journal of Colloid Science . . . . .	154
J. Electroanal. Chem.	Journal of Electroanalytical Chemistry . . . . .	155
J. Electrochem. Soc.	Journal of Electrochemical Society . . . . .	156
J. Electrochem. Soc. Japan	Journal of the Electrochemical Society of Japan . . . . .	168
J. Franklin Inst.	Journal of the Franklin Institute . . . . .	404
J. Indian Chem. Soc.	Journal of Indian Chemical Society . . . . .	157
J. Indian Inst. Sci.	Journal of Indian Institute of Science . . . . .	402
J. Inorg. Nucl. Chem.	Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry . . . . .	158
J. Inst. Fuel	Journal of the Institute of Fuel . . . . .	291
J. Inst. Metals	Journal of the Institute of Metals with Bulletin and Metallurgical Abstracts . . . . .	292
J. New-Zealand Inst. Chem.	Journal of the New-Zealand Institute of Chemistry . . . . .	170
J. Nucl. Energy	Journal of Nuclear Energy . . . . .	403
J. Nucl. Mater.	Journal of Nuclear Materials. A Journal on Metallurgy, Ceramics, Solid State Physics in the Nuclear Energy Industry . . . . .	286
J. Oil Col. Chem. Assoc.	Journal of the Oil and Colour Chemists' Association . . . . .	293
J. Org. Chem.	Journal of Organic Chemistry . . . . .	159
J. pharm. Belg.	Journal de pharmacie de Belgique . . . . .	283
J. Phys. Chem.	Journal of Physical Chemistry . . . . .	160



УКАЗАТЕЛЬ СОКРАЩЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
J. phys. et rad.	Journal de physique et le radium . . . . .	399
J. Phys. Soc. Japan	Journal of Physical Society of Japan . . . . .	161
J. Polar. Soc.	Journal of the Polarographic Society . . . . .	405
J. Polymer Sci.	Journal of Polymer Science . . . . .	162
J. Res. NBS	Journal of Research of National Bureau of Standards. A. Physics Chemistry . . . . .	163
J. Roy. Inst. Chem.	Journal of the Royal Institute of Chemistry . . . . .	171
J. Rubb. Res. Inst. Malaya	Journal of Rubber Research Institute of Malaya . . . . .	287
J. S. African Chem. Inst.	Journal of the South African Chemical Institute . . . . .	173
J. Sci. Ind. Res. (India)	Journal of Scientific and Industrial Research . . . . .	288
J. Soc. Org. Chem.	Journal of the Society of Organic Synthetic Chemistry. Japan. . . . .	172
J. Text. Inst.	Journal of the Textile Institute . . . . .	294
Kaut. u. Gummi	Kautschuk und Gummi . . . . .	295
Kem. i Ind. Zagreb	Kemija i Industrija . . . . .	296
Keram. Z.	Keramische Zeitschrift . . . . .	297
Koll. Z.	Kolloid-Zeitschrift . . . . .	175
Lab. Pract.	Laboratory Practice . . . . .	176
Naturwiss.	Naturwissenschaften . . . . .	407
Nucleon.	Nucleonics . . . . .	408
Nucl. Sci. Abs.	Nuclear Science Abstracts . . . . .	23
Magyar Kém. Folyóirat	Magyar Kémiai Folyóirat . . . . .	177
Makrom. Chem.	Makromolekulare Chemie . . . . .	178
Manuf. Chem.	Manufacturing Chemist and Pharmaceutical and Fine Chemical Trade Journal . . . . .	300
Metal Ind.	Metal Industry . . . . .	301
Metal Progr.	Metal Progress . . . . .	303
Metaux. Corros.	Metaux. Corrosion. Industrie . . . . .	305
Met. Rev.	Metals Reviews . . . . .	22
Microchem. J.	Microchemical Journal . . . . .	179

УКАЗАТЕЛЬ СОКРАЩЕННЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Mikrochim. Acta	Mikrochimica Acta . . . . .	180
Mod. Metals	Modern Metals . . . . .	306
Mod. Plast.	Modern Plastics . . . . .	307
Monatsh.	Monatshefte für Chemie . . . . .	181
Off. J. Ind. Commer. Prop.	Official Journal of Industrial and Commercial Property . . . . .	476
Off. J. Pat.	Official Journal Patents . . . . .	465
Off. J. Pat. S. Afr.	Official Journal of Patents, Trade Marks, Designs and Copyrights . . . . .	495
Oil a. Gas J.	Oil and Gas Journal . . . . .	308
Oil, Paint a. Drug Rep.	Oil, Paint and Drug Reporter . . . . .	309
Öster. Akad. Wiss.	Österreichische Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Sitzungsberichte . . . . .	410
Österreich. Pat.	Österreichisches Patentblatt . . . . .	464
Paint a. Varnish Prod.	Paint and Varnish Production . . . . .	310
Paint Ind.	Paint Industry . . . . .	311
Paint, Oil a. Chem. Rev.	Paint, Oil and Chemical Review . . . . .	312
Paint, Oil a. Col. J.	Paint, Oil and Colour Journal . . . . .	313
Paint Technol.	Paint Technology . . . . .	314
Pakistan J. Sci. Ind. Res.	Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research . . . . .	182
Pakistan J. Sci. Res.	Pakistan Journal of Scientific Research . . . . .	183
Paper Ind.	Paper Industry . . . . .	315
Paper Maker	Paper Maker and British Paper Trade Journal . . . . .	316
Paper Trade J.	Paper Trade Journal . . . . .	318
Parfum. mod.	Parfumeria moderne . . . . .	323
Patentlist. chem. Fabr.	Patentlisten der chemischen Fabrik . . . . .	470
Pat. Invenç.	Patentes de Invençion y Marcas de Fábrica, Comercio y Agricultura . . . . .	466
Pat. Off. J.	Patent Office Journal . . . . .	482
Pat. Off. J. India	Patent Office Journal and the Gazette of India . . . . .	475
Pat. Off. Rec.	Canadian Patent Office Record and Register of Copyrights and Trade Marks . . . . .	479



Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Pat. Tr. Mk. Rev.	Patent and Trade Mark Review . . . . .	489
Pat. Tr. Mk. Rev. Japan	Patent and Trade Mark Review . . . . .	496
Perfumery	Perfumery and Essential Oil Record . . . . .	324
Period. Polytechn. Chem. Eng.	Periodica Polytechnica. Chemical Engineering. Chemisches Ingenieurwesen . . . . .	325
Petrol. Eng.	Petroleum Engineering . . . . .	326
Petrol. Proc.	Petroleum Processing . . . . .	327
Petrol. Refiner	Petroleum Refiner . . . . .	328
Pharm. Bull.	Pharmaceutical Bulletin . . . . .	329
Pharm. Weekbl.	Pharmaceutisch Weekblad . . . . .	330
Pharm. Zentralhülle	Pharmazeutische Zentralhülle für Deutschland . . . . .	331
Phil. Mag.	Philosophical Magazine . . . . .	411
Phys. a. Chem. Solids	Physics and Chemistry of Solids . . . . .	184
Phys. Rev.	Physical Review . . . . .	412
Plast. Inst. Trans.	Plastics Institute. Transactions and Journal . . . . .	336
Plast. Ind.	Plastics Industry . . . . .	335
Polymer	Polymer. The Chemistry, Physics and Technology of High Polymers . . . . .	185
Proc. Cambridge Philos. Soc.	Proceedings of the Cambridge Philosophical Society . . . . .	415
Proc. Chem. Soc.	Proceedings of the Chemical Society . . . . .	186
Proc. Indian Acad. Sci.	Proceedings of the Indian Academy of Science . . . . .	416
Proc. Nat. Acad. Sci. USA	Proceedings of the National Academie of Sciences . . . . .	417
Proc. Roy. Austr. Chem. Inst.	Proceedings of the Royal Australian Chemical Institute . . . . .	187
Proc. Roy. Irish Acad.	Proceedings of Royal Irish Academy . . . . .	414
Proc. Roy. Soc.	Proceedings of the Royal Society of London . . . . .	418
Proc. Soc. Exp. Biol. Med.	Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine . . . . .	419
Progr. Chem. Fats	Progress in the Chemistry of Fats and Other Liquids . . . . .	457
Progr. Coal Sci.	Progress in Coal Science . . . . .	454

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Progr. Met. Phys.	Progress in Metal Physics . . . . .	455
Progr. Org. Chem.	Progress in Organic Chemistry . . . . .	456
Przem. chem.	Przemysl chemiczny . . . . .	339
Pulp a. Paper Mag. Canada	Pulp and Paper Magazine of Canada . . . . .	341
Quart. Rev. Chem. Soc.	Quarterly Reviews of the Chemical Society . . . . .	188
Rec. brev. invent. Brux.	Recueil des brevets d'invention . . . . .	467
Rec. trav. chim.	Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas . . . . .	189
Rep. Progr. Appl. Chem.	Reports on the Progress of Applied Chemistry . . . . .	458
Rev. chim. (Roumania)	Revista de chimie . . . . .	191
Rev. génér. caout.	Revue générale du caoutchouc . . . . .	346
Rev. génér. mat. plast.	Revue générale des matières plastiques . . . . .	345
Rev. Inst. fr. pétrole	Revue de l'Institut français du pétrole et Annales des combustibles liquides . . . . .	343
Rev. Mod. Phys.	Reviews of the Modern Physics . . . . .	420
Rev. Phys. Chem. Japan	Review of Physical Chemistry of Japan . . . . .	190
Rev. prod. chim.	Revue des produits chimiques et l'Actualité scientifique . . . . .	344
Rev. Pure Appl. Chem. (Australia)	Reviews of Pure and Applied Chemistry . . . . .	342
Rev. Textile Progr.	Review of Textile Progress . . . . .	459
Roczn. Chem.	Roczniki Chemji . . . . .	193
Roczn. technol. i chem. żywności	Roczniki technologii i chemii żywności . . . . .	347
Rubb. Abs.	Rubber Abstracts . . . . .	24
Rubb. Age	Rubber Age and Synthetics . . . . .	348
Rubb. Chem. Technol.	Rubber Chemistry and Technology . . . . .	350
Rubb. Plast. Age	Rubber and Plastics Age . . . . .	349
S. African Ind. Chemist	South African Industrial Chemist . . . . .	356
S. African J. Sci. Sci	South African Journal Science . . . . .	424
Sci	Science . . . . .	421

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Sci. Abs.	Science Abstracts . . . . .	25
Silicates ind.	Silicates industriels . . . . .	351
Soap, Perfum. Cosmet.	Soap, Perfumery and Cosmetic . . . . .	355
Soils a. Fert.	Soils and Fertilizers . . . . .	26
Soil Sci.	Soil Science . . . . .	423
South. Pulp Paper Manuf.	Southern Pulp and Paper Manufacturer . . . . .	357
Struct. Rep.	Structure Reports . . . . .	461
Suomen Kem.	Suomen Kemistilehti . . . . .	196
Svensk Kem. Tidskr.	Svensk Kemisk Tidskrift . . . . .	197
Synt. Meth. Org. Chem.	Synthetic Methods of Organic Chemistry . . . . .	460
Szab. közl.	Szabadalmi közlöny esközponti vedjigiz tesitö . . . . .	469
Techn. Zbl.	Technisches Zentralblatt . . . . .	27
Text. Ind.	Textile Industries . . . . .	361
Text. Manuf.	Textile Manufacturer . . . . .	362
Text. Res. J.	Textile Research Journal . . . . .	363
Text. World	Textile World . . . . .	364
Trans. Am. Soc. Metals	Transactions of the American Society for Metals . . . . .	365
Trans. Brit. Ceram. Soc.	Transactions of the British Ceramic Society . . . . .	366
Trans. Faraday Soc.	Transactions of the Faraday Society . . . . .	201
Trans. Indian Ceram. Soc.	Transactions of the Indian Ceramic Society . . . . .	367
Trans. Inst. Chem. Eng.	Transactions of the Institution of Chemical Engineers . . . . .	369
Trans. Inst. Chem. Eng. (India)	Transactions of the Indian Institute of Chemical Engineers . . . . .	368
Trans. Inst. Rubb. Ind.	Transactions of the Institution the Rubber Industry . . . . .	370
Trans. Roy. Soc. Canada	Transactions of the Royal Society of Canada . . . . .	426
Trans. Roy. Soc. (Edinburgh)	Transactions of the Royal Society of Edinburgh . . . . .	427
Trans. Roy. Soc. (London)	Transactions of the Royal Society . . . . .	425

Продолжение

Сокращенное обозначение	Полное название	Номер
Vestnik Slovensk. Kem. Drustva	Vestnik Slovenskega Kemijskega Drustva . . . . .	202
Wochenbl. Papierfabrik.	Wochenblatt für Papierfabrikation . . . . .	371
World's Paper Trade Rev.	World's Paper Trade Review . . . . .	373
Z.	см. Chem. Zbl.	
Z. anal. Chem.	Zeitschrift für analytische Chemie . . . . .	204
Z. anorg. Chem.	Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie . . . . .	205
Zbl.	см. Chem. Zbl.	
Z. Elektrochem.	Zeitschrift für Elektrochemie . . . . .	206
Z. Naturf.	Zeitschrift für Naturforschung . . . . .	428
Z. phys. Chem. (Frankfurt)	Zeitschrift für physikalische Chemie . . . . .	208
Z. phys. Chem. (Leipzig)	Zeitschrift für physikalische Chemie . . . . .	207
Z. physiol. Chem.	Zeitschrift für physiologische Chemie . . . . .	429
Z. Vitamin, Hormon u. Fermentforsch.	Zeitschrift für Vitamin, Hormon und Fermentforschungen . . . . .	430

КРУПНЕЙШИЕ БИБЛИОТЕКИ СССР, ВЫПИСЫВАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ

Город	Название библиотеки	Адрес
Алма-Ата	Центральная научная библиотека Академии наук Казахской ССР	ул. Шевченко, 28
	Государственная республиканская библиотека Казахской ССР им. А. С. Пушкина	просп. Ленина, 15
Апатиты	Библиотека Казахского государственного университета им. С. М. Кирова	Советская ул., 26
	Библиотека Кольского филиала Академии наук СССР	Апатиты, Мурманская обл., ул. Кирова, 9-а
Ашхабад	Туркменская государственная библиотека им. К. Маркса	ул. Карла Либкнехта, 72
Баку	Центральная библиотека Академии наук Азербайджанской ССР	Коммунистическая ул., 10
Вильнюс	Центральная библиотека Академии наук Литовской ССР	ул. К. Божелюс, 2/3
	Библиотека Вильнюсского государственного университета им. В. Капсукаса	ул. Стуокос Гуцявичюс, 3

КРУПНЕЙШИЕ БИБЛИОТЕКИ СССР, ВЫПИСЫВАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ

Продолжение

Город	Название библиотеки	Адрес
Владивосток	Библиотека Дальневосточного политехнического института	Пушкинская ул., 10
Воронеж	Фундаментальная библиотека Воронежского государственного университета	просп. Революции, 24
Горький	Фундаментальная библиотека Горьковского государственного университета им. Н. И. Лобачевского	Арзамасское шоссе, 17
	Библиотека Горьковского политехнического института им. А. А. Жданова	ул. К. Минина, 28
	Библиотека Научно-исследовательского института химии при Горьковском государственном университете им. Н. И. Лобачевского	набер. Жданова, 11
Днепропетровск	Горьковская областная библиотека им. В. И. Ленина	ул. Фигнер, 3
	Научная библиотека при Днепропетровском государственном университете им. 300-летия воссоединения Украины с Россией	Шевченковская ул., 59
	Библиотека Днепропетровского химико-технологического института	Лагерная ул., 2
Донецк	Библиотека Донецкого ордена Трудового Красного Знамени индустриального института	ул. Артема, 58
Душанбе	Центральная научная библиотека Академии наук Таджикской ССР	ул. Ленина, 27
Ереван	Центральная библиотека Академии наук Армянской ССР	ул. Абовяна, 61
	Научная библиотека Ереванского государственного университета	ул. Абовяна, 104
	Библиотека Ереванского политехнического института им. Карла Маркса	ул. Теряна, 105
	Государственная республиканская библиотека Армянской ССР им. А. Мясникяна	ул. Теряна, 72
Иваново	Библиотека Ивановского химико-технологического института	ул. Ленина, 5
Иркутск	Научная библиотека при Иркутском государственном университете им. А. А. Жданова	Вузовская набер., 20

КРУПНЕЙШИЕ БИБЛИОТЕКИ СССР, ВЫПИСЫВАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ

Продолжение

Город	Название библиотеки	Адрес
Казань	Научная библиотека им. Н. И. Лобачевского Казанского государственного университета им. В. И. Ульянова (Ленина)	ул. Чернышевского, 18
	Библиотека Казанского химико-технологического института им. С. М. Кирова	ул. Карла Маркса, 68
Каунас	Государственная республиканская публичная библиотека Литовской ССР	ул. Донелайчио, 2-б
Киев	Библиотека Каунасского политехнического института	ул. Гедимина, 40
	Государственная публичная библиотека Академии наук Украинской ССР	Владимирская ул., 58-а
Кишинев	Государственная научная библиотека при Киевском государственном университете им. Т. Г. Шевченко	Владимирская ул., 58
	Библиотека Киевского политехнического института	Брест-Литовское шоссе, 39
Куйбышев (областной)	Библиотека Кишиневского государственного университета	ул. Пирогова, 65
	Библиотека Индустриального института им. В. В. Куйбышева	Куйбышевская ул., 153
Ленинград	Библиотека Академии наук СССР	В. о., Биржевая линия, 1
	Государственная ордена Трудового Красного Знамени публичная библиотека им. М. Е. Салтыкова-Щедрина	Садовая ул., 18
	Научная библиотека им. А. М. Горького при Ленинградском ордена Ленина государственном университете им. А. А. Жданова	В. о., Университетская набер., 7/9
	Библиотека Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева	В. о., 10 линия, 33
Ленинград	Научная библиотека Ленинградского ордена Трудового Красного Знамени технологического института им. Ленсовета	Загородный просп., 49
	Библиотека Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина	Политехническая ул., 3

Продолжение

Город	Название библиотеки	Адрес
Ленинград	Библиотека Ленинградского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горного института	В. о., 21 линия, 2
Львов	Библиотека Академии наук Украинской ССР во Львове	ул. Стефаника, 2
	Научная библиотека при Львовском государственном университете им. И. Франко	ул. Драгоманова, 5
	Библиотека Львовского политехнического института	Профессорская ул., 1
Минск	Фундаментальная библиотека им. В. Г. Белинского Академии наук Белорусской ССР	Ленинский просп., 66
	Фундаментальная библиотека Белорусского государственного университета им. В. И. Ленина	Университетский городок
	Государственная публичная библиотека Белорусской ССР им. В. И. Ленина	Красноармейская ул., 9
	Библиотека Белорусского политехнического института	Ленинский просп., 65
Москва	Сектор сети специальных библиотек Академии наук СССР	2-й Донской проезд, 9
	Государственная ордена Ленина библиотека СССР им. В. И. Ленина	ул. Калининна, 3
	Всесоюзная государственная библиотека иностранной литературы	ул. Разина, 12
	Научная библиотека им. М. Горького Московского ордена Ленина государственного университета им. М. В. Ломоносова	Ленинские горы
	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	Орликов пер., 1/11
	Фундаментальная и научно-техническая библиотека Московского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени высшего технического училища им. Н. Э. Баумана	2-я Бауманская ул., 5
	Центральная политехническая библиотека	Политехнический проезд, 2

Продолжение

Город	Название библиотеки	Адрес
Москва	Центральная научно-техническая библиотека Министерства химической промышленности СССР	ул. Грицевец, 2/16
	Центральная научно-техническая библиотека	ул. Кирова, 20
	Государственная научно-техническая библиотека СССР. Отраслевой отдел литературы по легкой промышленности	2-й Обыденский пер., 14
	Государственная научно-техническая библиотека СССР. Отраслевой отдел литературы по нефтяной промышленности	Дмитровский 1-й проезд, 10
	Государственная научно-техническая библиотека СССР. Отраслевой отдел литературы по черной металлургии	ул. Кирова, 39
	Научная библиотека Всесоюзного института научно-технической информации Академии наук СССР	Балтийская ул., 14
	Библиотека Московского горного института	Ленинский просп., 6
	Библиотека Московского института химического машиностроения	ул. Карла Маркса, 21/4
	Справочная библиотека Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР	Неглинная ул., 29/14
	Библиотека Московского ордена Ленина химико-технологического института им. Д. И. Менделеева	Миусская пл., 5/2
	Библиотека Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова	М. Пироговская ул., 1
	Библиотека Московского института цветных металлов и золота им. М. И. Калинина	Крымский вал, 3
	Новосибирск	Центральная научно-техническая библиотека Сибирского отделения АН СССР

Город	Название библиотеки	Адрес
Одесса	Научная библиотека при Одесском государственном университете им. И. И. Мечникова	ул. Советской Армии, 24
	Одесская государственная научная библиотека им. А. М. Горького	ул. Пастера, 13
	Библиотека Одесского политехнического института	ул. Советской Армии, 8
	Библиотека Одесского технологического института	ул. Свердлова, 112
Пенза	Библиотека Пензенского промышленного института	Красная ул., 40
Пермь (областной)	Научная библиотека Пермского государственного университета им. А. М. Горького	ул. Генкеля, 1
	Пермская государственная публичная библиотека им. А. М. Горького	Коммунистическая, 25
Петрозаводск	Государственная публичная библиотека Карельской АССР	просп. К. Маркса, 20
Рига	Фундаментальная библиотека Академии наук Латвийской ССР	Коммунальная ул., 4
	Научная библиотека Латвийского государственного университета	бульв. Коммунаров, 4
	Государственная республиканская библиотека Латвийской ССР	Библиотечная ул., 5
Ростов-на-Дону	Библиотека Ростовского государственного университета	ул. Ф. Энгельса, 15
	Ростовская государственная библиотека им. К. Маркса	Книжная ул., 1/15
Саратов	Научная библиотека Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского	Университетская ул., 42
Свердловск	Библиотека Уральского государственного университета им. А. М. Горького	ул. Белинского, 71-а

Город	Название библиотеки	Адрес
Свердловск	Библиотека Уральского политехнического института им. С. М. Кирова	Втузгородок, главный учебный корпус
Таллин	Центральная библиотека Академии наук Эстонской ССР	ул. Сакала, 35
	Государственная республиканская библиотека Эстонской ССР	Рааматукогу платс, 1
	Библиотека Таллинского политехнического института	ул. Лай, 5
Тарту	Фундаментальная библиотека Тартуского государственного университета	Тоомемяги
Ташкент	Фундаментальная библиотека Академии наук Узбекской ССР	ул. Тукаева, 1
	Фундаментальная библиотека Среднеазиатского государственного университета им. В. И. Ленина	ул. Куйбышева, 8
	Государственная библиотека Узбекской ССР им. Алишера Навои	Братская ул., 14
	Библиотека Среднеазиатского политехнического института	Ассокинская ул., 16
Тбилиси	Центральная научная библиотека Академии наук Грузинской ССР	ул. Дзержинского, 8
	Научная библиотека Тбилисского государственного университета	просп. И. Чавчавадзе, 1
	Государственная республиканская библиотека Грузинской ССР им. К. Маркса	ул. Кецховели, 5
	Библиотека Грузинского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. С. М. Кирова	Учебный пер., 2/4
Томск	Научная библиотека при Томском государственном университете им. В. В. Куйбышева	просп. Тимирязева, 3



**КРУПНЕЙШИЕ БИБЛИОТЕКИ СССР, ВЫПИСЫВАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ**

*Продолжение*

Город	Название библиотеки	Адрес
Томск	Библиотека Томского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. С. М. Кирова	просп. Тимирязева, 9
Ужгород	Библиотека Ужгородского государственного университета	ул. Горького, 1/3
Фрунзе	Библиотека Киргизского государственного университета	Западная ул., 72
	Государственная республиканская библиотека Киргизской ССР им. Н. Г. Чернышевского	ул. Кирова, 61
	Центральная научная библиотека Академии наук Киргизской ССР	ул. Дзержинского, 38
Харьков	Центральная научная библиотека при Харьковском государственном университете им. А. М. Горького	Университетская ул., 23
	Харьковская государственная научная библиотека им. В. Г. Короленко	пер. Короленко, 18
	Библиотека Харьковского политехнического института им. В. И. Ленина	ул. Фрунзе, 21
Челябинск	Библиотека Челябинского политехнического института	ул. Тимирязева, 10
Ярославль	Библиотека Ярославского технологического института	Советская ул., 1

**СОКРАЩЕННЫЕ НАЗВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

A.A.A.S.	American Association for the Advancement of Science — Американская ассоциация содействия развитию науки (США).
AAScW	American Association of Scientific Workers — Американская ассоциация научных работников (США).
AATCC	American Association of Textile Chemists and Colorists — Американская ассоциация химиков и колористов текстильной промышленности (США).

**СОКРАЩЕННЫЕ НАЗВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Продолжение*

ACIT	Association des Chemistes de l'Industrie Textile — Французская ассоциация химиков текстильной промышленности.
ACV	Arbeitsgemeinschaft Chemische Verfahrenstechnik — Общество разработки технологических процессов для предприятий химической промышленности (ФРГ).
ADA	Aluminium Development Association — Британская ассоциация содействия развитию алюминиевой промышленности.
A.E.I.	Associated Electrical Industries (of Great Britain) — Ассоциация британской электротехнической промышленности.
AESC	American Engineering Standards Committee — Американский комитет технических норм и стандартов (США).
A.E.V.	Arbeitsgemeinschaft Erdölgewinnung und Verarbeitung Hamburg — Общество по добыче и переработке нефти (в Гамбурге, ФРГ).
A.I.C.	American Institute of Chemists — Американский институт химиков (США).
A.I.C.E.	American Institute of Chemical Engineers — Американский институт инженеров-химиков (США).
AICTC	Assozione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica — Итальянская ассоциация химии и колористики текстильной промышленности.
API	American Potash Institute — Американский институт калия (США).
A.P.I.	American Petroleum Institute — Американский нефтяной институт (США).
APPA	American Pulp and Paper Association — Американская ассоциация целлюлозной и бумажной промышленности (США).
ARS	American Rocket Society — Американское (инженерно-техническое) ракетное общество (США).
A.S.A.	Atomic Scientists Association — Британская ассоциация ученых-атомщиков.
ASTM	American Society for Testing Materials — Американское общество по испытанию материалов.
B.A.A.S.	British Association for the Advancement of Science — Британская ассоциация содействия развитию науки.
BAC	British Association of Chemists — Британская ассоциация химиков.
BCI	Bedrijfsgroep Chemische Industrie — Голландская ассоциация химической промышленности.
BiRF	Biochemical Research Foundation — Биохимический научно-исследовательский фонд (США).
CI	Chlorine Institute — Американский институт хлора (США).
IBI	Istituto Biochimici Italiano — Итальянский биохимический институт.
I.F.P.	Institut Français du Pétrole — Французский институт нефти.

СОКРАЩЕННЫЕ НАЗВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ НАУЧНЫХ И  
ТЕХНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Продолжение

ISTM	International Society for Testing Materials — Международное общество по испытанию материалов.
IUC	International Union of Chemistry — Международный химический союз.
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry — Международный союз по чистой и прикладной химии.
IUPAP	International Union of Pure and Applied Physics — Международный союз по чистой и прикладной физике.
K.V.A.	Kungliga Vetenskapsakademien — Шведская королевская Академия наук.
MPG	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften — Общество содействия развитию науки имени Макса Планка (ФРГ).
MPI	Max-Planck-Institut — Институт Макса Планка (ФРГ).
NBS	National Bureau of Standards — Национальное бюро стандартов США.
N.K.S.	Norsk Kjemisk Selskap — Норвежское химическое общество.
O.C.C.R.	Office Central de Chimie Rationnelle — Французское центральное управление прикладной химии.
O.I.N.	Organisation Internationale de la Normalisation — Международная организация (технических) норм и стандартов.
R.C.A.	Royal Canadian Academy — Канадская королевская академия.
R.H.A.	Royal Hibernian Academy — Ирландская королевская академия.
RILEM	Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions — Международное объединение лабораторий по испытанию материалов и конструкций.
R.S.A.	Royal Scottish Academy — Шотландская королевская академия.
SAS	Society of Applied Spectroscopy — Американское общество прикладной спектроскопии (США).
S.C.B.	Société de Chimie Biologique — Французское биохимическое общество.
USAEC	United States Atomic Energy Commission — Комиссия США по использованию атомной энергии.
ZIG	Zentral Institut für Gasverwendung — Институт исследования (промышленного) применения газа (ФРГ).

НЕКОТОРЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ДЛЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК  
НА РАЗНЫХ ЯЗЫКАХ

На русском языке		На немецком языке		На английском языке		На французском языке	
Бюллетень				bulletin	bull.	bulletin	bull.
Выпуск	в., вып.	Heft	H.	issue		fascicule	fasc.
Глава	гл.	Kapitel	Kap.	chapter	ch.	chapitre	chap.
Доклад, со- общение		Berichte	Ber.	report	rep.	raport	rap.
Дополнитель- ный том		Ergänzungs- band	Erg.				
Ежегодник, летопись, анналы		Jahrbuch, Annalen	Jb., Ann.	annual	ann.	Annales	ann.
Журнал	ж.	Zeitschrift	Z.	journal	j.	journal	j.
И	и	und	u.	and	a.	et	et
И другие	и др.	und andere	u. a.	and others	a. o.	et autres	e. a.
Издание	изд.	Auflage, Ausgabe	Aufl., Ausg.	edition	ed.	édition	éd.
Исследова- ние		Forschung	Forsch.	research	res.	étude recher- ches	
И следующие	и сл.	folgende	ff.				
Номер	№	Nummer	Nr	number	No	numéro	no
Обзор		Rundschau	Rdsch.	review	rev.	revue	rev.
Общество		Gesellschaft	Ges.	society	soc.	société	soc.
Приложение		Anhang, Beilage	Anh., Beil.	supplement	suppl.	supple- ment	suppl. (к жур- налу)
Редактор	ред.	Redakteur	Red.	editor	ed.	éditeur	éd.
Руководство, справочник		Handbuch		handbook		manuel	
Смотри	см.	siehe		see		voir	vr.
Смотри также	см. также	siehe auch	s. a.	see also	s. a.	voir aussi	v. a.
Страница	стр.	Seite	S.	page	p.	page	p.
Том	т.	Band	Bd.	volume	vol.	tome, volume	t., vol.

НЕКОТОРЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ДЛЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ССЫЛОК  
НА РАЗНЫХ ЯЗЫКАХ

*Продолжение*

На русском языке		На немецком языке		На английском языке		На французском языке	
Труды, протоколы (ученого общества)		Abhandlungen		proceeding, transactions	proc., trans.	travaux	trav.
Часть	ч.	Teil	T.	part	pt.	partie	pt.

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА  
И СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ

## СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

### СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

В таблице приведены важнейшие свойства элементарных частиц, наблюдавшихся экспериментально. Классификация частиц проведена по значению масс. Все частицы разделены на четыре группы: фотоны, лептоны, мезоны, барионы.

Таблица составлена по данным, опубликованным в периодической литературе до 1 июня 1961 г.

Группа	Порядковый номер	Символ	Название	Заряд	Масса		Схема распада	Относительная вероятность распада, %	Время жизни, сек	Энергия распада $Q$ , Мэв	Спин	Изотопический спин	Странность	Барийный заряд
					$m_e$	Мэв								
	1	$\gamma$	Фотон	0	0	0	Стабильный		$\infty$	0	1			0
Лептоны	2	$\nu$	Нейтрино	0	$< 0,0005$	$< 250 \cdot 10^{-6}$	Стабильно		$\infty$	0	$1/2$			0
	3	$\bar{\nu}$	Антинейтрино	0	$< 0,0005$	$< 250 \cdot 10^{-6}$	Стабильно		$\infty$	0	$1/2$			0
	4	$e^-$	Электрон	-1	1	0,510976	Стабильный		$\infty$	0	$1/2$			0
	5	$e^+$	Позитрон	+1	1	0,510976	Стабильный		$\infty$	0	$1/2$			0
	6	$\mu^+$	Мю плюс мезон	+1	206,7	105,70	$\rightarrow e^+ + \nu + \bar{\nu}$		$2,22 \cdot 10^{-6}$	105,1	$1/2$			0
	7	$\mu^-$	Мю минус мезон	-1	206,7	105,70	$\rightarrow e^- + \nu + \bar{\nu}$		$2,22 \cdot 10^{-6}$	105,1	$1/2$			0
	Мезоны	8	$\pi^+$	Пи плюс	+1	273,3	139,63	$\rightarrow \mu^+ + \nu$ $\rightarrow e^+ + \nu$	0,001	$2,56 \cdot 10^{-8}$	33,9	0	+1	0
9		$\pi^-$	Пи минус	-1	273,3	139,63	$\rightarrow \mu^- + \bar{\nu}$ $\rightarrow e^- + \bar{\nu}$	0,001	$2,56 \cdot 10^{-8}$	33,9	0	-1	0	0
10		$\pi^0$	Пи нуль	0	264,3	135,04	$\rightarrow \gamma + \gamma$ $\rightarrow e^+ + e^- + \gamma$ $\rightarrow 2e^+ + 2e^-$	98,8 1,2 0,004	$2,3 \cdot 10^{-16}$	135,1	0	0	0	0

Группа	Порядковый номер	Символ	Название	Заряд	Масса		Схема распада	Относительная вероятность схем распада, %	Время жизни, сек	Энергия распада $Q$ , Мэв	Спин	Изотопический спин	Странность	Барийный заряд
					$m_e$	$M_{эв}$								
Мезоны	11	$K^+$	Ка плюс	+1	966,3	493,73	$\rightarrow \pi^+ + \pi^+ + \pi^-$ $\rightarrow \pi^+ + \pi^0 + \pi^0$ $\rightarrow \pi^+ + \pi^0$ $\rightarrow \mu^+ + \pi^0 + \nu$ $\rightarrow \mu^+ + \nu$ $\rightarrow e^+ + \pi^0 + \nu$	6,1 2,2 27 1,9 59 3,3	$1,22 \cdot 10^{-8}$	74,8 83,8 218,9 252,8 387,9 358,0	0	$+1/2$	+1	0
	12	$K^-$	Ка минус	-1	965,6	493,4	$\rightarrow \pi^+ + \pi^- + \pi^-$ $\rightarrow \pi^- + \pi^0$ $\rightarrow \mu^- + \nu$ $\rightarrow e^- + \pi^0 + \nu$ и др.		$1,22 \cdot 10^{-8}$		0	$-1/2$	-1	0
	13	$K_1^0$	Ка нуль один	0	965	493,1	$\rightarrow \pi^+ + \pi^-$ $\rightarrow \pi^0 + \pi^0$ и др.	69 31	$1,00 \cdot 10^{-10}$	214,3 223,4	0	...	...	0
	14	$K_{II}^0$	Ка нуль два	0	$mK_{II}^0 \approx mK_I^0$		$\rightarrow \pi^+ + \pi^- + \pi^0$ $\rightarrow \pi^0 + \pi^0 + \pi^0$ $\rightarrow \mu^\pm + \pi^\mp + \nu$ $\rightarrow e^\pm + \pi^\mp + \nu$		$6,1 \cdot 10^{-8}$		0	...	...	0

СВОЙСТВА

Барions	нуклоны	15	$p$	Протон	+1	1836,12	938,213	Стабильный		$\infty$	0	$1/2$	$+1/2$	0	+1
		16	$n$	Нейтрон	0	1838,65	939,506	$\rightarrow p + e^- + \bar{\nu}$		1040	0,7830	$1/2$	$-1/2$	0	+1
	анти-нуклоны	17	$\bar{p}$	Антипротон	-1	1836,12	938,213					$1/2$	$-1/2$	0	-1
		18	$\bar{n}$	Антинейтрон	0	1838,65	939,506					$1/2$	$+1/2$	0	-1
	гипероны	19	$\Lambda^0$	Лямбда нуль	0	2182,8	1115,4	$\rightarrow p + \pi^-$ $\rightarrow n + \pi^0$	64 36	$2,51 \cdot 10^{-10}$	37,6 40,8	$1/2$	0	-1	+1
			$\bar{\Lambda}^0$	Антилямбда нуль	0	2182,8	1115,4			$2,51 \cdot 10^{-10}$		$1/2$	0	+1	-1
		21	$\Sigma^+$	Сигма плюс	+1	2327,7	1189,4	$\rightarrow p + \pi^0$ $\rightarrow n + \pi^+$	$\sim 50$ $\sim 50$	$0,81 \cdot 10^{-10}$	116,2 110,3	$1/2$	+1	-1	+1
			$\bar{\Sigma}^+$	Антисигма плюс	-1	2327,7	1189,4			$0,81 \cdot 10^{-10}$		$1/2$	-1	+1	-1
		23	$\Sigma^-$	Сигма минус	-1	2340,6	1196,0	$\rightarrow n + \pi^-$		$1,61 \cdot 10^{-10}$	116,9	$1/2$	-1	-1	+1
			$\bar{\Sigma}^-$	Антисигма минус	+1	2340,6	1196,0			$1,61 \cdot 10^{-10}$		$1/2$	+1	+1	-1
		25	$\Sigma^0$	Сигма нуль	0	2331,8	1191,5	$\rightarrow \Lambda^0 + \gamma$		$< 0,1 \cdot 10^{-10}$	76,1	$1/2$	0	-1	+1
			$\bar{\Sigma}^0$	Антисигма нуль	0	2331,8	1191,5			$< 0,1 \cdot 10^{-10}$		$1/2$	0	+1	-1
	каскадный гиперон	27	$\Xi^-$	Кси минус	-1	2580,2	1318,4	$\rightarrow \Lambda^0 + \pi^-$		$1,3 \cdot 10^{-10}$	63,4	Полуцельный	$-1/2$	-2	+1
		28	$\Xi^0$	Кси нуль	0	2566	1311	$\rightarrow \Lambda^0 + \pi^0$		$1,5 \cdot 10^{-10}$	60,6	Полуцельный	$+1/2$	-2	+1

ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ



СВОЙСТВА ИЗОТОПОВ

В таблице приведены важнейшие свойства всех известных стабильных и радиоактивных изотопов элементов.

Возбужденные изомерные состояния ядер отмечены звездочкой.

В таблице приняты следующие обозначения:

- $\beta^-$  — испускание отрицательной бета-частицы (электрона);
- $\beta^+$  — испускание положительной бета-частицы (позитрона);
- $\alpha$  — испускание альфа-частицы;
- э. з. — электронный захват из оболочек *K, L, M*; если было определено отношение вероятностей захвата *L*- и *K*-электронов, то оно обозначается *L/K* и т. п.;
- и. п. — изомерное превращение (переход ядра из верхнего энергетического состояния в нижнее);
- n* — испускание нейтрона;
- $\gamma$  — испускание гамма-кванта;
- $e^-$  — испускание электрона внутренней конверсии;
- с. д. — спонтанное деление;

нет  $\beta^+$  — это означает, что поиски данного типа излучения оказались безуспешными;

$\beta$ -уст. — это означает, что данный изотоп термодинамически устойчив по отношению к  $\beta^-$ ,  $\beta^+$ -распадам и электронному захвату.

Проценты, указанные в скобках, относятся к полному числу актов распада данного изотопа.

В случае сложного  $\alpha$ -спектра или нескольких парциальных  $\beta$ -спектров в скобках приводится относительная доля различных групп для данного типа распада (цифры в этом случае сопровождаются символом  $\odot$ ). Если же интенсивности отдельных линий приведены в процентах, то они указывают абсолютную интенсивность (отношение числа распадов, сопровождающихся соответствующим излучением, к общему числу актов распада данного изотопа).

Для  $\beta$ -частиц дается граничная энергия спектра.

При обозначении энергии  $\gamma$ -квантов величины, приведенные в скобках после значения энергии, дают интенсивности неконвертированных  $\gamma$ -линий: если в скобках указаны величины в процентах, то они дают абсолютную интенсивность (отношение числа распадов, сопровождающихся соответствующим излучением, к общему числу

актов распада данного изотопа), если же перед цифрами стоит символ  $\odot$ , то измерена лишь относительная интенсивность неконвертированных  $\gamma$ -линий по отношению к линии, интенсивность которой условно обозначена целым числом. Для некоторых линий приводятся коэффициенты внутренней конверсии (т. е. отношение числа испущенных конверсионных электронов к числу  $\gamma$ -квантов, не испытавших конверсии), обозначенные  $e/\gamma$ . Число, стоящее после этого знака, дает величину коэффициента внутренней конверсии.

При записи реакции, в результате которой образуется изотоп, указывается сначала элемент мишени, затем бомбардирующие частицы или кванты и, наконец, вылетающие частицы или кванты. В этом случае применяются следующие обозначения: *p* — протон; *n* — нейтрон; *d* — дейтрон; *t* — тритон;  $\alpha$  — альфа-частица;  $\gamma$  — гамма-квант;  $e^-$  — электрон;  $\pi$  — пи-мезон; *C* — ион углерода; *N* — ион азота и т. п. Если использовалась мишень не из естественного элемента, а из элемента, обогащенного определенным изотопом, то указывается массовое число изотопа, на котором идет реакция.

В ядерных реакциях, протекающих при бомбардировке частицами высоких энергий, обычно испускается много частиц и реакция не записывается точно, а ставится символ  $\Delta$ , что означает реакцию скашивания под действием частиц высокой энергии.

Образование изотопа по реакции деления ядра обозначается символом  $\odot$ .

В случае одновременного протекания реакций деления и скашивания ставится символ  $\square$ .

Если радиоактивный изотоп образуется в результате распада другого радиоактивного элемента или при изомерном переходе, то используются следующие обозначения:  $T1 \rightarrow \beta^+ \dots$ ;  $T1 \rightarrow \beta^- \dots$ ;  $Tn \rightarrow \beta^-$ ;  $Br$  (и. п.).

Если изотоп образуется из продуктов деления цепочкой  $\beta$ -распадов, то процесс изображается следующим образом:  $U(\odot) \dots \dots Pb \rightarrow \beta^-$ .

Знак вопроса, стоящий после некоторых данных, означает, что они не являются вполне достоверными.

Таблица составлена по данным, опубликованным в периодической литературе до 1 января 1959 г.

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	$\gamma$ -излучения	
H	1	99,9849—99,9861	.....	> 10 <sup>21</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-29</sup>	.....	.....	H <sup>1</sup> (n, $\gamma$ )
	2 (D)	0,0139—0,0151	.....	.....	.....	.....	.....	
He	3 (T)	.....	$\beta^-$	12,4 года	1,77 · 10 <sup>-9</sup>	0,0176	Нет $\gamma$	D (n, $\gamma$ ); D (d, p); He (n, p); Li (n, $\alpha$ ); Li ( $\gamma$ , $\alpha$ ); Li ( $\gamma$ , n He <sup>3</sup> ); Be (n, $\alpha$ ); Be (d, T); B (n, T); N (d, T); N (n, T); O ( $\gamma$ , T2n); O ( $\gamma$ , T); F (d, T); Na ( $\gamma$ , T2n); Cl ( $\gamma$ , T2n); Nb (d, T); Ag (d, T)
	4	1,3 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	5	~ 100	.....	<i>n, <math>\alpha</math></i>	~ 10 <sup>-21</sup> сек	~ 6,93 · 10 <sup>20</sup>	.....	.....
	6	.....	.....	$\beta^-$	0,83 сек	0,835	3,50	Нет $\gamma$
Li	7?	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Li (n, p)
	4?	.....	.....	~ 0,4 сек	~ 1,73	.....	.....	Li ( $\Delta$ ); Be <sup>9</sup> ( $\Delta$ )
	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	H (He <sup>3</sup> , $\gamma$ ); He (p, $\gamma$ ); He (d, $\gamma$ ); Li (p, d); Li (He <sup>3</sup> , $\alpha$ )
	6	7,42	.....	.....	.....	.....	.....	Li <sup>7</sup> ( $\alpha$ , $\alpha\gamma$ ); Li <sup>6</sup> (n, $\gamma$ ); B (n, $\alpha$ )
	7*	.....	И. п.	< 3 · 10 <sup>-13</sup> сек	> 2,31 · 10 <sup>12</sup>	.....	0,478	.....
Be	7	92,58	$\beta^+$ , 2 $\alpha$	0,84 сек	0,82	13 (~90%); ~6 (~5%); ~3 (~5%); 3,2   —2 $\alpha$ ; 7—9   —2 $\alpha$	Нет $\gamma$	Li (t, p); Li (d, p); Li (n, $\gamma$ ); Be ( $\gamma$ , p); B (n, $\alpha$ ); B ( $\gamma$ , 2p); B ( $\gamma$ , 2pn); C ( $\Delta$ ); N ( $\Delta$ ); Ne ( $\Delta$ ); Ar ( $\Delta$ ); Xe ( $\Delta$ ); Kr ( $\Delta$ )
	8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	9	.....	$\beta^-, n$	0,17 сек	4,077	.....	.....	Be (d, 2p); B (p, 3p); B (d, 3pn); B ( $\gamma$ , 2p); C (p, 4p); C (d, 4pn); U <sup>235</sup> ( $\gamma$ , $\odot$ )
	6?	.....	.....	~ 0,4 сек	~ 1,73	.....	.....	Li (p, $\gamma$ ); Be (p, p3n)?
Be	7	.....	Э. з.; $\beta^+$ (11%); $\gamma$	54 дня	1,48 · 10 <sup>-7</sup>	0,386	0,48 (11%)	Li (d, n); Li (p, n); Li (p, $\gamma$ ); B (p, $\alpha$ ); B (d, $\alpha n$ ); C ( $\Delta$ ); Al ( $\Delta$ ); Cu ( $\Delta$ ); Ag ( $\Delta$ ); Au ( $\Delta$ )

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
Be	8	.....	2α	~ 10 <sup>-16</sup> сек	~ 6,9 · 10 <sup>15</sup>	0,05	.....	Li (p, γ); Li (d, n); Li (He <sup>3</sup> , p); Li → β <sup>-</sup> ; Be (n, 2n); Be (d, T); Be (p, d); Be (γ, n); Be (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> n); B (d, α); B (p, α); B → β <sup>+</sup> ; C (p, na) B → β <sup>+</sup> ; C (γ, α); O (γ, 2α)
	9	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....
B	10	.....	β <sup>-</sup>	2,5 · 10 <sup>6</sup> лет	8,79 · 10 <sup>-15</sup>	0,555	Нет γ	Be (d, p); Be (n, γ); B (n, p); C (n, α)
	8	.....	β <sup>+</sup> , 2α	0,78 сек	0,888	13,7 (β <sup>+</sup> )	.....	Be (p, 2n); B (p, p2n); B (γ, 2n); B (γ, 3n); C (γ, p3n); C (p, na)
	9	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Li (α, n); Be (p, n); B (He <sup>3</sup> , α); C (p, α)
	10	18,45—18,98	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	11	81,02—81,56	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C	12	.....	β <sup>-</sup> ; γ; α (1,3%)	0,018 сек	38,3	13,4; 0,195 (α)	~ 4,5	B (d, p); C (d, α); C (n, p); N (n, α)
	13	.....	β <sup>-</sup>	~ 0,035 сек	~ 19,8	.....	.....	Li <sup>7</sup> (Li <sup>7</sup> , p)
	9	.....	β <sup>+</sup> , p2α	0,46 сек	1,507	.....	.....	.....
C	10	.....	β <sup>+</sup> ; γ	19,1 сек	3,65 · 10 <sup>-2</sup>	2,2	0,72 (~100%); 1,05 (~2%)	B (p, n); C (γ, 2n)
	11	.....	β <sup>+</sup> ; 9.з. (K) (0,19%)	20,4 мин	5,66 · 10 <sup>-4</sup>	0,99	Нет γ	Be (α, 2n); Be (N, B <sup>12</sup> ); Be (He <sup>3</sup> , n); B (d, n); B (p, γ); B (p, n); C (γ, n); C (n, 2n); C (d, dn); C (p, pn); C (α, an); C (He <sup>3</sup> , α); C (N, N <sup>15</sup> ); N (p, α); N (n, p3n); N (γ, O <sup>17</sup> ); N (π <sup>-</sup> , 3n); O (γ, an); O (n, α2n); O (n, α);

СВОЙСТВА

N	12	98,892	.....	.....	.....	.....	.....	O (p, 3p3n); O (n, 2p4n); O (n, F <sup>19</sup> ); O (π <sup>-</sup> , p4n); F (n, 3p6n); Cu (Δ)
	13	1,108	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	14	.....	β <sup>-</sup>	~ 5600 лет	~ 3,92 · 10 <sup>-12</sup>	0,155	Нет γ	B (α, p); C (n, γ); C (d, p); N (n, p); O (n, α)
	15	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 сек	0,301	9,5 (20%); 4,5 (80%)	5,3	C (d, p)
	11	.....	.....	.....	.....	.....	.....	O (γ, T 2n)
	12	.....	β <sup>+</sup> ; β <sup>+</sup> , 3α	0,0125 сек	55,45	16,6 (β <sup>+</sup> ); ~ 4 (3α)	.....	C <sup>12</sup> (p, n); N (γ, 2n)
	13	.....	β <sup>+</sup>	10 мин	1,15 · 10 <sup>-3</sup>	1,185	Нет γ	Be (N, Be <sup>10</sup> ); B (α, n); C (p, n); C (d, n); C (N, 2p); C (p, γ); N (γ, n); N (d, T); N (N, N <sup>15</sup> ); N (n, 2n); O (n, p3n); O (γ, T); O (γ, p2n); F (n, 2p5n); Al (Δ)
	14	99,635	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	15	0,365	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	16	.....	β <sup>-</sup> ; γ	7 сек	9,9 · 10 <sup>-2</sup>	10,40 (28%); 4,39 (54%); 3,38 (18%)	8,87 (⊙ 0,1); 7,12 (⊙ 8); 6,13 (⊙ 100); 2,7 (⊙ 1,3); 1,9 (⊙ 0,05); 1,7 (⊙ 0,15)	N (n, γ); N (d, p); O (n, p); F (n, α)
17	.....	β <sup>-</sup> , n	4,14 сек	0,167	3,7 (β <sup>-</sup> ); 1,0 (n)	.....	C (α, p); N (n, γ); N (d, p); O (d, 2pn); O (γ, p); O (d, 2p); O (n, p); F (n, α); F (γ, 2p); F (d, 3pn); F (p, 3p); Na (γ, α2p); Na (Δ); Mg (Δ); Mg (γ, α3p); Al (γ, αα2p); Al (Δ); Si (γ, 2α3p); Si (Δ); P (γ, 3α2p); P (Δ); S (γ, 3α3p); S (Δ); Cl (γ, 4α2p); Cl (γ, 5α); Cl (Δ); K (Δ)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
<sup>8</sup> O	11	.....	.....	.....	.....	.....	.....	O (γ, 5n)	
	13	.....	.....	.....	.....	.....	.....	O (γ, 3n)	
	14	.....	.....	β <sup>+</sup> ; γ	74 сек	9,37 · 10 <sup>-8</sup>	4,145 (< 0,3%); 1,835 (~ 100%)	2,3	N (p, n); N (N, C <sup>14</sup> ); O (γ, 2n)
	15	.....	.....	β <sup>+</sup>	2,1 мин	5,50 · 10 <sup>-8</sup>	1,683	Нет γ	D (N, n); Be (N, Li <sup>8</sup> ); C (α, n); C (N, B <sup>11</sup> ); N (N, C <sup>13</sup> ); N (d, n); N (p, n); N (p, γ); O (γ, n); O (n, 2n); O (He <sup>3</sup> , α); F (n, p4n)
	16	99,759	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	17	0,037	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	18	0,204	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<sup>9</sup> F	19	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	29,4 сек	2,36 · 10 <sup>-2</sup>	4,5 (30%); 2,9 (70%)	1,366; 0,200; 0,112	O (n, γ); F (n, p)
	20	.....	.....	< 10 мин или > 150 лет	> 1,15 · 10 <sup>-3</sup> или < 1,46 · 10 <sup>-10</sup>	.....	.....	.....	O <sup>18</sup> (α, 2p)
	16?	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	N (He <sup>3</sup> , n)
	17	.....	.....	β <sup>+</sup>	66 сек	1,05 · 10 <sup>-2</sup>	1,749	Нет γ	Be (N, He <sup>6</sup> ); N (N, B <sup>11</sup> ); N (α, n); O (d, n); O (p, γ); O (N, C <sup>13</sup> ); F (γ, 2n)
<sup>10</sup> Ne	18	.....	.....	β <sup>+</sup> (97%); э. з. (3%)	1,87 час	1,03 · 10 <sup>-4</sup>	0,649	Нет γ	Be (N, He <sup>5</sup> ); C (C, Be <sup>8</sup> ); N (N, B <sup>10</sup> ); O (α, pn); O (p, n); O (d, n); O (N, C <sup>12</sup> ); O (T, n); O (He <sup>3</sup> , p); F (n, 2n); F (d, T); F (γ, n); F (p, pn); Ne (d, α); Na (γ, an); Al (Δ); Cl (Δ); Cu (Δ); Ag (Δ); Au (Δ)
	19	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

<sup>10</sup> Ne	20	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	12 сек	5,77 · 10 <sup>-2</sup>	7,04 (не более 1%); 5,41 (99%)	1,631	F (d, p); F (n, γ); Na (n, α)
	21	.....	.....	.....	5 сек	0,138	.....	.....	F (T, p)
	18	.....	.....	β <sup>+</sup>	1,6 сек	0,433	3,2	.....	Na (γ, T2n)
	19	.....	.....	β <sup>+</sup>	18 сек	3,85 · 10 <sup>-2</sup>	2,18	Нет γ	F (p, n)
	20	90,92	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	21	0,257	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<sup>11</sup> Na	22	8,82	.....	β <sup>-</sup> ; γ	38 сек	1,82 · 10 <sup>-2</sup>	4,39 (67%); 3,95 (32%); 2,4 (1%)	1,647 (⊙ 3); 0,436 (⊙ 100)	Ne (d, p); Ne (n, γ); Na (n, p); Mg (n, α)
	23	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	3,4 мин	3,4 · 10 <sup>-3</sup>	1,98 (92%); 1,10 (8%)	0,875 (⊙ 8); 0,471 (⊙ 100)	Ne (T, p)
	18	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Na (γ, 5n)
	20	.....	.....	β <sup>+</sup> , α	0,385 сек	1,80	3,5 < β <sup>+</sup> < 7,3; > 2 (α)	.....	Ne (p, 2n); Ne (p, n); Na (γ, 3n)
	21	.....	.....	β <sup>+</sup>	23 сек	3,0 · 10 <sup>-2</sup>	2,53	Нет γ	Ne (p, γ); Ne (p, n); Ne (d, n); Mg (p, α)
	22	.....	.....	β <sup>+</sup> (90%); э. з. (10%); γ	2,6 года	8,45 · 10 <sup>-9</sup>	0,542	1,277	C (N, α); F (α, n); Ne (d, n); Ne (p, γ); Na (n, 2n); Mg (d, α); Mg (Δ); Al (Δ); Fe (Δ); Cu (Δ)
	23	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	24*	.....	.....	β <sup>-</sup> ; и. п.	0,02 сек	34,6	~ 6	0,472	Ne → β <sup>-</sup>
<sup>12</sup> Mg	24	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	15 час	1,28 · 10 <sup>-5</sup>	4,17 (0,003%); 1,390 (100%)	~ 4 (0,04%); 2,7535 (⊙ 102); 1,3679 (⊙ 100)	C (N, 2p); O (N, 2He <sup>3</sup> ); Na (d, p); Na (n, γ); Mg (γ, p); Mg (n, p); Mg (d, α); Al (d, pα); Al (γ, n2p); Al (Δ); Al (n, α); Si (γ, n3p); Fe (Δ); Cu (Δ); Sn (Δ); U (Δ)
	25	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	60 сек	1,15 · 10 <sup>-2</sup>	3,7 (55%); 2,7 (45%)	1,61 (⊙ 3); 0,98 (⊙ 10); 0,58 (⊙ 9); 0,40 (⊙ 10)	N (N, 3p); Mg (γ, p); Mg (n, p); Al (γ, 2p)

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
<sup>12</sup> Mg	22?	...	...	0,13 сек	5,33	...	...	Mg (p, p2n)	
	23	...	β <sup>+</sup>	11,9 сек	5,82 · 10 <sup>-2</sup>	2,99	Нет γ	Na (p, n); Mg (γ, n)	
	24	78,60	...	...	...	...	...	...	
	25	10,11	...	...	...	...	...	...	
	26	11,29	...	...	...	...	...	...	
	27	...	β <sup>-</sup> ; γ	9,5 мин	1,22 · 10 <sup>-3</sup>	1,75 (58%); 1,59 (42%)	1,015 (⊙ 30); 0,834 (⊙ 70); 0,175 (⊙ 0,66)	1,35 (⊙ 70); 0,95 (⊙ 29); 0,40 (⊙ 31); ~ 0,03 (⊙ 96)	O (N, 3p); Mg (d, p); Mg (n, γ); Al (n, p); Al (T, He <sup>3</sup> ) Mg (α, 2p); Si (γ, 2p)
28	...	β <sup>-</sup> ; γ	21,3 час	9,04 · 10 <sup>-6</sup>	0,418	...	...	...	
<sup>13</sup> Al	23? (Mg <sup>222</sup> )	...	...	0,13 сек	5,33	...	...	Mg (p, 2n)	
	24	...	β <sup>+</sup> ; α (~10 <sup>-2</sup> %); γ	2,1 сек	0,33	~ 8,5 (β <sup>+</sup> ); ~ 2 (α)	7,12 (⊙ 7); 5,35 (⊙ 6); 4,22 (⊙ 15); 2,73 (⊙ 32); 1,39 (⊙ 40)	Нет γ	Na (α, n); Mg (p, γ); Mg (p, n); Mg (d, n); Al (γ, n)
	25	...	β <sup>+</sup>	7,6 сек	9,12 · 10 <sup>-2</sup>	3,24	Нет γ	Мг (p, n); Мг (p, γ)	
	26*	...	β <sup>+</sup>	6,7 сек	0,103	3,20	Нет γ	Na (α, n); Mg (p, γ); Mg (p, n); Mg (d, n); Al (γ, n)	
	26	...	β <sup>+</sup> (84%); э. з. (16%); γ	8 · 10 <sup>5</sup> лет	2,75 · 10 <sup>-14</sup>	1,17	2,94 (0,3%); 1,84 (96%); 1,10 (3,7%)	...	Na (α, n); Mg (p, γ); Al (p, pn); Si (d, α)
	27	100	...	...	...	...	...	...	...
	28	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 мин	5,02 · 10 <sup>-3</sup>	2,865	1,782	...	O (N, 2p); Mg (α, p); Mg → β <sup>-</sup> ; Al (d, p); Al (n, γ); Si (n, p); Si (γ, p); P (n, α)
	29	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,6 мин	1,75 · 10 <sup>-3</sup>	2,5 (~70%);	2,43 (15%);	...	Mg (α, p); Al (α, 2p);
<sup>14</sup> Si	26?	...	...	1,7 сек	0,408	1,4 (~30%)	1,28 (85%)	Al (He <sup>3</sup> , p); Si (n, p); Si (γ, p); P (γ, 2p)	
	27	...	β <sup>+</sup>	4,1 сек	0,169	3,76	...	Al <sup>27</sup> (p, 2n)	
	28	92,18	...	...	...	...	...	Mg (α, n); Al (p, n); Si (γ, n)	
	29	4,71	...	...	...	...	...	...	
	30	3,12	...	...	...	...	...	...	
	31	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,62 час	7,35 · 10 <sup>-5</sup>	1,471	1,26 (0,07%)	Si (d, p); Si (He <sup>3</sup> , 2p); Si (n, γ); P (n, p); S (n, α); Fe (Δ)	
	32	...	β <sup>-</sup>	710 лет	3,1 · 10 <sup>-11</sup>	Мягкие β <sup>-</sup> ~ 0,10	...	Cl (Δ)	
	<sup>15</sup> P	28	...	β <sup>+</sup> ; γ	0,28 сек	2,47	10,6 (~50%) и др. < 9 (~50%)	7,59 (5%); 7,04; 6,70; 6,14; 4,93?; 4,44 (10%); 2,6?; 1,79 (75%)	Si (p, n)
		29	...	β <sup>+</sup> ; γ	4,45 сек	0,156	3,94 (~99%)	2,42 (0,5%); 2,03? (< 0,15%); 1,28 (0,8%) 2,24 (~0,5%)	Si (p, n); Si (d, n); P (γ, 2n)
		30	...	β <sup>+</sup> ; γ	2,5 мин	4,62 · 10 <sup>-3</sup>	3,24	...	Al (α, n); Si (p, n); Si (p, γ); Si (d, n); Si (He <sup>3</sup> , p); P (γ, n); P (d, T); P (n, 2n); S (n, p2n); S (d, α); Cl (γ, α3n); Cl (γ, αn); Fe (Δ)
31		100	...	...	...	...	...	...	
32		...	β <sup>-</sup>	14 дней	5,73 · 10 <sup>-7</sup>	1,712	Нет γ	Si (He <sup>3</sup> , p); Si (α, p); P (d, p); P (n, γ); S (n, p); S (d, α); Cl (n, α); Cl (d, pα); Cl (γ, αn); Cl (γ, He <sup>3</sup> ); Cl (γ, 2pn); Cu (Δ); Fe (Δ)	
33	...	β <sup>-</sup>	25 дней	3,21 · 10 <sup>-7</sup>	0,25	Нет γ	P (n, γ); S (n, p); S (γ, p); Cl (γ, 2p); Cl (γ, α)		
<sup>16</sup> S	30	...	β <sup>-</sup> ; γ	12 сек	5,77 · 10 <sup>-2</sup>	5,1 (75%); 3,2 (25%)	4,0 (~0,2%); 2,10	S (n, p); Cl (n, α)	
	31	...	β <sup>+</sup>	2,4 сек	0,288	3,85	...	Cl (γ, T2n) Si (α, n); P (p, n); S (γ, n)	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>16</sup> S	32	95,018	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	33	0,750	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	34	4,215	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	35	.....	β <sup>-</sup>	87,1 дня	9,21 · 10 <sup>-8</sup>	0,167	.....	S(n, γ); S(d, p); Cl(d, α); Cl(n, p); Fe(Δ)
	36	0,017	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	37	.....	β <sup>-</sup> , γ	5,0 мин	2,31 · 10 <sup>-3</sup>	~ 4,7 (10%); 1,6 (90%)	3,12	S(n, γ); Cl(n, p); Ar(n, α)
<sup>17</sup> Cl	32	.....	β <sup>+</sup> ; γ; α (~ 10 <sup>-2</sup> %)	0,306 сек	2,26	9,5 (50%); 7,5 н др.; < 7,5 (50%) 2 → 3 (α) 4,2	4,77 (14%); 4,27 (7%); 3,79? (~ 10%); 2,21 (70%) 2,9 (0,3%)	S <sup>32</sup> (p, n)
	33	.....	β <sup>+</sup> ; γ	2,4 сек	0,288	.....	.....	S(d, n); S(p, n); Cl(γ, 2n)
	34*	.....	β <sup>+</sup> , и. п. (~ 50%); γ	32 мин	3,61 · 10 <sup>-4</sup>	4,50 (47%); 2,48 (26%); 1,33 (26%);	4,0 (0,2%); 3,22; 2,10; 1,45 (и. п.) (e/γ 0,13); 1,14	Al(C, an); P(α, n); S(p, n); S(d, n); S(T, n); S(α, d); S(α, pn); Cl(p, pn); Cl(n, 2n); Cl(γ, n); Fe(Δ); Cu(Δ) Cl(и. п.)
	34	.....	β <sup>+</sup>	1,53 сек	0,453	4,45	.....	.....
	35	75,53	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	36	.....	β <sup>-</sup> (98,3%); э. з. (K) (1,7%)	3,1 · 10 <sup>5</sup> лет	7,09 · 10 <sup>-14</sup>	0,714	Нет γ	Cl(n, γ); Cl(d, p)
	37	24,47	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	38	.....	γ	1,0 сек	0,693	.....	0,66	Cl(n, γ)
	38	.....	β <sup>-</sup> ; γ	37,3 мин	3,09 · 10 <sup>-4</sup>	4,81 (53,4%); 2,77 (15,8%); 1,11 (30,8%)	2,12 (⊙ 130); 1,60 (⊙ 100)	Cl(d, p); Cl(n, γ); Ar(d, α); K(n, α); Fe(Δ); Co(Δ); Cu(Δ)
	39	.....	β <sup>-</sup> ; γ	56 мин	2,06 · 10 <sup>-4</sup>	3,45 (7%); 2,18 (~ 8%); 1,91 (85%)	1,520 (⊙ 85); 1,266 (⊙ 100); 0,246 (⊙ 90)	Ar(γ, p); Fe(Δ); Co(Δ); Cu(Δ); As(Δ)
<sup>18</sup> Ar	40	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,4 мин	8,25 · 10 <sup>-4</sup>	~ 7,5; ~ 3,2	6,0; 2,75 (⊙ 100); 1,46 (⊙ 100)	Ar(n, p)
	35	.....	β <sup>+</sup> ; γ	1,88 сек	0,368	4,96 (93%); др. (7%)	1,73 (⊙ 1); 1,19 (⊙ ~ 3)	S(α, n); Cl(p, n)
	36	0,337	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	37	.....	Э. з. (L/K = 0,092)	34 дня	2,36 · 10 <sup>-7</sup>	.....	Нет γ	S(α, n); Cl(d, 2n); Cl(p, n); Ar(d, p); K(d, α); K → β <sup>+</sup> ; Ca(n, α)
	38	0,063	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	39	.....	β <sup>-</sup>	265 лет	8,29 · 10 <sup>-11</sup>	0,565	Нет γ > 0,3 (0,1%)	Cl → β <sup>-</sup> ; Ar(d, p)
	39	.....	β <sup>-</sup>	2,67 мин	4,32 · 10 <sup>-3</sup>	2,1	.....	Ar(d, p); Ar(γ, n); Ar(n, γ); K(n, p)
	40	99,600	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	41	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	2,48 (0,88%); 1,199 (99,1%)	1,290	Ar(d, p); Ar(n, γ); K(n, p); Ca(n, α) Sc(n, αp) Ar(n, γ)
	42	.....	β <sup>-</sup>	≥ 3,5 лет	≤ 6,3 · 10 <sup>-9</sup>	.....	.....	.....
<sup>19</sup> K	37	.....	β <sup>+</sup>	1,2 сек	0,577	5,1	.....	K(γ, 2n)
	38	.....	β <sup>+</sup> ; γ	7,7 мин	1,50 · 10 <sup>-3</sup>	2,68	2,16	Cl(α, n); K(p, pn); K(γ, n); K(n, 2n); Ca(d, α) K(γ, n)
	38	.....	.....	0,94 сек	0,737	.....	.....	.....
	39	93,08	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	40	0,0118	β <sup>-</sup> (88%); э. з. (12%); γ	1,3 · 10 <sup>9</sup> лет	1,69 · 10 <sup>-17</sup>	1,325	1,46	.....
	41*	.....	И. п.	6,7 · 10 <sup>-9</sup> сек	1,03 · 10 <sup>9</sup>	.....	~ 1,3	Ar <sup>41</sup> → β <sup>-</sup>
	41	6,91	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	42	.....	β <sup>-</sup> ; γ	12,5 час	1,98 · 10 <sup>-5</sup>	3,545; 1,985; ~ 0,5?	1,53 (⊙ 100); 0,320 (⊙ 0,8)	Ar(α, pn); K(α, p); K(n, γ); Ca(n, p); Ca(d, α); Sc(n, α); Co(Δ); Cu(Δ)
	43	.....	β <sup>-</sup> ; γ	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	1,84 (2%); 1,22 (5%); 0,83 (83%); 0,46 (5%); 0,24 (5%)	1,005 (⊙ 4); 0,614 (⊙ 91); 0,591 (⊙ 23); 0,394 (⊙ 16); 0,388 (⊙ 14); 0,371 (⊙ 100); 0,220 (⊙ < 5)	Ar(α, p); Ta(Δ)

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
19K	44	...	β <sup>-</sup> ; γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	4,9; 1,5	3,67; 2,48; 2,07; 1,13	Ca (n, p)
	45 <sup>p</sup>	...	...	34 мин	3,39 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	...
20Ca	38	...	β <sup>+</sup> ; γ	0,66 сек	1,05	...	3,5	...
	39	...	β <sup>+</sup>	0,9 сек	0,77	6,1	...	Ca (γ, n)
	40	96,97	...	...	...	...	...	...
	41	...	Э. з.; γ	1,1 · 10 <sup>5</sup> лет	1,83 · 10 <sup>-13</sup>	...	...	K (p, n); Ca (d, p); Ca (n, γ); Sc → β <sup>+</sup>
	42	0,64	...	...	...	...	...	...
	43	0,145	...	...	...	...	...	...
	44	2,06	...	...	...	...	...	...
	45	...	β <sup>-</sup>	163 дня	4,92 · 10 <sup>-8</sup>	0,254	Нет γ	Ca (n, γ); Ca (d, p); Sc (n, p); Sc (d, 2p); Ti (n, α); Fe (Δ); Cu (Δ); Bi (Δ)
	46	0,0033	...	...	...	...	...	...
	47	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,7 дня	1,70 · 10 <sup>-6</sup>	1,94 (17%); 0,66 (83%)	1,31 (⊙ 65); 0,83 (⊙ 5); 0,48 (⊙ 5)	Ca (d, p); Fe (Δ); Cu (Δ)
21Sc	48	0,185	2β <sup>-</sup>	1,6 · 10 <sup>17</sup> лет	1,35 · 10 <sup>-25</sup>	4,1	...	...
	49	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,5 час	7,70 · 10 <sup>-5</sup>	2,3	0,8	Ca (d, p); Ca (n, γ)
	49	...	β <sup>-</sup> ; γ	8,8 мин	1,31 · 10 <sup>-3</sup>	1,95 (⊙ 100); 0,89 (⊙ 14)	4,68 (⊙ 0,3); 4,05 (⊙ 10); 3,10 (⊙ 89)	Ca (d, p); Ca (n, γ)
	40	...	β <sup>+</sup> ; γ	0,22 сек	3,15	9,0	3,75	Ca (p, n)
	41	...	β <sup>+</sup>	0,873 сек	0,79	4,94	...	Ca (p, γ); Ca (d, n)
	42	...	β <sup>+</sup>	0,6 сек	1,15	4,8	Нет γ	K (α, n)
	43	...	β <sup>+</sup> ; γ	3,92 час	4,91 · 10 <sup>-5</sup>	1,20 (79%); 0,82 (17%); 0,39 (4%)	0,84 (слаб.); 0,627 (⊙ 40); 0,369 (⊙ 160); 0,25 (⊙ 10)	Ca (α, p); Ca (d, n); Ca (p, n); Fe (Δ); Co (Δ); Cu (Δ)

СВОЙСТВА

22Ti	44*	...	И. п.	2,4 дня	3,34 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,271	K (α, n); Ca (d, n); Ca (p, n); Ca (d, 2n); Sc (n, 2n); Sc (γ, n); Ti (d, α); Fe (Δ); Co (Δ); Cu (Δ)
	44	...	β <sup>+</sup> (94%); Э. з. (6%)	4 час	4,81 · 10 <sup>-5</sup>	1,478 (93%); 0,955	2,54 (0,12%); 1,159 (100%)	K (α, n); Ca (d, n); Ca (d, 2n); Ca (p, n); Sc (γ, n); Sc (n, p); Sc (n, n); Ti (d, α); Co (Δ); Cu (Δ); Br (Δ)
	45	100	...	...	...	...	...	...
	46*	...	И. п.	19,5 сек	3,55 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,142	Sc (n, γ)
	46	...	β <sup>-</sup> ; γ	84 дня	9,55 · 10 <sup>-8</sup>	1,475 (0,0036%); 0,34	1,118; 0,892	Ca (α, p); Sc (d, p); Sc (n, γ); Ti (d, α); Ti (n, p); Fe (Δ); Cu (Δ)
	47	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,4 дня	2,36 · 10 <sup>-5</sup>	0,610 (25%); 0,450 (74%)	0,160	Ca (α, p); Ca (d, n); Ca (p, γ); Ca → β <sup>-</sup> ; Ti (n, p); Ti (d, α); Ti (γ, p); Fe (Δ); Cu (Δ)
	48	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,8 дня	4,45 · 10 <sup>-6</sup>	0,64	1,32 (⊙ 100); 1,04 (⊙ 100); 0,99 (⊙ 100)	Ca (p, n); Ca (d, 2n); Ca → β <sup>-</sup> ; Ti (n, p); Ti (d, α); V (n, α); V (d, pα); Fe (Δ); Cu (Δ)
	49	...	β <sup>-</sup>	57 мин	2,03 · 10 <sup>-4</sup>	2,05	Нет γ	Ca (d, n); Ca (p, γ); Ca → β <sup>-</sup> ; Ti (n, p); Ti (γ, p)
	50	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,7 мин	6,79 · 10 <sup>-3</sup>	~ 3,5	1,59 (~100%); 1,17	Ti (n, p)
	43	...	...	0,58 сек	1,19	...	...	Ca (α, n)
	44	...	Э. з.; γ	~ 10 <sup>3</sup> лет	~ 2,2 · 10 <sup>-11</sup>	...	0,16; 0,072	Sc (p, 2n)
	45	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	3,05 час	6,31 · 10 <sup>-5</sup>	1,022 (≥ 96%); 0,570 (≤ 4%)	0,82; 0,45 (слаб.)	Ca (α, n); Sc (p, n); Sc (d, 2n); Ti (n, 2n); Ti (γ, n); Fe (Δ); Cu (Δ)
	46	7,99	...	...	...	...	...	...
	47	7,32	...	...	...	...	...	...
	48	73,99	...	...	...	...	...	...
49	5,46	...	...	...	...	...	...	
50	5,25	...	...	...	...	...	...	
51	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,8 мин	1,99 · 10 <sup>-3</sup>	2,13; 1,50	0,928 (⊙ 4,2); 0,605 (⊙ 1,4); 0,323 (⊙ 96)	Ti (d, p); Ti (n, γ)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>23</sup> V	46	...	β <sup>+</sup>	0,4 сек	1,73	6,0	.....	Ti (p, n); V (p, p4n)
	47	...	β <sup>+</sup>	31 мин	3,72 · 10 <sup>-4</sup>	1,89	Нет γ	Ti (d, n); Ti (p, γ); Ti (p, n); Fe (Δ); Co (Δ)
	48	...	β <sup>+</sup> (58%); э. з. (42%); γ	16 дней	5,01 · 10 <sup>-7</sup>	0,694	2,22; 1,320; 0,990	Sc (d, n); Ti (p, n); Ti (d, n); Ti (d, 2n); Cr → β <sup>+</sup> ; Fe (Δ); Cu (Δ)
	49	...	Э. з.	330 дней	2,43 · 10 <sup>-8</sup>	0,621	Нет γ	Ti (d, n); Cr → β <sup>+</sup>
	50*	...	β <sup>+</sup> ; β <sup>-</sup>	3,76 час	5,12 · 10 <sup>-5</sup>	2,39(β <sup>+</sup> ); 1,18	.....	.....
	50	0,24	β <sup>-</sup> ; э. з.; γ	4 · 10 <sup>14</sup> лет	5,5 · 10 <sup>-23</sup>	.....	0,225	V (α, αγ)
	51	99,76	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	52*	...	И. п.	16 час	1,20 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,059	V (n, γ); V (d, p); Cr (γ, p); Cr (n, p); Mn (n, α)
	52*	...	И. п.	3,74 мин	3,088 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,096	V (n, γ); V (d, p); Cr (γ, p); Cr (n, p); Mn (n, α)
	52	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,6 мин	4,44 · 10 <sup>-3</sup>	2,05	3,2; 2,33; 1,76; 1,40; 1,00; 0,850; 0,739; 0,539	V (n, γ); V (d, p); Cr (γ, p); Cr (n, p); Mn (n, α)
	53	...	β <sup>-</sup> ; γ	23 час	8,37 · 10 <sup>-6</sup>	~ 0,56	1,46; 0,134	Cr (γ, p)
	53	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,7 мин	6,79 · 10 <sup>-3</sup>	2,53	1,29 (слаб.); 1,00	Cr (n, p)
	54	...	β <sup>-</sup> ; γ	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	3,3	2,25; 0,9 < E <sub>γ</sub> < 2,2; 0,835 (сильн.); 0,990	Cr (n, p)
	<sup>24</sup> Cr	46?	...	.....	1,1 сек	0,630	.....	.....
47?		...	.....	0,4 сек	1,733	.....	.....	V (Δ); Cr (Δ)
(см. Mn <sup>49</sup> )		...	.....	.....	.....	.....	.....	.....
48		...	Э. з.; γ	23 час	3,37 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,305 (⊙ 100); 0,116 (⊙ 95)	Fe (d, 2pxn); Fe (Δ); Ni (Δ)
49	...	β <sup>+</sup> ; γ	41,9 мин	2,75 · 10 <sup>-4</sup>	1,54 (50%); 1,39 (35%); 0,73 (15%)	0,153; 0,089; 0,063	Ti (α, 1, 2, 3n); Cr (n, 2n); Cr (γ, n); Fe (Δ); Co (Δ); Cu (Δ); As (Δ)	
<sup>25</sup> Mn	50	4,31	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	51	...	Э. з.; γ	28 дней	2,86 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,65 (5 · 10 <sup>-4</sup> %); 0,325 (9 %); 0,320 (10 <sup>-3</sup> %)	Ti (α, n); V (p, n); Cr (d, p); Cr (n, γ); Cr (n, 2n); Mn → β <sup>+</sup> ; Fe (Δ); Cu (Δ); As (Δ)
	52	83,76	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	53	9,55	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	54	2,38	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	55	...	β <sup>-</sup>	3,5 мин	3,30 · 10 <sup>-3</sup>	2,85	Нет γ	Cr (n, γ); Cr (d, p); Mn (n, p)
	56	...	.....	< 1,3 час или > 210 дней	> 1,48 · 10 <sup>-4</sup> или < 3,82 · 10 <sup>-8</sup>	.....	.....	Cr (Δ); Ni (Δ); Cu (Δ)
	49	.....	β <sup>+</sup>	0,4 сек	1,73	> 6,3	.....	Cr (p, 2n)
	(см. Cr <sup>47</sup> )	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	50	.....	β <sup>+</sup>	0,28 сек	2,475	.....	.....	Cr (p, n); Mn (Δ)
	51*	.....	И. п.	2,1 мин	5,50 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Fe (n, p); Fe (d, 2p)
	51	.....	β <sup>+</sup>	44,3 мин	2,56 · 10 <sup>-4</sup>	2,35	.....	Cr (d, n); Cr (p, γ); Fe (γ, p2n); Fe (Δ); Cu (Δ)
	52*	.....	И.п.(0,05%); β <sup>+</sup> (99%)	21 мин	5,50 · 10 <sup>-4</sup>	2,631	0,392 (и. п.)	Cr (p, n); Fe (d, α); Fe → β <sup>+</sup> ; Fe (γ, pn)
	52	.....	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ; β <sup>+</sup> /э. з.=0,47	5,7 дня	1,40 · 10 <sup>-6</sup>	0,58	1,46; 0,940; 0,734	Cr (p, n); Cr (d, 2n); Mn (Δ); Fe (d, α); Fe (Δ); Co (Δ); Cu (Δ); As (Δ); U (□)
53	.....	Э. з.	~ 2 · 10 <sup>6</sup> лет	~ 1,1 · 10 <sup>-14</sup>	.....	Нет γ	Cr <sup>53</sup> (p, n)	
53	.....	.....	40 мин	2,89 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Cr (p, n); U (Δ)	
54*	.....	β <sup>-</sup>	2,1 мин	5,50 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Fe (n, p); Fe (d, 2p)	
54	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>-</sup> ; β <sup>+</sup>	291 день	2,75 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,835	V (α, n); Cr (d, 2n); Cr (d, n); Cr (p, n); Fe (d, α); Fe (n, p); Fe (Δ); Cu (Δ)	
55	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
56	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,6 час	7,40 · 10 <sup>-5</sup>	2,86 (60%); 1,05 (25%); 0,75 (15%)	3,2; 2,98 (⊙ 0,4); 2,65 (⊙ 1,8); 2,13 (⊙ 15); 1,81 (⊙ 29); 0,845 (⊙ 100)	Cr (α, p); Mn (d, p); Mn (n, γ); Fe (d, α); Fe (n, p); Fe (γ, p); Fe (Δ); Co (n, α); Co (γ, 2pn); Co (Δ); Cu (d, p2α); Cu (Δ); As (Δ)	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
25Mn	57	...	β <sup>-</sup>	7 дней	1,14 · 10 <sup>-6</sup>	1,0	.....	Cr (α, p); Mn (α, 2p)
26Fe	52	...	Э. з. (~43%); β <sup>+</sup> (~57%); γ	8,3 час	2,32 · 10 <sup>-5</sup>	0,804	0,163 (~ 100%)	Cr (α, 2n); Fe (γ, 2n); Fe (Δ); Ni (Δ); Co (Δ); Cu (Δ)
	53	...	β <sup>+</sup>	8,9 мин	1,29 · 10 <sup>-3</sup>	2,5	0,370 (~ 30%)	Cr (α, n); Fe (n, 2n); Fe (γ, n); Cu (Δ)
	54	5,84	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	55	...	Э. з.; нет β <sup>+</sup>	2,9 года	7,57 · 10 <sup>-9</sup>	.....	0,07 (0,002%)	Mn (d, 2n); Mn (p, n); Fe (d, p); Co → β <sup>+</sup> ; Co (Δ); Ta (Δ); U (Δ)
	56	91,68	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	57*	.....	И. п.	1,1 · 10 <sup>-7</sup> сек	6,30 · 10 <sup>6</sup>	.....	0,014	Co <sup>57</sup> → β <sup>+</sup>
	57	2,17	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	58	0,31	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	59	...	β <sup>-</sup> ; γ	45 дней	1,78 · 10 <sup>-7</sup>	1,560 (0,3%); 0,462 (53,9%); 0,271 (45,8%)	1,289 (43%); 1,100 (56,7%); 0,195 (2,8%)	Fe (d, p); Fe (n, γ); Co (n, p); Co (d, 2p); Cu (Δ); Bi (□); Ta (Δ); U (Δ)
	60?	.....	.....	~ 3 · 10 <sup>5</sup> лет	~ 7,3 · 10 <sup>-14</sup>	.....	.....	.....
60	.....	β <sup>-</sup>	8,4 час	2,29 · 10 <sup>-5</sup>	~ 1,5	.....	Ni (Δ); Fe (2n, γ)	
61	.....	β <sup>-</sup> ; γ	5,5 мин	2,10 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	U (Δ)	
27Co	54	.....	β <sup>+</sup>	0,2 сек	3,46	> 7,4	.....	Ni (n, α); Ni (d, αp); Cu (n, αp)
	55	.....	β <sup>+</sup> (~60%); Э. з. (~40%); γ	18 час	1,07 · 10 <sup>-5</sup>	1,50 (53,3%); 1,03 (39,5%); 0,53 (4,9%); 0,26 (2,3%); 1,50 (96%); 0,44 (4%)	2,17; 1,84; 1,41; 0,935; 0,477; 0,253	Fe (p, n); Ni (Δ)
	56	.....	β <sup>+</sup> (20%); γ; Э. з. (80%)	77 дней	1,04 · 10 <sup>-7</sup>	.....	3,47 (⊙ 1,1); 3,25 (⊙ 12); 2,98 (⊙ 1,9);	Fe (d, n); Fe (Δ); Fe (p, γ); Fe (Δ); Fe (p, n); Co (p, p3n); Ni (d, α);
13*	57	...	Э. з.; γ	270 дней	2,97 · 10 <sup>-8</sup>	.....	2,56 (⊙ 16); 2,02 (⊙ 12); 1,76 (⊙ 17); 1,35 (⊙ 5,7); 1,22 (⊙ 70); 1,025 (⊙ 16); 0,975 (⊙ 1,8); 0,845 (⊙ 100); 0,13631; 0,12194;	Ni (γ, pn); Ni → β <sup>+</sup> ; Ni → Э. з. (K); Cu (Δ); As (Δ)
	58*	...	И. п.	9,2 час	2,09 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,01437; 0,0249	Fe (d, n); Fe (p, γ); Ni → β <sup>+</sup> ; Ni → Э. з. (K)
	58	...	β <sup>+</sup> (15%); Э. з. (85%); γ	71 день	1,11 · 10 <sup>-7</sup>	0,485	1,62 (⊙ 0,5); ~ 0,8 (⊙ 1,6); 0,805 (⊙ 100)	Mn (α, n); Fe (α, np); Fe (p, n); Co (d, p2n); Co (n, 2n); Co (γ, n); Ni (n, p); Ni (d, 2p); Cu (Δ)
	59	100	.....	.....	.....	.....	.....	Mn (α, n); Fe (α, pn); Fe (d, n); Fe (p, n); Fe (p, γ); Co (p, pn); Ni (d, α); Ni (n, p); Cu (Δ); As (Δ)
	60*	...	И. п. (99%); β <sup>-</sup> (0,28%)	10,1 мин	1,14 · 10 <sup>-3</sup>	1,56	0,0589	Co (d, p); Co (n, γ); Ni (d, α); Ni (n, p)
	60	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,2 года	4,24 · 10 <sup>-9</sup>	0,309	2,158 (10 <sup>-3</sup> %); 1,3316; 1,1715	Co (d, p); Co (n, γ); Co (n, n.); Ni (d, α); Ni (n, p); Cu (n, α); Ag (Δ); Bi (□); U (Δ)
	61	...	β <sup>-</sup>	1,7 час	1,13 · 10 <sup>-4</sup>	1,22	0,072 (~ 100%)	Co (T, p); Ni (d, an); Ni (n, p); Ni (p, α); Ni (γ, p); Cu (n, na); Cu (γ, α); Cu (γ, 2p); Cu (Δ); As (Δ); Ag (Δ)
	62*	...	И. п.; β <sup>-</sup>	1,6 мин	7,22 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Ni (d, α); Ni (n, p)
	62	...	β <sup>-</sup> ; γ	13,9 мин	8,31 · 10 <sup>-4</sup>	2,88 (75%); 0,88 (25%)	2,5 (⊙ < 1); 2,03 (⊙ 4); 1,74 (⊙ 11); 1,47 (⊙ 11); 1,17 (⊙ 100)	Ni (n, p); Cu (d, αp); Cu (n, α)
	64	...	.....	~ 5 мин	~ 2,3 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Ni (n, p)

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>28</sup> Ni	54	.....	.....	< 5 мин	$> 2,3 \cdot 10^{-3}$	.....	.....	.....
	55	.....	.....	< 5 мин	$> 2,3 \cdot 10^{-3}$	.....	.....	.....
	56	.....	Э. з. (~100%); γ; нет β <sup>+</sup>	6,4 дня	$1,25 \cdot 10^{-6}$	.....	1,75 (⊙ 2); 1,58 (⊙ 15); 1,33 (⊙ 5); 0,96 (⊙ 10); 0,81 (⊙ 80); 0,48 (⊙ 40); 0,28 (⊙ 30); 0,17 (⊙ 100)	Fe (α, 2n); Zn (Δ)
	57	.....	β <sup>+</sup> (50%); э. з. (50%); γ	36 час	$5,35 \cdot 10^{-6}$	0,854 (76%); 0,72 (22%); 0,35 (~2%)	1,89 (14%); 1,363 (86%); 0,400 (0,5%); 0,1272 (14%)	Fe (α, n); Co (p, 3n); Ni (He <sup>3</sup> , α); Ni (n, 2n); Ni (γ, n); Cu (Δ); As (Δ)
	58	67,76	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	59	.....	Э. з.	$7,5 \cdot 10^4$ лет	$2,93 \cdot 10^{-13}$	.....	Нет γ	Fe (α, n); Co (d, 2n); Ni (d, p); Ni (n, 2n); Ni (n, γ); Ni (γ, n); Cu → → β <sup>+</sup> ; Cu (Δ); As (Δ)
	60	26,16	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	61	1,25	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	62	3,66	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	63	.....	β <sup>-</sup>	125 лет	$1,76 \cdot 10^{-10}$	0,067	.....	Ni (n, γ)
	64	1,16	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	65	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,6 час	$7,40 \cdot 10^{-5}$	2,10 (57%); 1,01 (14%); 0,60 (29%)	1,45 (15%); 1,09 (29%); 0,36 (15%)	Ni (d, p); Ni (n, γ); Cu (T, He <sup>3</sup> ); Cu (d, 2p); Cu (n, p); Cu (Δ); Zn (n, α); As (Δ); Bi (Δ); U (Δ)
	66	.....	β <sup>-</sup>	55 час	$3,50 \cdot 10^{-6}$	~0,15	Нет γ	As (Δ); Ta (Δ); Bi (Δ); U (Δ)

СВОЙСТВА

<sup>29</sup> Cu	57?	.....	.....	0,18 сек	3,85	.....	.....	Ni (Δ)
	(см. Co <sup>54</sup> )	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	58?	.....	β <sup>+</sup>	9,5 мин	$1,22 \cdot 10^{-3}$	< 0,7	.....	Ni (p, n); Ni (d, 2n)
	58	.....	β <sup>+</sup>	3,04 сек	0,228	> 7,5	.....	Ni (p, n)
	59	.....	β <sup>+</sup> ; γ	81 сек	$8,56 \cdot 10^{-3}$	3,7	1,70 (⊙ 10); 1,305 (⊙ 100); 0,872 (⊙ 80); 0,46 (⊙ 40); 0,42 ? (⊙ 15); 0,343 (⊙ 45)	Ni (d, n); Ni (p, γ); Ni → β <sup>-</sup>
	60	.....	β <sup>+</sup> (93%); э. з. (7%); γ	24,6 мин	$4,69 \cdot 10^{-3}$	3,92 (6%); 3,00 (18%); 2,01 (69%);	4,0 (1,1%); 3,52 (2,0%); 3,13 (3,7%); 2,64 (5,5%); 2,13 (5,7%); 1,76 (5,6%); 1,33 (8,0%); 0,85 (15%)	Ni (α, pn); Ni (He <sup>3</sup> , p); Ni (d, 2n); Ni (p, n); Cu (Δ); As (Δ)
	61	.....	β <sup>+</sup> (68%); э. з. (32%); γ	3,3 час	$5,83 \cdot 10^{-5}$	1,22 (⊙ 87); 0,940 (⊙ 8); 0,560 (⊙ 5)	1,220 (5%); 1,150 (1%); 0,940 (1,5%); 0,660 (11%); 0,580 (1,5%); 0,380 (2,5%); 0,280 (12%); 0,070 (4%)	Co (α, 2n); Ni (d, n); Ni (p, n); Ni (He <sup>3</sup> , d); Ni (α, p); Ni (p, γ); Ni (d, 2n); Cu (γ, 2n); Cu (Δ); Zn (γ, p4n); Zn (d, an); Zn (γ, p2n); Zn → β <sup>+</sup> ; As (Δ); Bi (Δ); U (Δ)
	62	.....	β <sup>+</sup> ; γ	10 мин	$1,15 \cdot 10^{-3}$	2,92	1,17; 1,13; 0,88; 0,69	Co (α, n); Ni (p, n); Ni (p, γ); Cu (d, p2n); Cu (d, T); Cu (d, p4n); Cu (He <sup>3</sup> , α); Cu (p, p3n); Cu (p, pn); Cu (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> n); Cu (γ, n); Zn (γ, p3n); Zn (γ, pn); Zn → β <sup>+</sup> ; Zn → э. з. (K); As (Δ)
	63	69,1	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>29</sup> Cu	64	...	Э. з. (42%); β <sup>-</sup> (39%); β <sup>+</sup> (19%); γ	13 час	1,48 · 10 <sup>-5</sup>	0,657 (β <sup>+</sup> ); 0,571 (β <sup>-</sup> )	1,340 (слаб.)	Ni (He <sup>3</sup> , p); Ni (p, n); Cu (He <sup>3</sup> , d); Cu (He <sup>3</sup> , α); Cu (T, d); Cu (d, p2n); Cu (n, 2n); Cu (p, pn); Cu (p, p2n); Cu (n, γ); Cu (γ, n); Zn (d, α); Zn (n, p); Zn (γ, pn); As (Δ); Bi (Δ); U (Δ)
	65	30,9	...	...	...	...	...	...
	66	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,1 мин	2,26 · 10 <sup>-3</sup>	2,63 (91%); 1,64 (9%)	1,03 (⊙ 100); 0,83 (⊙ 2,5)	Ni → β <sup>-</sup> ; Cu (d, p); Cu (n, γ); Zn (n, p); Ga (n, α); As (Δ); Bi (Δ)
	67	...	β <sup>-</sup> ; γ	58,5 час	3,29 · 10 <sup>-6</sup>	0,577 (20%); 0,484 (35%); 0,395 (45%); 3,0	0,182; 0,092	Ni (α, p); Cu (T, p)
<sup>30</sup> Zn	68	...	β <sup>-</sup> ; γ	32 сек	2,167 · 10 <sup>-2</sup>	...	Мягкие γ	Zn (n, p)
	60	...	...	2,1 мин	5,50 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	Ni (α, 2n)
	61	...	β <sup>+</sup> ; γ	1,5 мин	7,70 · 10 <sup>-3</sup>	4,9	Нет жестких γ	Ni (α, n)
	62	...	Э. з. (90%); β <sup>+</sup> (~10%); γ	9,3 час	2,07 · 10 <sup>-5</sup>	0,66	0,59 (⊙ 100); 0,51; 0,40 (⊙ 5); 0,26   (⊙ 13); 0,25   (⊙ 95)	Ni (He <sup>3</sup> , n); Ni (α, 2n); Cu (Δ); Cu → β <sup>+</sup> ; Zn (γ, 2n); As (Δ)
	63	...	β <sup>+</sup> (93%); Э. з. (7%); γ	33,3 мин	3,016 · 10 <sup>-4</sup>	2,36 (92%); 1,40 (7%); 0,5 (~0,5%)	2,60 (0,5%); 1,89 (4%); 0,96 (8%)	Ni (α, n); Cu (p, l, 3n); Cu (d, 2, 4n); Zn (n, 2n); Zn (γ, n); Zn (γ, 3, 4n); As (Δ)
64	48,89	...	...	...	...	...	...	
65	...	Э. з. (98,5%); β <sup>+</sup> (1,5%); γ	245 дней	3,27 · 10 <sup>-8</sup>	0,324	1,119	Cu (d, 2n); Cu (p, n); Cu (T, n); Zn (d, p);	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

<sup>31</sup> Ga	66	27,81	...	...	...	...	...	Zn (n, γ); Ga → β <sup>+</sup> ; Ga → Э. з. (K); As (Δ)
	67*	...	И. п.	8,5 · 10 <sup>-6</sup> сек	8,17 · 10 <sup>4</sup>	...	0,092	Ga → β <sup>+</sup>
	67	4,11	...	...	...	...	...	...
	68	18,56	...	...	...	...	...	...
	69*	...	И. п.	14 час	1,37 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,439	Zn (d, p); Zn (n, γ); Ga (d, α); Ga (n, p); As (Δ)
	69	...	β <sup>-</sup>	58 мин	1,99 · 10 <sup>-4</sup>	0,92	Нет γ	Zn (d, p); Zn (n, γ); Zn (γ, n); Zn (n, n); Ga (d, α); Ga (n, p); As (d, 2α); As (γ, αpn); As (Δ)
	70	0,62	...	...	...	...	...	...
	71*	...	β <sup>-</sup> ; γ	3 час	3,42 · 10 <sup>-5</sup>	1,5	0,61; 0,49; 0,38	Zn (n, γ); Ge (n, α); As (γ, He <sup>3</sup> p)
	71	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,2 мин	5,25 · 10 <sup>-3</sup>	2,4	1,09 (слаб.); 0,90 (слаб.); 0,51; 0,12	Zn (n, γ)
	72	...	β <sup>-</sup> ; γ	49,0 час	3,93 · 10 <sup>-6</sup>	~ 1,6 (5%); ~ 0,3 (95%)	...	As (Δ); Bi (□); Th (□); Pa (Δ); U (∅); U (Δ)
	64	...	β <sup>+</sup>	2,6 мин	4,44 · 10 <sup>-3</sup>	6,09 (62%); 2,81 (38%)	3,25; 2,25; 1,30; 0,98	Cu (α, 3n); Zn (p, n); Zn (d, 2n)
	65*	...	Э. з.; β <sup>+</sup>	8,5 мин	1,36 · 10 <sup>-3</sup>	...	Нет γ	Cu (α, n); Zn (d, n)
	65	...	β <sup>+</sup> (> 50%); Э. з.; γ	15 мин	7,7 · 10 <sup>-4</sup>	2,24 (⊙ 13); 2,1 (⊙ 49); 1,39 (⊙ 19); 0,82 (⊙ 19)	0,117; 0,054	Cu (He <sup>3</sup> , n); Zn (d, n); Zn (p, γ)
66	...	β <sup>+</sup> (64%); Э. з. (36%); γ	9,4 час	2,05 · 10 <sup>-5</sup>	4,144 (87%); 1,4 (4%); 0,88 (7%); 0,40 (2%)	4,83 (⊙ 2); 4,33 (⊙ 5); 4,12 (⊙ 2); 3,78 (⊙ 2); 3,41 (⊙ 3); 3,23 (⊙ 2); 2,75 (⊙ 22); 2,40 (⊙ 2); 2,18 (⊙ 6); 1,93 (⊙ 4); 1,58 (?); 1,37 (⊙ 3); 1,04 (⊙ 30); 0,83 (⊙ 2)	Cu (α, n); Cu (He <sup>3</sup> , 2n); Zn (d, 2n); Zn (p, n); Ge → β <sup>+</sup> ; As (Δ); Sn (Δ); Ba (Δ)	



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>31</sup> Ga	67	...	Э. з.; γ	78 час	2,50 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,870 (⊙ 0,5); 0,780 (⊙ ~ 0,2); 0,690 (⊙ ~ 0,2); 0,595 (⊙ ~ 0,2); 0,485 (⊙ 0,5); 0,388 (⊙ 16); 0,296 (⊙ 52); 0,206 (⊙ 5,5); 0,184 (⊙ 57); 0,092 (⊙ 100); 0,090 (⊙ 8)	Zn (d, 2n); Zn (d, n); Zn (α, p); Zn (p, n); Ga (He <sup>3</sup> , 2n); Ge → β <sup>+</sup> ; As (Δ)
	68	...	β <sup>+</sup> (85%); э. з. (15%); γ	68 мин	1,70 · 10 <sup>-4</sup>	1,94 (~ 96%); 0,92 (~ 4%)	1,88 (⊙ 4); 1,24 (⊙ 3); 1,07 (⊙ 100); 0,81 (⊙ 6)	Cu (α, n); Zn (d, n); Zn (p, n); Zn (p, γ); Ga (n, 2n); Ga (γ, n); Ge (d, α); Ge → э. з. (K); Ge (γ, pn); As (Δ)
	69	60,2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	70	...	β <sup>-</sup> ; γ	21 мин	5,50 · 10 <sup>-4</sup>	1,65 (99,2%); 0,61 (0,3%); 0,44 (0,5%)	1,215 (0,003%); 1,036 (0,76%); 0,174 (0,44%)	Zn (α, p); Zn (p, n); Ga (n, 2n); Ga (γ, n); Ga (d, p); Ge (d, α); Ge (n, p); As (γ, αn); As (Δ)
	71	39,8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	72	...	β <sup>-</sup> ; γ	14 час	1,37 · 10 <sup>-5</sup>	3,166 (8%); 2,529 (9%); 1,508 (10%); 0,959 (31%); 0,637 (42%);	3,350 (⊙ 0,02); 3,086 (⊙ 0,04); 2,827 (⊙ 0,4); 2,508 (⊙ 17); 2,491 (⊙ 10); 2,208 (⊙ 30); 1,859 (⊙ 6); 1,595 (⊙ 6); 1,463 (⊙ 4); 1,317 (⊙ 2); 1,050 (⊙ 7); 0,894 (⊙ 10); 0,834 (⊙ 93); 0,810 (⊙ 3); 0,768 (⊙ 3); 0,690 (e <sup>-</sup> ) (⊙ ~ 0); 0,630 (⊙ 21); 0,601 (⊙ 7)	Ga (d, p); Ga (n, γ); Ge (n, p); Ge (d, α); As (γ, 2pn); As (γ, He <sup>3</sup> ); As (d, αp); Sn (Δ); Ba (Δ); Tl (⊖); Bi (⊖); Th (⊖); U (⊖)... Zn → β <sup>-</sup> ; Zn → β <sup>-</sup>
	73	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,0 час	3,85 · 10 <sup>-5</sup>	1,4	0,054; 0,0135	Zn → β <sup>-</sup> ; Ge (n, p); Ge (γ, p); As (γ, 2p); Bi (⊖); U (⊖); U (⊖)... Zn → β <sup>-</sup>
74	...	β <sup>-</sup> ; γ	~ 8 мин	~ 1,44 · 10 <sup>-3</sup>	2,65; 2,0; 1,1	2,8 (слаб.); 2,3; 1,9 (слаб.); 1,5 (слаб.); 1,1 (слаб.); 0,88 (слаб.); 0,58; 0,50 (слаб.); 0,30 (слаб.)	Ge (n, p)	
<sup>32</sup> Ge	66	...	β <sup>+</sup> (?); γ	2,5 час	7,70 · 10 <sup>-5</sup>	.....	~ 0,367; 0,186; 0,114 (⊙ 50); 0,070 (⊙ 20); 0,045 (⊙ 100)	Zn (α, 2n); Ge (Δ); As (Δ)
	67	...	β <sup>+</sup> ; γ	20 мин	5,77 · 10 <sup>-4</sup>	2,9	0,170; 1,47; 0,86; 0,68; 0,170	Ge (Δ); As (Δ)
	68	...	Э. з.	275 дней	2,92 · 10 <sup>-8</sup>	.....	Нет γ	Zn (α, 2n); As (Δ)
	69	...	β <sup>+</sup> (33%); э. з. (67%); γ	39,6 час	4,86 · 10 <sup>-6</sup>	1,215 (88%); 0,610 (10%); 0,22 (2%)	1,610; 1,340 (⊙ 10); 1,12 (⊙ 70); 0,870 (⊙ 34); 0,576 (⊙ 37); 0,388; 0,090	Zn (α, n); Ga (d, 2n); Ga (p, n); Ge (n, 2n); Ge (γ, n); As (Δ); As → β <sup>+</sup>
	70	20,55	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	71	...	Э. з. L/K = 0,30	11 дней	7,29 · 10 <sup>-7</sup>	.....	Нет γ	Ga (d, 2n); Ga (p, n); Ge (d, p); Ge (n, γ); Ge (T, pn); As → э. з. (K); As → β <sup>+</sup> ; As (Δ)
	72	27,37	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	73*	7,67	.....	0,53 сек	1,31	.....	0,0539; 0,0135	.....
	74	36,74	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	75*	...	.....	49 сек	1,41 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,1385	Ge (n, γ); As (n, p)
	75	...	β <sup>-</sup> ; γ	82 мин	1,41 · 10 <sup>-4</sup>	1,188; 0,975; 0,919; 0,72	0,628 (⊙ 1,8); 0,477 (⊙ 23); 0,427 (⊙ 2,5); 0,264 (⊙ 100); 0,199 (⊙ 12); 0,066 (⊙ 2,2)	Ge (n, γ); Ge (n, 2n); Ge (d, p); Ge (γ, n); As (n, p); Se (n, α)
76	7,67	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
77*	...	β <sup>-</sup> (~ 50%); и.п. (~ 50%); γ	52 сек	1,33 · 10 <sup>-2</sup>	2,9 (90%); 2,7 (10%)	0,215 (⊙ 100); 0,159 (⊙ 100)	Ge (n, γ)	

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>32</sup> Ge	77	...	β <sup>-</sup> ; γ	12 час	1,6 · 10 <sup>-5</sup>	2,196 (42%); 1,379 (35%); 0,710 (23%)	2,30 (⊙ 0,09); 2,03 } (⊙ 0,35); 1,96 } 1,75 (⊙ 0,06); 1,54 (⊙ 0,15); 1,36 (⊙ 0,5); 1,19 (⊙ 0,5); 1,09 (⊙ 1,0); 0,91 (⊙ 0,8); 0,79 (⊙ 1,0); 0,710 (⊙ 1,5); 0,625 (⊙ 1,5); 0,560 (⊙ 2,5); 0,410 (⊙ 3,5); 0,365 (⊙ 2,2); 0,265; 0,215; 0,210	Ge (n, γ); Ge (d, p); Se (n, α); Br (γ, He <sup>3</sup> p); Th (□); Th (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); U (⊙)
	78	...	β <sup>-</sup>	2,1 час	9,17 · 10 <sup>-5</sup>	~ 0,9	.....	Br (γ, 3p); U (⊙)
<sup>33</sup> As	68?	...	.....	~ 7 мин	~ 1,65 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Ge (p, 3n)
	69	...	β <sup>+</sup> ; γ	15 мин	7,70 · 10 <sup>-4</sup>	2,9	0,23	Ge (p, 2n)
	70	...	β <sup>+</sup> ; γ	52 мин	2,22 · 10 <sup>-4</sup>	2,45 (33%); 1,35 (67%)	3,25; 2,75; 2,15; 1,5; 1,07	Ge (d, 2n); As (Δ); Se → β <sup>+</sup> ; Cu (N <sup>14</sup> ...)
	71	...	β <sup>+</sup> (~ 30%); γ; э. з. (~ 70%)	62 час	3,10 · 10 <sup>-6</sup>	0,819 (⊙ 97); 0,25? (⊙ 3)	0,175; 0,023	Ga (α, 2n); Ge (d, n); As (Δ)
	72	...	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	26 час	7,40 · 10 <sup>-6</sup>	3,34 (19%); 2,50 (62%); 1,84 (12%); 0,67 (5%); 0,27 (2%)	3,74 (⊙ 0,3); 3,0; 2,91 (⊙ 0,2); 2,76? (⊙ 0,7); 2,63? (⊙ 1); 2,51 (⊙ 2); 2,32 (⊙ 1); 2,24; 2,20 (⊙ 4); 2,08 (⊙ 3); 1,92 (⊙ 1); 1,75; 1,68 (⊙ 1); 1,45 (⊙ 4); 1,37 (⊙ 1); 1,25 (⊙ 2); 1,05 (⊙ 3); 0,90; 0,835 (⊙ 100); 0,73; 0,63 (⊙ 10)	Ga (α, n); Ge (p, n); Ge (α, xn); As (Δ); Se (d, α); Se → э. з. (K); Se → β <sup>+</sup>
	73	...	Э. з.; γ	76 дней	1,05 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,0539; 0,0135	Ge (d, n); Ge (α, p); As (Δ); Se → э. з. (K); Se → β <sup>+</sup> ; Se (p, α)
<sup>34</sup> Se	74	...	β <sup>+</sup> (29%); γ; β <sup>-</sup> (33%); э. з. (38%)	17,5 дня	4,58 · 10 <sup>-7</sup>	1,53 (⊙ 11) (β <sup>+</sup> ); 1,36 (⊙ 51) (β <sup>-</sup> ); 0,92 (⊙ 89) (β <sup>+</sup> ); 0,69 (⊙ 49) (β <sup>-</sup> )	0,635 (⊙ 10); 0,596 (⊙ 40)	Ga (α, n); Ge (p, n); Ge (d, n); As (Δ); As (n, 2n); As (γ, n); Se (d, α); Br (γ, an); Br (γ, α 3n); Br (□)
	75	100	.....	.....	.....	.....	.....	Ge (p, n); Ge (T, n); As (d, p); As (n, γ); Se (d, α); Se (n, p); Se (γ, p); Br (γ, an); Br (n, α); Br (γ, 2pn); Br (γ, He <sup>3</sup> ); U (⊙); U (⊙)...Ge → β <sup>-</sup>
	76	...	β <sup>-</sup> ; γ	26,5 час	7,26 · 10 <sup>-6</sup>	2,965 (50,5%); 2,41 (31%); 1,76 (16%); 0,36 (2,5%)	2,053 (⊙ 4); 1,402 (⊙ 2); 1,200 (⊙ 21); 0,643 (⊙ 20); 0,549 (⊙ 100)	Ge (T, 2n); Ge → β <sup>-</sup> ; Br (γ, 2pn); Br (γ, α); Bi (□); Th (□); Th (⊙)
	77	...	β <sup>-</sup> ; γ	38,7 час	4,97 · 10 <sup>-6</sup>	0,679 (97,5%); 0,44 (~ 2%); 0,17 (~ 0,5%)	0,525 (~ 0,7%); 0,245 (~ 2,3%); 0,160 (~ 0,2%); 0,086 (0,3%)	Ge (T, n); Ge → β <sup>-</sup> ; Se (n, p); Br (n, α); Br (γ, He <sup>3</sup> ); Br (γ, 2pn); U (⊙)
	78	...	β <sup>-</sup> ; γ	90 мин	1,28 · 10 <sup>-4</sup>	4,1 (70%); 1,4 (30%)	2,65 (⊙ ~ 4); 1,32 (⊙ 33); 0,700 (⊙ 42); 0,615 (⊙ 100)	Ge (T, n); Ge → β <sup>-</sup> ; Se (n, p); Br (n, α); Br (γ, He <sup>3</sup> ); Br (γ, 2pn); U (⊙)
	78?	...	.....	40 мин	2,89 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	U (⊙)...Ge → β <sup>-</sup>
	79	...	β <sup>-</sup>	9 мин	1,28 · 10 <sup>-3</sup>	2,3	.....	Se (d, 2pn); Se (d, an); Se (n, pn); Se (γ, p); Se → β <sup>+</sup>
	80?	...	.....	~ 36 сек	~ 1,93 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	Se (n, p)
	81	...	β <sup>-</sup> ; γ	< 10 мин	> 1,15 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,1031	Se → β <sup>+</sup>
	85	...	.....	0,43 сек	1,61	.....	.....	.....
	<sup>34</sup> Se	70	...	β <sup>+</sup>	44 мин	2,63 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....
71		...	β <sup>+</sup> ; γ	5 мин	2,31 · 10 <sup>-3</sup>	3,4	0,160	Cu (N <sup>14</sup> )
72		...	Э. з.; γ	8,6 дня	9,33 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,050	Cu (N <sup>14</sup> ); Cu (O <sup>16</sup> )
73*		...	β <sup>+</sup> ; э. з.; и. п. (11,4%); γ	6,4 час	3,01 · 10 <sup>-5</sup>	1,65 (≤ 1%); 1,29 (~ 100%)	0,36 (⊙ ~ 1); 0,067 (⊙ 1)	Ge (α, n); As (d, 4n); As (p, 3n); Bi (Δ)
73		...	β <sup>+</sup> ; γ	44 мин	2,63 · 10 <sup>-4</sup>	1,7	.....	Ge (α, n)

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>34</sup> Se	74	0,87	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	75	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	127 дней	3,617 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,402 (⊙ 25); 0,305 (⊙ 2); 0,280 (⊙ 46); 0,265 (⊙ 100); 0,199 (⊙ ~3); 0,1361 (⊙ 94); 0,1211 (⊙ 28); 0,0969 (⊙ 7); 0,0812; 0,0663 (⊙ 2); 0,0244	Ge (α, n); As (d, 2n); As (p, n); Se (n, γ); Br → э. з. (K); Br → β <sup>+</sup>
	76	9,02	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	77*	.....	И. п.	17,5 сек	3,96 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,16	Se (n, γ); Se (γ, γ); Br → э. з. (K)
	77	7,58	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	78	23,52	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	79*	.....	И. п.	3,9 мин	2,96 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,096	Se (n, γ); Se (n, 2n); Br (n, p)
	79	.....	β <sup>-</sup>	6,5 · 10 <sup>4</sup> лет	3,38 · 10 <sup>-13</sup>	0,160	Нет γ	As → β <sup>-</sup> ; U (⊙)
	80	49,82	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	81*	.....	И. п.	57 мин	2,03 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,100	Se (d, p); Se (n, 2n); Se (n, γ); Se (γ, n); Br (n, p); U (⊙)
	81	.....	β <sup>-</sup>	18 мин	6,41 · 10 <sup>-4</sup>	1,38	Нет γ	As → β <sup>-</sup> ; Se (d, p); Se (n, γ); Se (γ, n); Se (n, n.); Br (n, p); Bi (d); U (⊙); U (⊙) ... As → β <sup>-</sup>
	82	9,19	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	83	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,15 мин	1,004 · 10 <sup>-2</sup>	3,4	2,02 (⊙ 40); 1,01 (⊙ 100); 0,650 (⊙ 20); 0,350 (⊙ 16)	Se (n, γ); U (⊙)
	83	.....	β <sup>-</sup>	26 мин	4,44 · 10 <sup>-4</sup>	1,5	0,350	Se (n, γ); Se (d, p); Th (⊙); U (⊙)
	84	.....	β <sup>-</sup>	3,3 мин	3,50 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	U (⊙)
	85	.....	β <sup>-</sup> ?	39 сек	1,77 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	U (⊙)
86	.....	β <sup>-</sup> ?	17 сек	4,08 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	U (⊙)	
<sup>35</sup> Br	74	.....	β <sup>+</sup> ; γ; э. з.	36 мин	3,21 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,64	Cu (C, 3n); Cu (N <sup>14</sup> )
	75	.....	β <sup>+</sup> ; γ; э. з.	1,6 час	1,20 · 10 <sup>-4</sup>	1,70 (46%); 0,8 (20%); 0,6 (15%); 0,3 (19%)	0,285	Cu (C, 2n); Cu (N <sup>14</sup> ); Cu (O <sup>16</sup> ); Se (d, n); Se (p, γ)
	76	.....	β <sup>+</sup> ; γ	17 час	1,13 · 10 <sup>-5</sup>	3,57 (46%); 1,7 (10%); 1,1 (11%); 0,8 (14%); 0,6 (19%)	1,2; 0,96; 0,75; 0,68; 0,42; 0,37; 0,33; 0,25	As (α, 3n); Se (p, n)
	77	.....	Э. з. (95%); β <sup>+</sup> (5%); γ	58 час	3,32 · 10 <sup>-6</sup>	0,336	0,813 (⊙ 25); 0,641 (⊙ 86); 0,520 (⊙ 100); 0,298 (⊙ 0,2); 0,284 (⊙ 0,2); 0,237 (⊙ 20); 0,160 (⊙ 0,6)	As (α, 2n); Se (p, n); Se (α, p); Se (d, n); Se (p, γ); Se (d, 2n); Kr → э. з. (K); Kr → β <sup>+</sup>
	78*	.....	И. п.	6,4 мин	1,80 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,108; 0,046	As (α, n); Se (d, n); Se (p, n); Br (γ, n); Br (n, 2n)
	78	.....	β <sup>+</sup>	< 6 мин	> 1,9 · 10 <sup>-3</sup>	2,4	.....	.....
	79	50,56	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	80*	.....	И. п.	4,54 час	4,24 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,048 (e/γ велико); 0,036 (e/γ ~ 1)	Se (α, p); Se (p, n); Se (d, 2n); Se (d, n); Br (d, p); Br (γ, n); Br (n, 2n); Br (n, γ); Th (⊙)
	80*?	.....	И. п.	5,1 сек	0,136	.....	0,21	Br (n, γ)
	80	.....	β <sup>-</sup> (92%); β <sup>+</sup> (~3%); э. з. (~5%); γ	18 мин	0,64 · 10 <sup>-3</sup>	1,99 (⊙ 85); 1,38 (⊙ 15); 0,868 (β <sup>+</sup> )	0,620	Se (p, n); Br (γ, n); Br (n, γ); Br (n, 2n); Br (d, p); Br (n, n.)
	81	49,44	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	82	.....	β <sup>-</sup> ; γ	36 час	5,35 · 10 <sup>-6</sup>	0,435	2,17; 1,85?; 1,478 (⊙ 21); 1,313 (⊙ 32); 1,042 (⊙ 35); 0,825 (⊙ 30); 0,777 (⊙ 100); 0,698 (⊙ 33); 0,615 (⊙ 50); 0,556 (⊙ 80)	Se (p, n); Se (d, 2n); Br (n, γ); Br (d, p); Rb (n, α); Hg (□); Bi (□); Th (□); U (□); U (⊙); Pb (□); Tl (□)
	83	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 час	8,37 · 10 <sup>-5</sup>	0,940	0,051; 0,032 } (Kr <sup>88*</sup> ) 0,009	Se (d, n); Se (α, p); Se → β <sup>-</sup> ; Rb (γ, α); Hg (□); Pb (□); Bi (□); Th (□); Th (⊙); U (⊙); U (□); Pu (⊙); U (⊙) ... Se → β <sup>-</sup>

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>83</sup> Br	84	...	β <sup>-</sup> ; γ	32 мин	3,61 · 10 <sup>-4</sup>	4,76 (32%); 3,83; 2,80; 1,81; 1,39; 0,83	3,93 (⊙25); 3,29 (⊙6); 3,03 (⊙8); 2,84 (⊙4); 2,47 (⊙16); 2,17 (⊙4); 2,05 (⊙4); 1,90 (⊙36); 1,70 (⊙4); 1,57 (⊙2); 1,48 (⊙4); 1,21 (⊙8); 1,01 (⊙20); 0,879 (⊙100); 0,81 (⊙18); 0,73 (⊙7); 0,61 (⊙5); 0,52 (⊙6); 0,47 (⊙2); 0,43 (⊙5); 0,37 (⊙3); 0,29 (⊙1)	Se → β <sup>-</sup> ; Rb (n, α); Bi (□); Th (⊙); U (⊙); U (⊙) ... Se → β <sup>-</sup>
	84	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,0 мин	1,92 · 10 <sup>-3</sup>	3,2 (8%); 1,9 (72%); 0,8 (20%)	1,89 (20%); 1,46 (60%); 0,88 (70%); 0,44 (60%)	Rb (n, α); U (n, ⊙)
	85	...	β <sup>-</sup>	3,00 мин	3,85 · 10 <sup>-3</sup>	2,5	Нет γ	U (⊙) Br → n; U (⊙)
	86	...	β <sup>-</sup>	...	...	...	...	U (⊙); Pu (⊙)
	87	...	β <sup>-</sup> ; γ; β <sup>-</sup> , n (~2%)	56,1 сек	1,236 · 10 <sup>-2</sup>	8,0 (30%); 2,6 (70%); 0,25 (n)	5,4; ~3	U (⊙); Pu (⊙)
	87	...	β <sup>-</sup> ; β <sup>-</sup> , n	4,51 сек	0,1537	0,43	...	U (⊙)
	88	...	β <sup>-</sup> ; n (слаб.)	15,5 сек	4,47 · 10 <sup>-2</sup>	...	...	U (⊙)
	89	...	β <sup>-</sup> ; β <sup>-</sup> , n	4,51 сек	0,154	...	...	U (⊙)
	90	...	n	1,4 сек	0,495	...	...	U (⊙)
	91	...	β <sup>-</sup> ; β <sup>-</sup> , n?	<16 сек	>4,30 · 10 <sup>-2</sup>	...	...	U (⊙)
<sup>84</sup> Kr	76	...	Э. з.; γ	9,7 час	1,98 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,40; 0,316; 0,267; 0,093; 0,028	Br (p, 4n); Y (Δ)
	77	...	β <sup>+</sup> (30%); э. з. (70%); γ	1,1 час	1,79 · 10 <sup>-4</sup>	1,86 (61%); 1,67 (32%); 0,85 (7%)	0,870; 0,665; 0,313; 0,281; 0,246; 0,1493; 0,1311; 0,1076; 0,0242	Se (α, n); Br (p, 3n)
	78	0,384	...	...	...	...	...	...
	79*	...	И. п.?	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,127	Se (α, n); Br (p, n)
	79	...	Э. з. (95%); β <sup>+</sup> (5%); L/K = 0,26; γ	34,5 час	5,58 · 10 <sup>-6</sup>	0,598 (93%); 0,330 (~7%)	0,8334; 0,6064; 0,5259; 0,3977; 0,3892; 0,3455; 0,3069; 0,2998; 0,2613; 0,2173; 0,2086; 0,1805; 0,1361; 0,0840; 0,0445	Se (α, n); Br (d, 2n); Br (p, n); Kr (d, p); Kr (n, γ)
80	2,27	...	...	...	...	...	...	
81*	...	И. п.	13 сек	5,33 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,193	Br (p, n); Rb → э. з. (K); Rb → β <sup>+</sup>	
81	...	Э. з.; γ	2,1 · 10 <sup>5</sup> лет	1,04 · 10 <sup>-13</sup>	...	0,012	Kr (n, γ)	
82	11,56	...	...	...	...	...	...	
83*	...	И. п.	1,90 час	1,01 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,032; 0,0093	Se (α, n); Br → β <sup>-</sup> ; Kr (d, p); Kr (d, d); Kr (n, n); Kr (n, γ); Kr (γ, γ); Th (⊙); U (⊙); U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup>	
83	11,55	...	...	...	...	...	...	
84	56,90	...	...	...	...	...	...	
85*	...	И. п. (22%); β <sup>-</sup> (78%)	4,4 час	4,37 · 10 <sup>-5</sup>	0,824	0,3050; 0,1495	Se (α, n); Br → β <sup>-</sup> ; Kr (d, p); Kr (n, γ); Kr (n, 2n); Rb (n, p); Sr (n, α); U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup>	
85	...	β <sup>-</sup> ; γ	10 лет	2,13 · 10 <sup>-9</sup>	0,672 (99%); 0,150 (0,65%)	0,517	Kr (n, γ); U (⊙)	
86	17,37	...	...	...	...	...	...	
87	...	β <sup>-</sup> ; γ	78 мин	-1,48 · 10 <sup>-5</sup>	3,8 (>65%); ~3,3 (<10%); 1,3 (25%)	2,57 (⊙42); 2,05; 1,75?; 0,847 (⊙19); 0,403 (⊙100)	Br → β <sup>-</sup> ; Kr (d, p); Kr (n, γ); Rb (n, p); U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup>	
88	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,77 час	6,95 · 10 <sup>-5</sup>	2,8 (20%); 0,9 (12%); 0,52 (68%)	2,40 (⊙100); 2,19; 1,55 (⊙40); 0,845 (⊙65); 0,36 (⊙14); 0,191 (⊙100); 0,166 (⊙20); 0,028	Th (⊙); U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup>	
89	...	β <sup>-</sup>	3,18 мин	3,63 · 10 <sup>-3</sup>	4,0	...	Br → β <sup>-</sup> ; U (⊙); U (□); Pu (□)	
90	...	β <sup>-</sup>	33 сек	2,10 · 10 <sup>-2</sup>	3,2	...	U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)	
91	...	β <sup>-</sup>	9,8 сек	7,07 · 10 <sup>-2</sup>	~3,6	...	U (□); U (⊙) ... Br → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)	
92	...	β <sup>-</sup>	3 сек	0,231	...	...	Th (⊙); U (⊙); Pu (⊙)	
93	...	β <sup>-</sup>	2,0 сек	0,346	...	...	U (□); U (⊙); Pu (⊙)	

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>36</sup> Kr	94	...	β <sup>-</sup>	1,4 сек	0,495	...	...	U (○)
	95	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	U (○)
	97	...	β <sup>-</sup>	~1 сек	~0,693	...	...	U (○); Pu (○)
<sup>37</sup> Rb	79	...	β <sup>+</sup> ; γ	24 мин	4,81 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,185; 0,150	Cu (O <sup>16</sup> ); Cu (Ne <sup>20</sup> ); Ga (N <sup>14</sup> )
	80	...	...	8 дней	1,00 · 10 <sup>-6</sup>	...	...	...
	81*	...	β <sup>+</sup> ; и. п.	...	...	1,4	0,085	...
	81	...	Э. з. (87%); β <sup>+</sup> (13%); γ	4,7 час	4,10 · 10 <sup>-5</sup>	1,05 (74%); 0,58 (16%); 0,33 (10%)	1,10; 0,450; 0,253; 0,190 с Kr <sup>81*</sup>	Br (α, 2n); Br (α, 4n); Rb (Δ); Sr → β <sup>+</sup>
	82*	...	Э. з. (94%); β <sup>+</sup> (6%); γ	6,3 час	3,06 · 10 <sup>-5</sup>	0,783 (○100)	1,464; 1,314; 1,020; 0,818; 0,768; 0,690; 0,610; 0,558; 0,465; 0,423; 0,390; 0,322; 0,248; 0,188	Br (α, n); Br (α, 3n); Kr (d, 2n); Rb (Δ)
	82	...	β <sup>+</sup> (100%)	1,3 мин	8,89 · 10 <sup>-3</sup>	3,5	Нет γ	Sr → β <sup>+</sup>
	83	...	Э. з.; γ	83 дня	9,67 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,525 (~100%); 0,0325 } с Kr <sup>83*</sup> 0,0093	Br (α, 2n); Sr → β <sup>+</sup> ; Kr → β <sup>-</sup>
	84*	...	И. п.; э. з. (слаб.); γ	23 мин	5,02 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,890 (э. з.); 0,463 } и. п. 0,239 } ~0,239	Br (α, n); Rb (n, 2n)
	84	...	Э. з. (78,6%); β <sup>+</sup> (19%); β <sup>-</sup> (2,4%); γ	34 дня	2,36 · 10 <sup>-7</sup>	1,62 (○39); 0,82 (○58); 0,37? (○~3); 0,91 (○59); 0,49 (○41)	1,91 (○1); 1,01 (○0,6); 0,89 (○99)	Br (α, n); Kr (d, 2n); Kr (α, pn); Rb (n, 2n); Sr (d, α)
	85	72,15	...	...	...	...	...	...
86*	...	И. п.; э. з.	0,99 мин	1,17 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,560	Rb (n, γ); Rb (n, 2n)	
<sup>38</sup> Sr	86	...	β <sup>-</sup> ; γ; нет β <sup>+</sup> ; нет э. з.	19 дней	4,22 · 10 <sup>-7</sup>	1,795 (84%); 0,711 (15%); 0,230 (~1%)	1,081; 0,527	Rb (n, γ); Rb (γ, n); Sr (d, α); Bi (□); U (○)
	87	27,85	β <sup>-</sup>	5 · 10 <sup>10</sup> лет	4,39 · 10 <sup>-19</sup>	0,275	Нет γ	Естественный; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	88	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 мин	6,42 · 10 <sup>-4</sup>	5,30 (78%); 3,6 (13%); 2,5 (9%)	4,87 (○1,4); 3,68 (○0,4); 3,52 (○1,1); 3,24 (○1,4); 3,01 (○1,4); 2,68 (○1,1); 2,11 (○4,5); 1,850 (○100); 1,39 (○6); 0,908 (○63)	Kr → β <sup>-</sup> ; Rb (n, γ); Sr (n, p); Th (○); Pa (○); U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	89	...	β <sup>-</sup> ; γ	15 мин	7,70 · 10 <sup>-4</sup>	3,92 (7%); 2,81 (5%) и др.	3,52 (○2,9); 2,75 (○3,7); 2,59 (○1,7); 2,20 (○1,9); 1,55 (○5); 1,26 (○7,2); 1,05 (○100); 0,663 (○22)	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	90	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,74 мин	4,22 · 10 <sup>-3</sup>	5,7	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	91	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,67 мин	6,92 · 10 <sup>-3</sup>	4,6	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	91	...	β <sup>-</sup> ; γ	14 мин	8,25 · 10 <sup>-4</sup>	3,0	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	92	...	β <sup>-</sup>	80 сек	8,66 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	93	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	94	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	95	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup>
	97	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Kr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Kr → β <sup>-</sup> ; U <sup>235</sup> (○); Pu (○)
	81	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	29 мин	3,98 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Rb (p, 5, 7n)
82	...	Э. з.; β <sup>+</sup> (<5%); γ	26 дней	3,09 · 10 <sup>-7</sup>	3,15	0,95; ~0,40; ~0,15	Rb (p, 4, 6n); Y → β <sup>-</sup> ; Ag (Δ)	
83	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	38 час	5,07 · 10 <sup>-6</sup>	1,15	0,165; 0,151; 0,101; 0,074; 0,040	Rb (p, 3, 5n); Y → β <sup>-</sup>	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>38</sup> Sr	84	0,56	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	85*	.....	И. п. (86%); э. з. (14%); γ	70 мин	1,65 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,233 (e/γ ~ 0,04); 0,225 (e/γ 0,031); 0,150; 0,0075 (e /γ велико)	Rb (p, n); Rb (d, 2n); Sr (n, γ)
	85	.....	Э. з.; нет β <sup>+</sup>	65 дней	1,23 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,513 (e/γ ~ 0,008)	Rb (p, n); Rb (d, 2n); Sr (γ, n); Y → β <sup>-</sup>
	86	9,86	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	87*	.....	И. п.	2,8 час	6,87 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Rb (p, n); Sr (n, n); Sr (d, p); Sr (n, γ); Sr (γ, n); Sr (γ, γ); Sr (p, p); Y → э. з. (K); Y → β <sup>+</sup> ; Zr (n, α)
	87	7,02	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	88	82,56	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	89	.....	β <sup>-</sup> ; γ	51 день	1,57 · 10 <sup>-7</sup>	1,462 (100%)	0,95 (~0,01%)	Rb → β <sup>-</sup> ; Sr (d, p); Sr (n, γ); Y (n, p); Zr (n, α); Pt (□); Pb (□); Bi (□); Th (□); U (○) ... Rb → β <sup>-</sup>
	89*	.....	И. п.	~10 дней	~8,02 · 10 <sup>-7</sup>	.....	γ	Sr (n, γ)
	90	.....	β <sup>-</sup>	28 лет	7,8 · 10 <sup>-10</sup>	0,541	Нет γ	Rb → β <sup>-</sup> ; Bi (□); Th (□); Th (○); U (○) ... Rb → β <sup>-</sup> ; U <sup>233</sup> (○); U (○)
	91	.....	β <sup>-</sup> ; γ	9,7 час	1,98 · 10 <sup>-5</sup>	2,67 (26%); 2,03 (4%); 1,36 (29%); 1,09 (33%); 0,62 (7%)	1,413 (○5); 1,025 (○30); 0,93 (○3); 0,748 (○3); 0,645 (○15); 0,551 (○59)	Zn (n, α); Pt (□); Hg (□); Pb (□); Bi (□); Th (□); Th (○); U (○) ... Rb → β <sup>-</sup> ; Rb → β <sup>-</sup> ; U (□); Pu (○)
	92	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,6 час	7,38 · 10 <sup>-5</sup>	1,5 (10%); 0,55 (90%)	1,37 (○100); 0,44 (○4,5); 0,23 (○3,9)	Bi (□); Th (□); Th (○). U (○) ... Rb → β <sup>-</sup> ; U (□); Rb → β <sup>-</sup> ; Pu (○)

СВОЙСТВА

<sup>39</sup> Y	93	.....	β <sup>-</sup>	7 мин	1,65 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Rb → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Rb → → β <sup>-</sup> ; U (○)
	94	.....	β <sup>-</sup>	1,3 мин	8,88 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Rb → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Rb → β <sup>-</sup>
	95	.....	β <sup>-</sup>	~0,7 мин	~1,41 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	U (○)
	97	.....	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	.....	.....	.....	U (○)
	82	.....	.....	70 мин	1,65 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Y (Δ)
	83	.....	.....	3,5 час	5,5 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Y (Δ)
	84	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	3,7 час	5,20 · 10 <sup>-5</sup>	2,0	.....	Sr (α, p); Sr (p, xn); Sr (d, 2n); Y (Δ)
	85	.....	.....	5 час	3,85 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Y (Δ)
	86	.....	β <sup>+</sup> ; γ	14,6 час	1,319 · 10 <sup>-5</sup>	1,80 (50%); 1,19 (50%)	1,93; 1,08; 0,635; 0,180	Sr (p, 3n); Zr → э. з.; Nb (Δ)
	87*	.....	И. п.; нет β <sup>+</sup>	14 час	1,37 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,384	Sr (d, n); Sr (p, n); Sr (α, p); Zr → β <sup>+</sup>
	87	.....	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,3%); γ	3,3 дня	2,43 · 10 <sup>-6</sup>	0,7	0,485; 0,390	Rb (α, n); Sr (α, p); Sr (p, n); Sr (d, n); Zr → э. з. (K); Nb (Δ); Sb (Δ)
	88	.....	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (0,19%); γ	105 дней	7,64 · 10 <sup>-8</sup>	0,58	2,76 (○0,5); 1,85 (○100); 0,90 (○92)	Rb (α, n); Sr (p, n); Sr (d, 2n); Y (n, 2n); Zr → э. з. (K)
89*	.....	И. п.	14 сек	4,95 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,917 (e/γ ~ 0,01)	Y (n, n); Zr → β <sup>+</sup> ; Zr → э. з. (K)	
89	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
90	.....	β <sup>-</sup> ; γ	64 час	3,01 · 10 <sup>-6</sup>	2,28 (100%)	1,734 (<4,3 · 10 <sup>-4</sup> %)	Y (d, p); Y (n, γ); Zr (n, p); Zr (d, α); Nb (n, α); Rb (α, n); Sr → β <sup>-</sup> ; Pt (□); Tl (□); Bi (□); Th (○); U (○) ... ... Sr → β <sup>-</sup>	
91*	.....	И. п.	50,3 мин	2,29 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,551 (e/γ 0,046)	Zr (n, p); Th (□); Sr → β <sup>-</sup> ; U (○) ... Sr → β <sup>-</sup>	
91	.....	β <sup>-</sup> ; γ	58 дней	1,38 · 10 <sup>-7</sup>	1,55; 0,36	1,2 (0,4%)	Y (и. н.); Zr (n, p); Sb (Δ); Sr → β <sup>-</sup> ; Bi (□); U (□); U (○); U (○) ... Sr → β <sup>-</sup> ; U <sup>233</sup> (○); Th (○); Pu (○)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>90</sup> Y	92	.....	β <sup>-</sup> ; γ	3,5 час	5,50 · 10 <sup>-6</sup>	3,6; 2,7; 1,3	2,4 (⊙ ~ 0,2); 1,9 (⊙ ~ 1); 1,45 (⊙ ~ 10); 0,94 (⊙ ~ 19); 0,48 (⊙ ~ 11); 0,21 (⊙ 10)	Zr (n, p); Zr (d, α); Hg (⊙); Th (⊙); Th (⊙); U (⊙) ... Sr → β <sup>-</sup> ; Sr → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)
	93	.....	β <sup>-</sup> ; γ	10,0 час	1,92 · 10 <sup>-5</sup>	2,88	2,14 (⊙ 9); 1,88 (⊙ 23); 1,40 (⊙ 10); 1,15 (⊙ 5); 0,94 (⊙ 37); 0,68 (⊙ 15); 0,455 (⊙ 3,4); 0,265 (⊙ 100)	Th (⊙); U (⊙) ... ... Sr → β <sup>-</sup> ; Sr → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)
	94	.....	β <sup>-</sup> ; γ	16,5 мин	7,00 · 10 <sup>-4</sup>	5,4	1,4	Zr (n, p); Zr (d, α); U (⊙) ... Sr → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙); Sr → β <sup>-</sup>
	95	.....	β <sup>-</sup>	< 1,5 час	> 1,28 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Zr (γ, p); Sr → β <sup>-</sup>
	97	.....	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	.....	.....	.....	U (⊙) ... Sr → β <sup>-</sup> ; Sr → β <sup>-</sup>
<sup>90</sup> Zr	86	.....	Э. з.; γ (K/L = 9,3)	17 час	1,13 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,241	Nb (p, 8n); Th (⊙)
	87	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	94 мин	1,23 · 10 <sup>-4</sup>	2,10	0,65; 0,35	Sr (α, n); Nb (p, 7n); Mo (γ, d3n); Mo (γ, an)
	88	.....	Э. з.; γ	85 дней	9,44 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,406 (e/γ ~ 0,03)	Nb (p, 6n)
	89*	.....	И. п.; γ; β <sup>+</sup> (слаб.)	4,3 мин	2,69 · 10 <sup>-8</sup>	2,4 (~0,4%); 0,870 (~1,5%)	1,53 (⊙ 8); 0,588 (⊙ 100) (e/γ ~ 0,08)	Y (p, n); Zr (γ, n); Zr (n, 2n)
	89	.....	Э. з. (~75%); β <sup>+</sup> (~25%); γ	79,3 час	2,43 · 10 <sup>-6</sup>	0,910	0,913	Y (d, 2n); Y (p, n); Zr (n, 2n); Zr (γ, n); Nb (p, 5n); Mo (n, α)

СВОЙСТВА

<sup>91</sup> Nb	90	51,46	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	91	11,23	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	92	17,11	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	93	.....	β <sup>-</sup>	9,5 · 10 <sup>5</sup> лет	2,31 · 10 <sup>-14</sup>	0,056 (96%)	0,0304	U (⊙) ... Y → β <sup>-</sup>
	94	17,40	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	95	.....	β <sup>-</sup> ; γ	65 дней	1,23 · 10 <sup>-7</sup>	1,13 (0,4%); 0,90 (0,9%); 0,404 (34%); 0,364 (53%); 0,250 (11%);	0,760 (e <sub>K</sub> /γ ~ 1,8 · 10 <sup>-3</sup> ); 0,726 (e <sub>K</sub> /γ ~ 1,3 · 10 <sup>-3</sup> )	Zr (n, γ); Zr (d, p); Zr (n, 2n); Mo (n, α); Bi (⊙); Th (⊙); U (⊙) ... ... Y → β <sup>-</sup> ; U <sup>238</sup> (⊙); U (⊙); U (⊙); Pu (⊙)
	96	2,80	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	97	.....	β <sup>-</sup> ; γ	17 час	1,13 · 10 <sup>-5</sup>	1,91; 0,46	1,72 (⊙ 5); 1,15 (⊙ 20); 1,02 (⊙ 10); 0,750 (e <sub>K</sub> /γ ~ 0,014)	Zr (n, γ); Mo (n, α); Bi (⊙); Th (⊙); Th (⊙); U (⊙); U (⊙) ... Y → β <sup>-</sup> ; Y → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)
	99	.....	β <sup>-</sup>	30 сек	2,31 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	.....
	89*	.....	β <sup>+</sup>	0,8 час	2,41 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	.....
	89	.....	β <sup>+</sup>	1,9 час	1,01 · 10 <sup>-4</sup>	2,85	Нет γ	Zr (p, 2n); Y (α, 4n)
	90*	.....	И. п.	24 сек	2,89 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,120 (e <sub>K</sub> /γ ~ 0,5)	Mo <sup>90</sup> → β <sup>+</sup> или э. з.
	90	.....	β <sup>+</sup> ; γ	15 час	1,47 · 10 <sup>-5</sup>	1,505 (97%); 0,655 (2,6%)	2,32; 2,18; 2,14?; 1,98?; 1,85?; 1,75; 1,63; 1,138; 0,996?; 0,90; 0,42; 0,372; 0,1415; 0,1327; 0,1045 (e/γ ~ 50)	Zr (d, 2n); Mo (d, α); Zr <sup>90</sup> (d, 2n); Mo <sup>90</sup> (d, α); Mo (γ, pn); Zr (p, n)
	91*	.....	И. п.	64 дня	1,27 · 10 <sup>-7</sup>	.....	.....	Zr (d, n); Mo (d, an)
	91	.....	Э. з.	Долгоживущий	.....	.....	.....	Zr (d, n); Nb (и. п.)
92*	.....	И. п.	5,9 · 10 <sup>-6</sup> сек	1,17 · 10 <sup>6</sup>	.....	0,088	.....	
92*	.....	Э. з.; γ	13 час	1,48 · 10 <sup>-5</sup>	.....	2,35	Nb <sup>92</sup> (p, d)	
92	.....	Э. з.; γ (β <sup>-</sup> ≤ 0,05%)	10 дней	8,02 · 10 <sup>-7</sup>	.....	1,83 (⊙ 2); 0,934 (⊙ 98); 0,900 (⊙ 1)	Y (α, n); Zr (p, n); Zr (d, n); Nb (d, T); Nb (p, pn); Nb (n, 2n); Nb (γ, n); Mo (n, p); Mo (d, α)	
93*	.....	И. п.	~3,7 года	~5,94 · 10 <sup>-9</sup>	.....	0,0292	Zr → β <sup>-</sup>	
93	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, $\lambda$ , 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	$\gamma$ -излучения	
$^{41}\text{Nb}$	94*	...	И. п. (>99%); $\beta^-$ (~0,1%)	6,6 мин	$1,75 \cdot 10^{-3}$	1,3	0,0415	Nb (n, $\gamma$ ); Nb (d, p)
	94	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	$2 \cdot 10^4$ лет	$1,1 \cdot 10^{-12}$	0,61	1,65 (8%); 0,903 (92%); 0,726 (92%)	Nb (n, $\gamma$ )
	95*	...	И. п.	90 час	$2,4 \cdot 10^{-6}$	...	0,236	Zr $\rightarrow \beta^-$ ; Mo (d, $\alpha$ ); U ( $\emptyset$ ) ... Zr $\rightarrow \beta^-$
	95	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	35 дней	$2,29 \cdot 10^{-7}$	0,93 (1%); 0,165 (99%)	0,770	Zr (d, n); Zr (p, $\gamma$ ); Zr $\rightarrow \beta^-$ ; Nb (и. п.); Mo (d, $\alpha$ ); Bi ( $\square$ ); Th ( $\square$ ); U ( $\emptyset$ ) ... Zr $\rightarrow \beta^-$
	96	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	23,35 час	$8,25 \cdot 10^{-6}$	0,750 (92%); 0,370 (8%)	1,187 (32%); 1,078 (52%); 0,840 (16%); 0,804 (6%); 0,770 (100%); 0,725 (5%); 0,560 (61%); 0,451 (27%); 0,238 (10%); 0,216 (7%)	Zr (d, 2n); Zr (p, n); Mo (d, $\alpha$ ); Bi ( $\square$ ); U ( $\emptyset$ )
	97*	...	И. п.	60 сек	$1,16 \cdot 10^{-2}$	...	0,75 ( $e/\gamma \sim 0,015$ )	Zr $\rightarrow \beta^-$ ; Mo ( $\gamma$ , p)
	97	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	74 мин	$1,56 \cdot 10^{-4}$	1,267	1,02 ( $\odot$ 1); 0,66 ( $\odot$ 100)	Zr $\rightarrow \beta^-$ ; Nb (и. п.); Mo (n, p); Mo (d, $\alpha$ ); Mo ( $\gamma$ , T2n); Mo ( $\gamma$ , p); Th ( $\square$ ); Th ( $\emptyset$ ); U ( $\emptyset$ ) ... Zr $\rightarrow \beta^-$ ; Pu ( $\emptyset$ )
	98	...	$\beta^-$	30 мин	$3,85 \cdot 10^{-4}$	...	...	Mo (d, $\alpha$ )
	99	...	$\beta^-$	2,5 мин	$4,62 \cdot 10^{-3}$	3,2	...	Mo ( $\gamma$ , p)
	$^{42}\text{Mo}$	?	...	...	...	...	2,5; 1,4; 0,73	...
?		...	...	...	...	0,098	...	Mo ( $\gamma$ , $\gamma$ )

СВОЙСТВА

$^{43}\text{Tc}$	90	...	Э. з.; $\beta^+$ ; $\gamma$	5,7 час	$3,38 \cdot 10^{-5}$	1,15	1,1; 0,250; 0,120	Nb ( $\Delta$ )
	91	...	$\beta^+$	16 мин	$7,22 \cdot 10^{-4}$	3,44	Нет $\gamma$	Nb (d, 4n); Mo ( $\gamma$ , n); Mo (d, pxn); Mo (n, 2n)
	91*	...	$\beta^+$ ; Э. з.; и. п. (~57%); $\gamma$	66 сек	$1,05 \cdot 10^{-2}$	3,99; 2,78; 2,48	1,54 ( $\odot$ 100); 1,21 ( $\odot$ 68); 0,658 (и. п.)	Mo ( $\gamma$ , n); Mo (n, 2n)
	92	15,86	...	...	...	...	...	...
	93*	...	И. п.	6,95 час	$2,77 \cdot 10^{-5}$	...	1,479 ( $\odot$ 100); 0,6842 ( $\odot$ 100); 0,2622 ( $\odot$ 6)	Zr ( $\alpha$ , n); Zr ( $\alpha$ , 2n); Nb (d, 2n); Nb (p, n); Mo (d, p); Mo (n, 2n)
	93	...	Э. з.	> 2 лет	$< 1,1 \cdot 10^{-8}$	...	...	Mo (n, $\gamma$ ); Mo (d, p)
	94	9,12	...	...	...	...	...	...
	95	15,70	...	...	...	...	...	...
	96	16,50	...	...	...	...	...	...
	97	9,45	...	...	...	...	...	...
	98	23,75	...	...	...	...	...	...
	99	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	68 час	$2,87 \cdot 10^{-6}$	1,18 (83%); 0,80 (3%); 0,41 (14%)	0,780 ( $\odot$ 14); 0,741 ( $\odot$ 100); 0,367 ( $\odot$ 10); 0,181 ( $\odot$ 100); 0,140 ( $\odot$ 880); 0,040	Zr ( $\alpha$ , n); Nb $\rightarrow \beta^-$ ; Mo (d, p); Mo (n, $\gamma$ ); Mo ( $\gamma$ , n); Mo (n, 2n); Sb ( $\Delta$ ); Pt ( $\Delta$ ); Tl ( $\square$ ); Bi ( $\square$ ); Th ( $\square$ ); U <sup>233</sup> ( $\emptyset$ ); U ( $\emptyset$ ); Pu ( $\emptyset$ )
	100	9,62	...	...	...	...	...	...
	101	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	15 мин	$7,70 \cdot 10^{-4}$	2,2; 1,6; 1,2; 0,8; 0,7; 0,6	2,08; 1,66; 1,56; 1,18; 1,024; 0,95; 0,704; 0,590; 0,510; 0,40; 0,191; 0,080	Mo (n, $\gamma$ ); U ( $\emptyset$ )
	102	...	$\beta^-$	12 мин	$9,63 \cdot 10^{-4}$	...	...	U ( $\emptyset$ )
105	...	$\beta^-$	< 2 мин	$> 5,77 \cdot 10^{-3}$	...	...	U ( $\emptyset$ )	
92	...	Э. з.; $\beta^+$ ; $\gamma$	4,3 мин	$2,69 \cdot 10^{-3}$	4,1	1,3	Mo (d, 2n)	
93*	...	И. п. (~80%); Э. з. (~20%); $\gamma$	43,5 мин	$2,65 \cdot 10^{-4}$	...	2,7; 0,390 (и. п.)	Mo (d, n)	
93	...	Э. з. (88%); $\beta^+$ (12%); $\gamma$	2,7 час	$7,13 \cdot 10^{-5}$	0,820 ( $\odot$ 8); 0,640 ( $\odot$ 4)	2,0; 1,50; 1,35	Mo (d, n); Mo (p, $\gamma$ )	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>43</sup> Tc	94	...	β <sup>+</sup> (~75%); э. з. (~25%); γ	53 мин	2,18 · 10 <sup>-4</sup>	2,41	3,27 (1%); 2,73 (1%); 1,85 (13%); 0,874 (98%)	Mo (p, n); Mo (d, 2n); Ru → β <sup>+</sup>
	95*	...	Э. з. (>96%); и. п. (~3%); β <sup>+</sup> (0,2÷0,6%); γ	60 дней	1,34 · 10 <sup>-7</sup>	0,68; 0,46	1,02 (⊙ 8); 0,810 (⊙ 30); 0,570 (⊙ 40); 0,201 (⊙ 70); 0,039 (и. п.)	Mo (d, n); Mo (d, 2n); Mo (p, n); Mo (α, p); Ru (n, p)
	95	...	Э. з.; γ	20 час	9,63 · 10 <sup>-6</sup>	...	1,071 (~5%); 0,932 (~5%); 0,762 (~90%) 0,0344	Mo (p, n); Mo (d, 2n); Mo (d, n); Mo (α, p); Ru → β <sup>+</sup>
	96*	...	И. п.	51,5 мин	2,24 · 10 <sup>-4</sup>	...	1,119 (⊙ 17); 0,842 (⊙ 100); 0,806 (⊙ 82); 0,771 (⊙ 100); 0,312 (⊙ 0,5)	Mo (p, n); Mo (d, 2n); Nb (α, n); Mo (d, 2n); Mo (p, n); Mo (d, n); Ru (n, p)
	96	...	Э. з.; γ	4,20 дня	1,91 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,0965 (e/γ велико)	
	97*	...	И. п.	91 день	8,83 · 10 <sup>-3</sup>	...		Mo (d, 2n); Mo (p, n); Mo (d, n); Ru → э. з. Mo (d, 2n); Tc (и. п.)
	97	...	Э. з.	2,6 · 10 <sup>6</sup> лет	8,46 · 10 <sup>-15</sup>	...		
	98	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,5 · 10 <sup>6</sup> лет	1,47 · 10 <sup>-14</sup>	0,30	0,74 (⊙ 100); 0,65 (⊙ 100)	Ru (n, p)
	99*	...	И. п.	6,0 час	3,21 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,142 (1%); 0,140 (99% e/γ ~ 0,11)	Mo → β <sup>-</sup> ; Ru (n, p); Th (⊙); U (⊙)... Mo → β <sup>-</sup>
	99	...	β <sup>-</sup>	2,2 · 10 <sup>5</sup> лет	9,99 · 10 <sup>-14</sup>	0,292	Нет γ	Mo → β <sup>-</sup> ; Tc (и. п.); U (⊙)... Mo → β <sup>-</sup>
	100	...	β <sup>-</sup> ; γ	15,8 сек	4,39 · 10 <sup>-2</sup>	3,38; 2,88; ~2,2	1,8; 1,49; 1,31; 1,14; 1,01; 0,89; 0,81; 0,71; 0,60 (сильн.); 0,542 (сильн.)	Mo (n, p); Tc (n, γ)

СВОЙСТВА

<sup>44</sup> Ru	101	...	β <sup>-</sup> , γ	14 мин	8,25 · 10 <sup>-4</sup>	1,32; 1,07	0,307	Mo (d, n); Ru (γ, p); U (⊙)... Mo → β <sup>-</sup> ; Mo → β <sup>-</sup>
	102	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,5 мин	2,56 · 10 <sup>-3</sup>	~2	0,47	
	102?	...	β <sup>-</sup>	5 сек	0,139	4,2	...	Mo → β <sup>-</sup> ; U (⊙)... Mo → β <sup>-</sup>
	103	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,2 мин	9,62 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	
	104	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 мин	6,42 · 10 <sup>-4</sup>	~3,0	1,5	Ru (Δ); U (d, f)
	105	...	β <sup>-</sup>	10 мин	1,16 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	Mo → β <sup>-</sup> ; U (⊙)... ... Mo → β <sup>-</sup>
	107	...	β <sup>-</sup>	< 1,5 мин	> 7,70 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	U (⊙)
	93	...	β <sup>+</sup> (?)	52 сек	1,33 · 10 <sup>-2</sup>	...	...	Mo (α, 3n)
	94	...	Э. з.	~57 мин	~2,03 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Mo (α, 2n); Mo (α, 4n)
	95	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	1,6 час	1,20 · 10 <sup>-4</sup>	1,2	1,110; 0,640; 0,340; 0,145	Mo (α, n); Ru (γ, n); Ru (n, 2n)
	96	5,57	...	...	...	...	...	...
	97	...	Э. з., γ	2,88 дня	2,79 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,570; 0,3251; 0,2161; 0,1091	Mo (α, n); Mo (α, 2n); Ru (d, p); Ru (n, γ); Ru (γ, n); Ru (n, 2n); Sb (Δ); U (⊙)
	98	1,91	...	...	...	...	...	...
	99	12,7	...	...	...	...	...	...
	100	12,7	...	...	...	...	...	...
101	17,0	...	...	...	...	...	...	
102	31,5	...	...	...	...	...	...	
103	...	β <sup>-</sup> ; γ	40 дней	2,01 · 10 <sup>-7</sup>	0,70 (~1%); 0,37? (~1%); 0,23 (70%); ~0,12 (28%)	0,610 (⊙ 80); 0,498 (⊙ 100); 0,366 (⊙ ~3); 0,323; 0,297 (⊙ ~4); 0,055 (⊙ 4)	Mo (α, n); Ru (d, p); Ru (n, γ); Ru (n, 2n); Ru (γ, n); Sb (Δ); Pb (□); Bi (□); Th (⊙); U (□); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); Pu (⊙)	
104	18,5	...	...	...	...	...	...	
105	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,5 час	4,28 · 10 <sup>-5</sup>	1,150	0,726; 0,130	Tc → β <sup>-</sup> ; Ru (n, γ); Ru (d, p); Sb (Δ); Pt (□); Tl (□); Bi (□); Hg (□); Th (⊙); U (□); U (⊙)... ... Tc → β <sup>-</sup>	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>44</sup> Ru	106	...	β <sup>-</sup>	1,0 год	2,2 · 10 <sup>-8</sup>	0,0392	Нет γ	Sb (□); Bi (□); Th (○); U (○); U (□); Pu (○); U <sup>233</sup> (○)
	107	...	β <sup>-</sup>	4 мин	2,89 · 10 <sup>-3</sup>	~4	.....	U (○); Tc → β <sup>-</sup> ; Pd (n, α)
	108?	...	β <sup>-</sup>	~4 мин	~2,89 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	U (□)
<sup>45</sup> Rh	97	...	β <sup>+</sup>	31 мин	3,73 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Ru (d, n)
	98	...	β <sup>+</sup> ; γ	8,7 мин	1,33 · 10 <sup>-3</sup>	2,5	0,650	Pd → β <sup>+</sup>
	99	...	β <sup>+</sup> (10%); э. з. (90%); γ	4,7 час	4,09 · 10 <sup>-5</sup>	0,74 (10%)	1,41; 1,26; 0,89; 0,615 (20%); 0,335 (70%)	Ru (p, n); Ru (d, n)
	99	...	β <sup>+</sup> ; γ	15 дней	5,35 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,348; 0,082	.....
	100	...	Э. з. (~95%); β <sup>+</sup> (~5%); γ	20,8 час	9,26 · 10 <sup>-6</sup>	2,615 (2,19%); 2,070 (1,88%); 1,260 (0,62%); 0,540 (0,18%); 0,150 (0,003%)	2,3791; 1,9341; 1,5574; 1,3582; 1,1081; 0,8225; 0,7424; 0,5353; 0,4424; 0,3718; 0,3012	Ru (d, n); Pd → э. з.
	101	...	Э. з.; γ	4,7 дня	1,77 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,286; 0,144	Ru (d, n); Ru (p, n); Ru (α, p); Pd → э. з. (K); β <sup>+</sup>
	101?	...	γ	~5 лет	~4,39 · 10 <sup>-9</sup>	.....	0,190; 0,125	Ru (p, n)
102	...	β <sup>-</sup> ; β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	210 дней	3,82 · 10 <sup>-8</sup>	1,12 (β <sup>-</sup> ); 1,24 (○59); 0,76 (○21); 0,40 (○4) } (β <sup>+</sup> )	1,08 (○60); 0,79 (○10); 0,72 (○10); 0,635 (○30); 0,475 (○80); 0,200 (○60); 0,125 (○50)	Ru (p, n); Ru (d, n); Rh (n, 2n); Rh (γ, n)	

СВОЙСТВА

103*	...	И. п.	57 мин	2,03 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	0,0402 (e/γ~40)	Ru → β <sup>-</sup> ; Rh (n, n); Rh (p, p); Rh (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> ); Rh (d, pn); Rh (γ, γ); Pd → э. з. (K); U (○)... ... Ru → β
103	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
104*	...	И.п. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,1%); γ	4,3 мин	2,69 · 10 <sup>-3</sup>	0,48 (0,12%); 0,30 (0,026%)	1,53; 1,34; 0,93; 0,78; 0,745; 0,556; 0,051 (и.п., e/γ~1,9)	.....	Ru (p, n); Rh (n, γ); Pd (γ, p)
104	...	β <sup>-</sup> ; γ	44 сек	1,58 · 10 <sup>-2</sup>	2,44 (98%); 1,88 (1,85%); 0,64 (0,11%)	1,24 (○5,8); 0,556 (○100)	.....	Ru (p, n); Rh (и.п.); Rh (n, γ); Pd (γ, p)
105*	...	И. п.	45 сек	1,54 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	0,130 (e/γ~3)	Ru → β <sup>-</sup>
105	...	β <sup>-</sup> ; γ	36,5 час	5,28 · 10 <sup>-6</sup>	0,560 (70%); 0,247 (30%)	0,310 (e/γ 0,018)	.....	Ru (n, γ) ... Ru → β <sup>-</sup> ; Ru (d, n); Rh (T, p); Pd (γ, p); Hg (Δ); Bi (α); Bi (□); Th (○); U (○)... ... Ru → β <sup>-</sup> ; Pu (○)
106	...	β <sup>-</sup> ; γ	30 сек	2,31 · 10 <sup>-2</sup>	3,53 (68%); 3,1 (11%); 2,44 (12%); 2,0 (3%); др. (6%)	2,66 (○0,2); 2,37 (○1); 2,10 (○0,5); 1,96 (○0,6); 1,77 (○1); 1,55 (○2,5); 1,14 (○~3); 1,045 (○8); 0,87 (○8); 0,624 (○53); 0,513 (○100)	.....	Ru → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○) ... Ru → β <sup>-</sup> ; Pu (○)
106	...	β <sup>-</sup> ; нет β <sup>+</sup> ; γ	117 мин	9,87 · 10 <sup>-5</sup>	0,95 (слаб.); 0,7 (~100%)	2,26 (○1); 1,56 (○39); 1,38; 1,23 (○24); 1,07 (○39); 0,94; 0,82 (○45); 0,74 (○36); 0,61 (○26); 0,515 (○100); 0,435 (○43); 0,220 (○18)	.....	Pd (d, α); Pd (n, p)

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>45</sup> Rh	107	...	β <sup>-</sup> ; γ	24 мин	4,81 · 10 <sup>-4</sup>	1,15	0,680 (⊙ 3); 0,570 (⊙ 1,6)	Ru → β <sup>-</sup> ; U (⊙) ...
	108?	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 сек	3,85 · 10 <sup>-2</sup>	~ 4—5	Сложный γ-спектр	... Ru → β <sup>-</sup>
	109	...	β <sup>-</sup>	< 1 час	> 1,93 · 10 <sup>-4</sup>	.....		U (⊙)
<sup>46</sup> Pd	98	...	β <sup>+</sup> ; γ	17 мин	6,79 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,132	Ru (α, 2n)
	99	...	β <sup>+</sup> ; γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	2,0	0,670; 0,420; 0,275; 0,140	Ru (α, n)
	100	...	Э. з.; γ	4,0 дня	2,01 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,8; 0,09	Rh (d, 5n); Sb (Δ)
	101	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	8,5 час	2,28 · 10 <sup>-5</sup>	0,58 (4%)	1,28; 1,19; 0,72; 0,59 (15%); 0,288 (15%)	Ru (α, n); Rh (d, 4n); Sb (Δ)
	102	0,96	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	103	...	Э. з.; γ; K/L ~ 0,8	17 дней	4,7 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,324; 0,052; 0,040; ~0,003	Rh (p, n); Rh (d, 2n); Rh (α, p 3n); Pd (n, γ); Sb (Δ)
	104	10,97	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	105	22,2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	106	27,3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	107	...	β <sup>-</sup>	~ 7 · 10 <sup>6</sup> лет	~ 3,14 · 10 <sup>-16</sup>	~ 0,04	.....	Rh → β <sup>-</sup> ; U (⊙)
	107*	.....	И. п.	21,3 сек	3,26 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,210	Pd (n, γ)
	108	26,7	.....	.....	.....	.....	.....	.....
109*	.....	И. п.	4,8 мин	2,41 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,160 (e <sub>K</sub> /γ 0,6)	Pd (n, 2n); Ag (n, p)	
109	.....	β <sup>-</sup> ; γ	13,6 час	1,41 · 10 <sup>-5</sup>	1,020	0,77; 0,64; 0,55; 0,448; 0,425; 0,412; 0,325; 0,320; 0,307	Pd (γ, n); Pd (d, p); Pd (n, γ); Ag (d, 2p); Ag (n, p); Ag (T, He <sup>3</sup> ); Sb (Δ); Ta (Δ); Bi (□); Th (⊙); U (□); U (⊙); U (⊙) ... Rh → β <sup>-</sup> ; U <sup>233</sup> (⊙); Pu (⊙)	

СВОЙСТВА

<sup>47</sup> Ag	110	11,8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	111*	.....	И. п. (75%); β <sup>-</sup> (25%); γ	5,5 час	3,50 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,17	Pd (d, p)
	111	.....	β <sup>-</sup> ; γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	2,15	0,73; 0,65; 0,56; 0,38	Pd (d, p); Pd (n, γ); Sb (Δ); Bi (□); Th (⊙); U (⊙)
	112	.....	β <sup>-</sup> ; γ	21 час	9,17 · 10 <sup>-6</sup>	0,28	0,0185	Pd (α, 2p); In (p, 4p); Sb (Δ); Bi (□); Th (□); Th (⊙); U (□); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); Pu (⊙)
	113	.....	β <sup>-</sup>	1,5 мин	7,70 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	U (⊙)
	114	.....	β <sup>-</sup>	2,4 мин	4,81 · 10 <sup>-3</sup>	.....	Нет γ	.....
	115	.....	β <sup>-</sup>	45 сек	1,54 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	.....
	102	.....	.....	16 мин	7,22 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Pd (p, n)
	103	.....	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	59 мин	1,96 · 10 <sup>-4</sup>	1,3	0,764; 0,554	.....
	104	.....	β <sup>+</sup> ; э. з.	1,2 час	1,60 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Pd (p, n); Cd <sup>106</sup> (d, α); Sb (Δ)
	104	.....	β <sup>+</sup> ; γ	27 мин	4,28 · 10 <sup>-4</sup>	2,70	0,5562; 0,1184	Cd <sup>106</sup> (d, α); Cd <sup>104</sup> → β <sup>+</sup>
	105	.....	Э. з.; γ	40 дней	2,00 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,654 (⊙ 36); 0,443 (⊙ 20); 0,345 (⊙ 100); 0,323 (слаб.); 0,331 (слаб.); 0,319 (слаб.); 0,2810 (⊙ 60); 0,184 (слаб.); 0,157 (слаб.); 0,0640 (⊙ 40)	Rh (α, 2n); Pd (p, n); Pd (d, 2n); Pd (α, p); Cd → β <sup>+</sup> ; э. з. (K); Sb (Δ)
106	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; β <sup>-</sup> (< 1%); γ	24 мин	4,81 · 10 <sup>-4</sup>	1,96 (⊙ 89) } β <sup>+</sup> ; 1,45 (⊙ 11) } β <sup>+</sup> ; 0,36 (β ?)	0,512 (17%); e <sub>K</sub> /γ ~ 3 · 10 <sup>-3</sup>	Rh (α, n); Pd (d, n); Pd (p, γ); Pd (p, n); Ag (n, 2n); Ag (d, T); Ag (γ, n); Ag (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> n); Ag (d, p 2n); Cd (n, p)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
47Ag	106	...	Э. з.; γ	8,6 дня	$9,32 \cdot 10^{-7}$	.....	2,63 (⊙ 0,3); 2,10 (⊙ 1); 1,85 (⊙ 5); 1,72 (⊙ 6); 1,53 (⊙ 30); 1,388 (⊙ 10); 1,225; 1,205; 1,131 (⊙ 10); 1,045 (⊙ 30); 0,805; 0,72 (⊙ 20); 0,624 (⊙ 20); 0,513 (⊙ 100); 0,408; 0,22 0,094 (e/γ 16)	Rh (α, n); Pd (d, n); Pd (p, n); Ag (n, 2n); Cd (n, p); Sb (Δ)
	107*	...	И. п.	44,3 сек	$1,565 \cdot 10^{-2}$	.....	.....	Ag (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> ); Ag (n, n); Ag (γ, γ); Cd <sup>107</sup> → э. з. (K)
	107	51,35	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	108	...	β <sup>-</sup> (98,5%); э. з. (~1,5%); β <sup>+</sup> (0,1%); γ	2,3 мин	$5,02 \cdot 10^{-3}$	1,7	0,639 (с β <sup>-</sup> ); 0,60 (⊙ 79); 0,405 (⊙ 100)	Pd (p, n); Ag (n, 2n); Ag (n, γ); Ag (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> n); Ag (γ, n); Ag (d, p); Cd (n, p)
	109*	...	И. п.	40 сек	$1,73 \cdot 10^{-2}$	.....	0,088	Pd <sup>109</sup> → β <sup>-</sup> ; Ag (n, n); Ag (γ, γ); Ag (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> ); Cd <sup>109</sup> → β <sup>+</sup>
	109 110*	48,65 .....	β <sup>-</sup> ; и. п.; нет э. з. (≤ 0,5%); γ	253 дня	$3,34 \cdot 10^{-8}$	0,536 (43%); 0,086 (55%); 2,87 (2%)	1,519 (⊙ 13); 1,492; 1,382 (⊙ 20); 0,945 (⊙ 25); 0,883 (⊙ 75); 0,820 (⊙ ~ 6); 0,759 (⊙ 24); 0,723 (⊙ ~ 2); 0,705 (⊙ ~ 18); 0,685 (⊙ ~ 12);	Pd (d, 2n); Ag (n, γ); Ag (d, p); Ag (T, d); Cd (n, p); Sb (Δ); Bi (□)

СВОЙСТВА

110	...	β <sup>-</sup> ; γ	24 сек	$2,89 \cdot 10^{-2}$	2,84; 2,16	0,656 (⊙ 100); 0,620 } (⊙ ~ 10); 0,575 } (⊙ ~ 10); 0,542; 0,499; 0,471; 0,447 (⊙ 7); 0,438; 0,116 (2% и. п.); 0,94; 0,88 (слаб.); 0,81 (слаб.); 0,72 (слаб.); 0,66 ~ 0,087	Ag (n, γ); Ag (и. п.); Cd (n, p); Cd (γ, p); Pd (d, 2n) Pd (d, n)
111*	...	И. п.	74 сек	$9,36 \cdot 10^{-3}$	.....	.....	.....
111	...	β <sup>-</sup> ; γ	7,5 дней	$1,07 \cdot 10^{-6}$	1,04 (91%); 0,80 (1%); 0,70 (8%)	0,340 (⊙ 8); 0,243 (⊙ 1)	Pd (d, n); Pd (α, p); Pd → β <sup>-</sup> ; Ag (α, 2p); Ag (T, p); Cd (n, p); Cd (γ, p); Sb (Δ); Ta (Δ); Bi (□); Th (□); Th (⊙); U (□); U <sup>233</sup> (⊙); U (⊙)... ... Pd → β <sup>-</sup> ; Pu (⊙)
112	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,2 час	$6,02 \cdot 10^{-5}$	4,1 (~25%); 3,5 (~40%); 2,7 (~20%); ~1 (~15%)	2,79 (⊙ 2); 2,51 (⊙ 4); 2,11 (⊙ 9); 1,83 (⊙ 6); 1,62 (⊙ 9); 1,39 (⊙ 20); 1,10 (⊙ 8); 0,618 (⊙ 100)	Pd → β <sup>-</sup> ; Cd (γ, p); Cd (n, p); In (n, α); Sb (Δ); Bi (□); Th (□); Th (⊙); U (□); U (⊙)... ... Pd → β <sup>-</sup> ; U <sup>233</sup> (⊙)
113*	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,2 мин	$9,62 \cdot 10^{-3}$	< 2	0,70; 0,56; 0,39; 0,30; 0,14	.....
113	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,3 час	$3,63 \cdot 10^{-5}$	2,0	0,31 (слаб.)	Cd (γ, p); Bi (□); U (□); U (⊙)
114	...	β <sup>-</sup> ; γ	5 сек	$1,39 \cdot 10^{-2}$	4,6	0,57	.....
114	...	β <sup>-</sup>	2 мин	$5,8 \cdot 10^{-3}$	Жесткие β <sup>-</sup>	.....	Cd <sup>114</sup> (n, p); U (⊙)
115	...	β <sup>-</sup>	21 мин	$5,50 \cdot 10^{-4}$	~3	Нет γ	Cd (n, p); Cd (γ, p); U (⊙)
115*	...	β <sup>-</sup>	~ 20 сек	$~ 3,46 \cdot 10^{-2}$	.....	.....	.....
116	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,5 мин	$4,62 \cdot 10^{-3}$	5,0	0,70; 0,52	.....
117	...	β <sup>-</sup>	1,1 мин	$1,05 \cdot 10^{-2}$	.....	.....	.....

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>48</sup> Cd	?	.....	.....	0,04 сек	17,33	.....	.....	.....
	104	.....	Э. з.; γ	59 мин	$2,06 \cdot 10^{-4}$	0,93	0,134; 0,1236; 0,0836; 0,0667	Ag (p, 4n)
	105	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	54,7 мин	$2,11 \cdot 10^{-4}$	1,691; ~0,80	2,318; 2,277; 2,045; 1,995; 1,957; 1,908; 0,6067; 0,4331; 0,3407; 0,3363; 0,3249; 0,3205; 0,3171; 0,3121; 0,3080; 0,2925; 0,2630; 0,02769; 0,02550	Pd (α, n); Ag (p, 3n); Cd (n, 2n); Cd (γ, n)
	106	1,215	2β	$\geq 6 \cdot 10^{16}$ лет	$\leq 3,66 \cdot 10^{-25}$	.....	.....	Естественный
	107	.....	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (0,31%); γ	6,7 час	$2,87 \cdot 10^{-5}$	0,32	0,846 (0,4%); 0,094 (Ag <sup>107*</sup> )	Ag (p, n); Ag (d, 2n); Ag (α, p 3n); Cd (n, γ); In → β <sup>+</sup> ; Sb (Δ); U (□)
	108	0,875	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	109	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup> (K/L = 0,28)	470 дней	$1,71 \cdot 10^{-8}$	.....	0,0875; 0,058	Pd (α, n); Ag (d, 2n); Ag (α, pn); Ag (α, p 3n); Ag (p, n); Ag (T, n); Cd (n, γ); In → э. з.; In → β <sup>+</sup> ; Sb (Δ)
	110	12,39	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	111*	.....	И. п.	48,7 мин	$2,35 \cdot 10^{-4}$	.....	0,247 (e/γ 0,064); 0,150 (e/γ ~ 3)	Ag (α, pn); Pd (α, n); Cd (γ, γ); Cd (e <sup>-</sup> , e <sup>-</sup> ); Cd <sup>111</sup> (n, n); Cd (n, n); Cd (n, γ); Cd (n, 2n); In <sup>111</sup> → β <sup>+</sup> ; U (∅)
	111	12,75	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	112	24,07	.....	.....	.....	.....	.....	.....

СВОЙСТВА

<sup>49</sup> In	113*	.....	β <sup>-</sup> ; и. п. (слаб.)	5,1 года	$4,31 \cdot 10^{-9}$	0,570	0,265 (~ 0,1%)	Cd (n, γ); Cd (d, p); U (∅)
	113	12,26	β <sup>-</sup>	$5 \cdot 10^{15}$ лет	$4,39 \cdot 10^{-24}$	0,2	.....	Естественный
	114	28,86	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	115	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,25 дня	$3,56 \cdot 10^{-6}$	1,11 } (63%); 0,86 } 0,63 } (37%) 0,59 }	0,523; 0,490; 0,263; 0,260; 0,230	Ag → β <sup>-</sup> : Cd (d, p); Cd (n, γ); Cd (n, 2n); Cd (γ, n); In (n, p); Sb (Δ); Th (□); Th (∅); U (□); U (∅); U <sup>233</sup> (∅); U <sup>235</sup> (∅)
	116	7,58	2β <sup>-</sup>	$3 \cdot 10^{16}$ лет	$7,32 \cdot 10^{-25}$	.....	.....	Естественный
	117*	.....	И. п.	3,0 час	$6,42 \cdot 10^{-5}$	.....	2,00; 1,55; 1,27; 0,84; 0,43; 0,331; 0,281; 0,267	Cd (d, p); Cd (n, γ); U (□); U (∅)
	117	.....	β <sup>-</sup>	~ 50 мин	$\sim 2,31 \cdot 10^{-4}$	3,0; 1,6	.....	Cd (n, γ); Cd (d, p)
	118	.....	β <sup>-</sup>	50 мин	$2,31 \cdot 10^{-4}$	.....	.....	Cd (n, γ); Cd (T, p)
	119	.....	β <sup>-</sup>	10 мин	$1,15 \cdot 10^{-3}$	.....	.....	.....
	119	.....	β <sup>-</sup>	2,9 мин	$3,63 \cdot 10^{-3}$	.....	.....	.....
	107	.....	β <sup>+</sup> ; γ	33 мин	$3,50 \cdot 10^{-4}$	2	0,22	Cd <sup>103</sup> (p, γ); Cd <sup>108</sup> (d, n)
	108	.....	β <sup>+</sup> ; γ	40 мин	$2,89 \cdot 10^{-4}$	3,5	0,637	Ag (α, 3n); Cd (d, 2n); Sn → э. з.
	108*	.....	β <sup>+</sup> ; γ	55 мин	$2,10 \cdot 10^{-4}$	1,4	1,05; 0,878; 0,637; 0,330; 0,246 (In <sup>108?</sup> и. п.)	Ag (α, 3n)
	109*	.....	И. п.	< 2 мин	$> 5,78 \cdot 10^{-3}$	.....	0,658	Sn → э. з.
	109	.....	Э. з. (94%); β <sup>+</sup> (6%); γ	4,3 час	$4,48 \cdot 10^{-5}$	0,795; ~0,3? (5,6%)	0,632 (⊙ 40); 0,427 (⊙ 9); 0,347 (⊙ 4); 0,325; 0,285; 0,227 (⊙ 4); 0,205 (⊙ 100, e/γ 0,07); 0,0580 (e/γ 5)	Ag (α, 2n); Cd (α, p); Cd (d, n); Cd (p, γ); Sn → β <sup>+</sup>
110*	.....	Э. з. (>99%); и. п. (0,6%); γ	5 час	$3,85 \cdot 10^{-5}$	.....	0,937; 0,884; 0,657; 0,121 (и. п.)	Ag (α, 3n)	
110	.....	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	66 мин	$1,75 \cdot 10^{-4}$	2,25	0,657	Ag (α, n); Ag (α, 3n); Cd (p, n); Cd (d, 2n); In (и. п.)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, $\lambda$ сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	$\gamma$ -излучения	
$^{49}\text{In}$	111	...	Э. з.; $\gamma$ ; нет $\beta^+$	2,8 дня	$2,86 \cdot 10^{-6}$	...	0,247 (~ 100%, $e/\gamma$ 0,064); 0,172 (~ 100%, $e/\gamma$ 0,12)	Ag ( $\alpha$ , 2n); Ag ( $\alpha$ , $\gamma$ ); Cd ( $p$ , n); Cd ( $d$ , n); Cd ( $\alpha$ , p); In ( $n$ , 3n); Sb ( $\Delta$ )
	112*	...	И. п.	20,7 мин	$5,58 \cdot 10^{-4}$	...	0,155 ( $e/\gamma$ велико)	Ag ( $\alpha$ , n); Cd ( $d$ , n); Cd ( $p$ , n); In ( $n$ , 2n)
	112	...	$\beta^-$ (44%); $\beta^+$ (24%); Э. з. (32%); $\gamma$	14,5 мин	$7,96 \cdot 10^{-4}$	1,52 ( $\beta^+$ ); 0,656 ( $\beta^-$ )	0,095	Ag ( $\alpha$ , n); In ( $n$ , 2n); In (и. п.)
	113*	...	И. п.	2,5 сек	0,277	...	0,153	In <sup>113</sup> ( $n$ , n)
	113*	...	И. п.	1,7 час	$1,13 \cdot 10^{-4}$	...	0,392	Cd ( $p$ , n); Cd ( $d$ , n); In ( $n$ , n); In ( $\gamma$ , $\gamma$ ); Sn <sup>113</sup> $\rightarrow$ $\beta^+$
	113	4,33	Э. з.	$\geq 10^{14}$ лет	$\leq 2 \cdot 10^{-23}$	...	...	Естественный
	114*	...	И. п. (96,5%); Э. з. (3,5%); $\gamma$	50 дней	$1,60 \cdot 10^{-7}$	...	0,722; 0,556; 0,192 (и. п.)	Cd ( $d$ , n); Cd ( $p$ , n); In ( $\gamma$ , $\gamma$ ); In ( $n$ , n); Sn $\rightarrow$ Э. з.
	114	...	$\beta^-$ (> 98%); $\beta^+$ (0,004%); Э. з. (1,9%); $\gamma$	72 сек	$9,63 \cdot 10^{-3}$	1,984 } ( $\beta^-$ ); 0,71 (0,2%) } 0,400 ( $\beta^+$ )	1,300 (0,2%)	Cd ( $p$ , n); Cd ( $d$ , n); In ( $\gamma$ , n); In ( $n$ , $\gamma$ ); In ( $n$ , 2n)
	115*	...	$\beta^-$ (6%); и. п. (94%)	4,5 час	$4,28 \cdot 10^{-5}$	0,83	0,335	Cd ( $d$ , n); In ( $p$ , p); In ( $\alpha$ , $\alpha$ ); In ( $n$ , n); In ( $\gamma$ , $\gamma$ ); In ( $e^-$ , $e^-$ ); Bi ( $\Delta$ )... ... Cd $\rightarrow$ $\beta^-$ ; Th ( $\Delta$ ); U ( $\Delta$ )... Cd $\rightarrow$ $\beta^-$
	115	95,67	$\beta^-$	$6 \cdot 10^{14}$ лет	$3,7 \cdot 10^{-23}$	0,63	...	Естественный
	116*	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	54 мин	$2,14 \cdot 10^{-4}$	1,00 (51%); 0,87 (28%); 0,60 (21%)	2,09 (25%); 1,48 (21%); 1,27 (75%); 1,09 (54%); 0,40 (25%);	Cd ( $p$ , n); In ( $n$ , $\gamma$ ); In ( $d$ , p)

СВОЙСТВА

15\*

$^{50}\text{Sn}$	116	...	$\beta^-$	13 сек	$5,33 \cdot 10^{-2}$	3,29	0,137 (3%) Нет $\gamma$	Cd ( $p$ , n); In ( $d$ , p); In ( $n$ , $\gamma$ ); Sn ( $\gamma$ , p)
	117*	...	И. п. (22%); $\beta^-$ (78%); $\gamma$	1,9 час	$1,01 \cdot 10^{-4}$	1,772 (55%); 1,616 (23%)	0,331 (22%, $e/\gamma$ 1,3); 0,161 ( $e/\gamma$ 1,3)	Cd $\rightarrow$ $\beta^-$ ; Cd ( $d$ , n); Sn ( $\gamma$ , p); U ( $\Delta$ ); Pu ( $\Delta$ )
	117	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	1,1 час	$1,75 \cdot 10^{-4}$	0,740	0,565; 0,161	Cd $\rightarrow$ $\beta^-$
	118	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	4,5 мин	$2,57 \cdot 10^{-3}$	1,5	$\gamma$	Sn ( $\gamma$ , p); Sn ( $\Delta$ )
	119	...	$\beta^-$ ; $\gamma$	17,5 мин	$6,60 \cdot 10^{-4}$	2,7	0,4	Sn ( $\gamma$ , p)
	119	...	...	~ 2 мин	~ $5,75 \cdot 10^{-3}$	...	...	...
	120	...	...	~ 55 сек	~ $1,26 \cdot 10^{-2}$	...	~ 1	Sn ( $n$ , p)
	?	...	...	11,5 мин	$1,00 \cdot 10^{-3}$	...	...	...
	?	...	...	32 мин	$3,61 \cdot 10^{-4}$	...	...	...
	?	...	$\gamma$	19 мин	$6,08 \cdot 10^{-4}$	...	0,078	Cd ( $\alpha$ , ...)
	108	...	...	9 мин	$1,28 \cdot 10^{-3}$	...	...	Cd ( $\alpha$ , 2n)
109	...	Э. з.; $\beta^+$ ; $\gamma$	18 мин	$6,42 \cdot 10^{-4}$	2,5; 1,6	1,12; 0,887; 0,658; 0,521; 0,335	Cd ( $\alpha$ , n) $\eta$	
110	...	$\gamma$	4,0 час	$4,81 \cdot 10^{-5}$	...	0,283	Cd ( $\alpha$ , 2n)	
111	...	$\beta^+$ (~ 29%); Э. з. (~ 71%)	35,0 мин	$3,30 \cdot 10^{-4}$	1,51	...	Cd ( $\alpha$ , 3n); Cd ( $\alpha$ , n)	
112	0,95	...	...	...	...	...	...	
113	...	Э. з. (L/K=0,17); $\gamma$	118 дней	$6,80 \cdot 10^{-8}$	...	0,401 (слаб.); 0,393; 0,255 (слаб.)	Cd ( $\alpha$ , n); In ( $p$ , n); In ( $d$ , 2n); Sn ( $\gamma$ , n); Sn ( $d$ , p); Sn ( $n$ , $\gamma$ ); Sb ( $\Delta$ )	
114	0,65	...	...	...	...	...	...	
115	0,34	...	...	...	...	...	...	
116	14,24	...	...	...	...	...	...	
117*	...	И. п.	14,0 дней	$5,73 \cdot 10^{-7}$	...	0,320 (1%); 0,161 (и. п., $e/\gamma$ 0,10); 0,159 (99%, $e/\gamma$ велико)	Cd ( $\alpha$ , n); Sn ( $n$ , $\gamma$ ); Sn ( $n$ , 2n); Sn ( $d$ , p); Sn ( $n$ , n); Sb ( $\Delta$ )	
117	7,57	...	...	...	...	...	...	
118	24,01	...	...	...	...	...	...	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
$_{50}\text{Sn}$	119*	8,58	И. п.	250 дней	$3,21 \cdot 10^{-8}$		0,0653; 0,0242	$\text{Cd}(\alpha, n); \text{Sn}(n, \gamma); \text{Sb}(d, \alpha)$
	119	8,58						
	120	32,97						
	121*		$\beta^-$	> 400 дней	$< 2,01 \cdot 10^{-11}$	0,42		$\text{Sn}(n, \gamma)$
	121		$\beta^-$	27 час	$7,29 \cdot 10^{-6}$	0,383	Нет γ	$\text{Sn}(d, p); \text{Sn}(n, \gamma); \text{Sn}(n, 2n); \text{Sb}(d, \alpha); \text{Sb}(\Delta); \text{Th}(\square); \text{U}(\square)$
	122	4,71						
	123		$\beta^-$	136 дней	$5,89 \cdot 10^{-8}$	1,42	Нет γ	$\text{Sn}(n, 2n); \text{Sn}(n, \gamma); \text{Sn}(d, T); \text{Sn}(d, p); \text{Th}(\square); \text{U}(\square); \text{U}^{238}(\square)$
	123		$\beta^-; \gamma$	41,5 мин	$2,78 \cdot 10^{-4}$	1,23	0,153	$\text{Sn}(d, p); \text{Sn}(\gamma, n); \text{Sn}(d, T); \text{Sn}(n, \gamma); \text{Sn}(n, 2n)$
	124	5,98	$2\beta^-$	$1,5 \cdot 10^{17}$ лет	$7,3 \cdot 10^{-25}$	1,5		Естественный
	125		$\beta^-; \gamma$	9,9 дня	$8,10 \cdot 10^{-7}$	2,35; 1,3; 0,4	1,97 (⊙ 24); 1,41 (⊙ 6); 1,068 (⊙ 100); 0,904 (⊙ 30); 0,811 (⊙ 50); 0,468 (⊙ 16); 0,342 (⊙ 9); 0,230	$\text{Sn}(d, p); \text{Sn}(\gamma, n); \text{Sn}(d, T); \text{Sn}(n, \gamma); \text{Sn}(n, 2n)$
	125		$\beta^-; \gamma$	9,5 мин	$1,22 \cdot 10^{-3}$	2,04; 1,17; 0,526?	1,39 (1,9%); 1,07 (0,3%); 0,64 (0,3%); 0,326 (99,7%)	$\text{Sn}(d, p); \text{Sn}(n, \gamma)$
	126		$\beta^-$	50 мин	$2,31 \cdot 10^{-4}$			$\text{U}^{235}(\square)$
	127		$\beta^-$	2,0 час	$9,63 \cdot 10^{-5}$			$\text{Te}(n, \alpha); \text{U}^{235}(\square)$

СВОЙСТВА

$_{51}\text{Sb}$	128		$\beta^-$	57 мин	$2,03 \cdot 10^{-4}$			$\text{U}(\square)$
	130?			2,6 мин	$4,44 \cdot 10^{-3}$			$\text{U}(\square)$
	131			3,4 мин	$3,40 \cdot 10^{-3}$			$\text{U}(\square)$
	132			2,2 мин	$5,25 \cdot 10^{-3}$			$\text{U}(\square)$
	?		Э. з.	7 мин	$1,65 \cdot 10^{-3}$			
	?		Э. з.	30 мин	$3,86 \cdot 10^{-4}$		1,3	
	?		Э. з.	4 час	$4,81 \cdot 10^{-5}$		0,25	
	115		$\beta^+; \gamma$	60 мин	$1,93 \cdot 10^{-4}$	1,10; 0,75	0,90; 0,60	
	116*		$\beta^+; \gamma$	60 мин	$1,93 \cdot 10^{-4}$	1,45	1,31; 0,95; 0,41	$\text{In}(\alpha, 3n)$
	116		$\beta^+; \gamma$	15,5 мин	$7,45 \cdot 10^{-4}$	2,3	2,215; 1,305; 0,90	$\text{In}(\alpha, 3n); \text{Sn}(p, n)$
	117		Э. з. (97,4%); $\beta^+$ (2,6%); γ	2,8 час	$6,88 \cdot 10^{-5}$		0,161	$\text{In}(\alpha, 2n); \text{Sn}(d, n); \text{Sn}(p, n); \text{Sn}(d, 2n); \text{Te} \rightarrow \beta^+; \text{J}(\Delta)$
	?		$\beta^-; \gamma$	6,2 дня	$1,29 \cdot 10^{-6}$		1,35 (⊙ 1); 1,10 (⊙ 5); 0,90 (⊙ 10); 0,69 (⊙ 100); 0,42 (⊙ 26)	$\text{U}(d, \dots)$
	118*		$\beta^+; \text{и. п.}$	3,5 мин	$3,30 \cdot 10^{-3}$	3,10	0,108	$\text{In}(\alpha, n); \text{Sn}(p, n); \text{Sn}(d, n); \text{Te} \rightarrow \alpha, \text{з.}; \text{Te} \rightarrow \beta^+$
	118		Э. з.; γ; $\beta^+$ (0,4%)	5,1 час	$3,78 \cdot 10^{-5}$	0,7	1,22 (⊙ 100); 1,03 (⊙ 100); 0,256 (e/γ 0,039); 0,040	$\text{In}(\alpha, n); \text{Sn}(d, n); \text{Te} \rightarrow \beta^+$
	119		Э. з.; γ	39 час	$4,93 \cdot 10^{-6}$	0,563	0,02383	$\text{Sn}(d, n); \text{Sn}(d, 2n); \text{Sn}(p, n); \text{Sb}(\Delta); \text{Te} \rightarrow \alpha, \text{з.}$
	120*		Э. з.; γ	5,8 дня	$1,38 \cdot 10^{-6}$		1,180; 1,035; 0,200; 0,090	$\text{Sn}(d, 2n); \text{Sn}(d, n); \text{Sb}(d, p2n); \text{Bi}(\square)$
120		Э. з.; $\beta^+; \gamma$	16,4 мин	$7,04 \cdot 10^{-4}$	1,70	2,20; 1,30; 0,90	$\text{Sn}(d, n); \text{Sn}(p, n); \text{Sn}(d, 2n); \text{Sb}(p, pn); \text{Sb}(d, T); \text{Sb}(n, 2n); \text{Sb}(\gamma, n)$	
121	57,25							

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>51</sup> Sb	122*	...	И. п.	3,5 мин	$3,30 \cdot 10^{-3}$	...	0,0753; 0,0607	Sb (n, γ)
	122	...	β <sup>-</sup> (97%); э. з. (3%); β <sup>+</sup> (~0,01%);	2,75 дня	$2,91 \cdot 10^{-6}$	1,987 (25,7%); 1,423 (67%); 0,730 (4,3%); 0,565 (β <sup>+</sup> )	1,256 (0,8%); 1,152 (0,7%); 0,693 (3,4%); 0,56393 (66%)	Sn (d, 2n); Sn (p, n); Sb (d, p); Sb (γ, n); Sb (n, γ); Sb (Δ); J (Δ); Bi (□)
	123	42,75	γ	$\geq 1 \cdot 10^{13}$ лет	$\leq 2,2 \cdot 10^{-21}$	...	...	Естественный
	124*	...	β <sup>-</sup> ; и. п.	21 мин	$5,50 \cdot 10^{-4}$	...	0,0185	Sb (n, γ)
	124*	...	β <sup>-</sup> ; и. п.	1,3 мин	$8,89 \cdot 10^{-3}$	3,2	0,012	Sb (n, γ)
	124	...	β <sup>-</sup> ; нет э. з.; γ	60 дней	$1,34 \cdot 10^{-7}$	2,39 (22%); 1,68 (6%); 1,07 (4%); 0,63 (56%); 0,28 (12%)	2,090 (⊙ 7); 1,700 (⊙ 52); 1,370; 1,361; 1,330 (⊙ 2); 1,298 (⊙ 1,3); 1,048 (⊙ 2); 0,967 (⊙ 5); 0,720 (⊙ 11); 0,714 (⊙ 4); 0,644 (⊙ 6); 0,600 (⊙ 100)	Sn (d, 2n); Sn → β <sup>-</sup> ; Sn (p, n); Sb (d, p); Sb (n, γ); Sb (Δ); Te (d, α); J (n, α); Bi (□)
	125	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,0 час	$9,62 \cdot 10^{-5}$	0,612 (14%); 0,444 (12%); 0,300 (45%); 0,125 (29%)	0,637 (⊙ 23); 0,595 (⊙ 90); 0,465 (⊙ 30); 0,427 (⊙ 100); 0,377 (⊙ 3,8); 0,320 (⊙ 0,9); 0,214 (⊙ 0,6); 0,205 (⊙ 0,8); 0,175 (⊙ 19); 0,135 (⊙ 1,4)	Sn (n, γ); Sn → β <sup>-</sup> ; Sn (d, n); Th (□); U (⊙) ... Sn → β <sup>-</sup> ; U <sup>233</sup> (⊙)
	126	...	β <sup>-</sup>	28 дней	$2,86 \cdot 10^{-7}$	1,9	...	U <sup>235</sup> (⊙)
	126	...	β <sup>-</sup> ; γ	9 час	$2,14 \cdot 10^{-5}$	~ 1,0	0,90; ~ 0,4	Sn → β <sup>-</sup> ; U (⊙); U (⊙) ... Sn → β <sup>-</sup>
	<sup>52</sup> Te	126	...	β <sup>-</sup> ; γ	19 мин	$6,08 \cdot 10^{-4}$	...	0,65; 0,42
127		...	β <sup>-</sup> ; γ	93 час	$2,07 \cdot 10^{-6}$	1,57 (30%); 1,11 (20%); 0,86 (50%)	0,772 (⊙ 45); 0,463 (⊙ 100); 0,310 (⊙ 11); 0,248 (⊙ 26); 0,060 (⊙ 6)	U <sup>233</sup> (⊙); U <sup>235</sup> (⊙); Pu (⊙)
128		...	β <sup>-</sup> ; γ	10 мин	$1,15 \cdot 10^{-3}$	2,9	0,75; 0,32	Sn → β <sup>-</sup> ; Te (d, α); Te (n, p); U <sup>235</sup> (⊙) ...
128		...	γ	9,6 час	$2,0 \cdot 10^{-5}$	...	0,75; 0,32	Te (d, α); Te (n, p)
129		...	β <sup>-</sup> ; γ	4,6 час	$4,19 \cdot 10^{-5}$	1,87 (20%); < 1,87	0,788; 0,534; 0,308; 0,165	U (⊙); Pu (⊙)
130		...	β <sup>-</sup>	40 мин	$2,89 \cdot 10^{-4}$	...	...	U <sup>235</sup> (⊙)
130?		...	...	10 мин	$1,15 \cdot 10^{-3}$	...	...	Sn → β <sup>-</sup> ; U (⊙)
131		...	β <sup>-</sup>	23,1 мин	$5,0 \cdot 10^{-4}$	...	...	Sn → β <sup>-</sup> ; U (⊙)
132		...	β <sup>-</sup>	2,1 мин	$5,50 \cdot 10^{-3}$	...	...	Sn → β <sup>-</sup> ; U (⊙)
133		...	β <sup>-</sup>	4,4 мин	$2,63 \cdot 10^{-3}$	...	...	Th (⊙); U (⊙)
134, 135		...	...	~ 50 сек	$\sim 1,39 \cdot 10^{-2}$	...	...	Th (⊙); U (⊙)
?		...	β <sup>+</sup>	16 мин	$7,22 \cdot 10^{-4}$	...	...	...
116?		...	...	2 ÷ 4 час	$(4,81 \div 9,62) \cdot 10^{-5}$	...	...	J (Δ)
117		...	β <sup>+</sup>	2,5 час	$7,70 \cdot 10^{-5}$	2,5	...	Sb (Δ); J (Δ)
118		...	Э. з.	6,0 дней	$1,34 \cdot 10^{-6}$	...	Нет γ?	Sb (Δ); J (Δ); Bi (□)
119		...	Э. з.; γ	4,5 дня	$1,78 \cdot 10^{-6}$	...	1,6	Sb (Δ); Bi (□)
119		...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	16 час	$1,20 \cdot 10^{-5}$	...	0,56	J (Δ); Cs (Δ)
120	0,089	...	...	...	...	...	...	
121*	...	И. п.	154 дня	$5,21 \cdot 10^{-8}$	...	0,214 (eγ 0,07); 0,0818	Sn (α, n); Sb (d, 2n); Sb (Δ); Sb (p, n); Te (n, γ); Bi (□)	
121	...	Э. з.; γ	17 дней	$4,72 \cdot 10^{-7}$	...	0,573 (87%); 0,506 (13%)	Sb (d, 2n); Sb (p, n); Te (n, 2n); J → э. з.; J → β <sup>+</sup>	
122	2,46	...	...	...	...	...	...	

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>52</sup> Te	123*	...	И. п.	104 дня	$7,71 \cdot 10^{-8}$	...	0,159 (e/γ 0,17); 0,0887	Sb (d, 2n); Te (n, γ)
	123	0,87	Э. з.	$\geq 10^{13}$ лет	$\leq 2,2 \cdot 10^{-21}$	...	...	Естественный
	124	4,61	...	...	...	...	...	...
	125*	...	И. п.	58 дней	$1,38 \cdot 10^{-7}$	...	0,110 (e/γ 160); 0,0355 (e/γ 12)	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (n, γ)
	125	6,99	...	...	...	...	...	...
	126	18,71	...	...	...	...	...	...
	127*	...	И. п.; γ; β <sup>-</sup> (2%)	105 дней	$7,64 \cdot 10^{-8}$	...	0,665 (⊙ 1,7) } (β <sup>-</sup> ); 0,0585 (⊙ 66) }	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (n, γ); Te (d, p); J (n, p); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); U <sup>235</sup> (⊙)
	127	...	β <sup>-</sup> ; γ	9,4 час	$2,05 \cdot 10^{-5}$	0,695	0,089 (и. п.); 0,418 (0,8%); 0,360 (0,1%); 0,215; 0,203; 0,145 (0,007%); 0,0585 (0,05%)	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (и. п.); Te (n, γ); Te (d, p); Te (n, 2n); J (n, p); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); U <sup>235</sup> (⊙)
	128	31,79	...	...	...	...	...	...
	129*	...	И. п.; β <sup>-</sup> ?	41 день	$1,95 \cdot 10^{-7}$	1,53 (?)	0,1069 (и. п.)	Te (n, γ); Te (d, p); Te (n, 2n); Te (γ, n); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); U <sup>235</sup> (⊙)
	129	...	β <sup>-</sup> ; γ	74 мин	$1,56 \cdot 10^{-4}$	1,453 (74%); 0,989 (15%); 0,69 (4%); 0,29 (10%)	1,12; ~ 0,77; 0,475; 0,0268	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (и. п.); Te (d, p); Te (γ, n); Te (n, 2n); Th (⊙); U (⊙)
	130	34,49	...	$\geq 4 \cdot 10^{16}$ лет	$\leq 5,5 \cdot 10^{-25}$	...	...	Естественный
	131*	...	И. п. (22%); β <sup>-</sup> (78%); γ	1,2 дня	$6,68 \cdot 10^{-6}$	2,46 (4,7%); 0,98 (4,6%); 0,57 (17%); 0,42 (52%)	1,63; 1,12; 0,842; 0,773; 0,575; 0,446; 0,331; 0,275; 0,239; 0,147; 0,099; 0,051; 0,180 (и. п.)	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (n, γ); Te (d, p); U (⊙); U (⊙)
131	...	β <sup>-</sup> ; γ	25 мин	$4,62 \cdot 10^{-4}$	2,14 (60%); 1,69 (25%); 1,35 (15%)	1,140 (⊙ ~ 8); 0,950 (⊙ ~ 4); 0,595 (⊙ ~ 6); 0,450 (⊙ 24); 0,145 (⊙ 100)	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (и. п.); Te (d, p); Te (n, γ); U (⊙)	
<sup>53</sup> J	132	...	β <sup>-</sup> ; γ	78 час	$2,46 \cdot 10^{-6}$	0,3; ~ 0,1?	0,22	Sb → β <sup>-</sup> ; Te (α, 2p); Th (⊙); Th (⊙); U (⊙); Pu (⊙)
	133*	...	И. п.	63 мин	$1,88 \cdot 10^{-4}$	...	0,3340	Sb → β <sup>-</sup> ; Th (⊙); U (⊙)
	133	...	β <sup>-</sup> ; γ	2 мин	$5,78 \cdot 10^{-3}$	2,4 (~ 30%); 1,3 (~ 70%)	1,00; 0,6	Te (и. п.)
	134	...	β <sup>-</sup>	44 мин	$2,63 \cdot 10^{-4}$	...	...	Sb → β <sup>-</sup> ; Th (⊙); U (⊙); Pu (⊙)
	135	...	β <sup>-</sup>	< 2 мин	$> 5,77 \cdot 10^{-3}$	...	...	U (⊙); Pu (⊙)
	?	...	β <sup>-</sup>	~ 1 мин	$\sim 1,15 \cdot 10^{-2}$	...	...	U (⊙)
	118	...	...	~ 10 мин	$\sim 1,15 \cdot 10^{-3}$	...	...	J <sup>127</sup> (Δ)
	119	...	β <sup>+</sup>	18 мин	$6,42 \cdot 10^{-4}$	4,0	...	Sn (Δ); Sb (α, 5n); J <sup>127</sup> (Δ); Cs <sup>133</sup> (Δ)
	120	...	Э. з.	1,1 час	$1,75 \cdot 10^{-4}$	...	...	Sn (Δ); Sb (α, 4n); Xe → β <sup>+</sup> ; Cs <sup>133</sup> (Δ)
	121	...	β <sup>+</sup> ; γ	1,5 час	$1,28 \cdot 10^{-4}$	1,13	0,213	Sb (α, 3n); Te (p, n); Xe → β <sup>+</sup>
	122	...	β <sup>+</sup>	3,5 мин	$3,30 \cdot 10^{-3}$	3,12	Нет γ	Sb (α, 3n); Te (p, n); Xe → β <sup>+</sup>
	123	...	Э. з.; γ	13 час	$1,48 \cdot 10^{-5}$	...	0,160	Sn (Δ); Sb (α, 2n); Xe → β <sup>+</sup>
	124	...	Э. з. (~ 70%); β <sup>+</sup> (~ 30%); γ	4,5 дня	$1,78 \cdot 10^{-6}$	2,20 (51%); 1,50 (44%); 0,7 (5%)	2,7; 2,3; 2,09; 1,69; 1,50; 0,73; 0,605	Sn (Δ); Sb (α, n); Sb (α, 3n); Te (p, n); Bi (⊙)
125	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	60,0 дней	$1,34 \cdot 10^{-7}$	...	0,0355	Sb (α, 2n); Te (d, n); Xe → э. з. (K); Bi (⊙)	
126	...	Э. з. (55%); β <sup>-</sup> (44%); β <sup>+</sup> (1,3%); γ	2,6 час	$7,38 \cdot 10^{-5}$	...	...	...	
126	...	Э. з. (55%); β <sup>-</sup> (44%); β <sup>+</sup> (1,3%); γ	13 дней	$6,17 \cdot 10^{-7}$	1,250 (9,3%); 0,865 (29%); 0,385 (5%); 1,110 (0,96%); 0,460 (0,28%)} (β <sup>-</sup> ); 1,110 (0,96%)} (β <sup>+</sup> )	1,42 (⊙ 1,1); 0,86 (⊙ 1,8); 0,75 (⊙ 11); 0,65 (⊙ 96); 0,48 (⊙ 9,6); 0,386 (⊙ 100)	Sn (Δ); Sb (α, n); Te (d, n); Te (p, n); J (n, 2n); J (γ, n); Bi (⊙)	
127	100	...	...	...	...	...	...	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
<sup>53</sup> J	128	.....	β <sup>-</sup> (93,6%); э. з. (6,4%); γ	25 мин	4,62 · 10 <sup>-4</sup>	2,120 (76%); 1,665 (15,5%); 1,125 (2%)	0,990 (0,3%); 0,750 (0,3%); 0,540 (1,8%); 0,455 (17%)	Te (d, 2n); Te (p, n); J (n, γ)	
	129	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,72 · 10 <sup>7</sup> лет	1,28 · 10 <sup>-15</sup>	0,150	0,039	Te → β <sup>-</sup> ; U (∅)	
	130	.....	β <sup>-</sup> ; γ	12,5 час	1,54 · 10 <sup>-5</sup>	1,02 (46%); 0,597 (54%)	1,15 (∅ 40); 0,744 (∅ 80); 0,660 (∅ 90); 0,528 (∅ 100); 0,409 (∅ 30)	Te (d, 2n); Te (p, n); Te → β <sup>-</sup> ; J <sup>129</sup> (n, γ); Cs (n, α)	
	131	.....	β <sup>-</sup> ; γ	8,05 дня	9,91 · 10 <sup>-7</sup>	0,815 (0,7%); 0,608 (87,2%); 0,335 (9,3%); 0,250 (2,8%)	0,772 (3%); 0,637 (9%); 0,364 (80%); 0,284 (5,3%); 0,163; 0,080 (2,2%)	Te (d, n); Te → β <sup>-</sup> ; Bi (□); Th (□); Th (∅); U <sup>233</sup> (∅); U (□); U <sup>235</sup> (∅); U (∅); Pu (∅)	
	132	.....	β <sup>-</sup> ; γ	2,26 час	8,52 · 10 <sup>-5</sup>	2,12 (18%); 1,53 (24%); 1,16 (23%); 0,9 (20%); 0,73 (15%)	2,2 (∅ ~ 2); 1,96 (∅ ~ 5); 1,40 (∅ 11); 1,16 (∅ 8); 0,96 (∅ 20); 0,777 (∅ 80); 0,673 (∅ 94); 0,624 (∅ 6); 0,528 (∅ 25)	Te → β <sup>-</sup> ; Th (∅); U (□); U (∅); U <sup>233</sup> (∅)	
	133	.....	β <sup>-</sup> ; γ	20,8 час	9,26 · 10 <sup>-6</sup>	1,3 (~ 91%); 0,4 (~ 9%)	1,4 (1%); 0,85 (5%); 0,53 (94%)	Te → β <sup>-</sup> ; Pb (□); U (□); U (∅); Pu (∅)	
	134	.....	β <sup>-</sup> ; γ	53 мин	2,18 · 10 <sup>-4</sup>	2,5; 1,5	1,78; 1,10; 0,86; 0,200; 0,120?	Te → β <sup>-</sup> ; Th (∅); U (□); U (∅); U <sup>235</sup> (∅); Pu (∅)	
	135	.....	β <sup>-</sup> ; γ	6,7 час	2,87 · 10 <sup>-5</sup>	1,4 (25%); 1,0 (40%); 0,5 (35%)	1,80 (11%); 1,72 (12%); 1,46 (12%)	Te → β <sup>-</sup> ; Th (∅); U (□); U (∅); Pu (∅)	
	<sup>54</sup> Xe	136	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,5 мин	7,70 · 10 <sup>-3</sup>	7,0; 5,6; 4,2; 2,7?	1,28 (34%); 1,14 (37%); 1,04 (9%); 0,86 (11%); 0,53 (27%); 0,42 (6,9%); 3,18; 2,84; 2,61; 2,32; 1,89; 1,55; 1,32; 0,87; 0,493; 0,388; 0,270; 0,210	U (∅); U <sup>233</sup> (∅); Pu (∅)
		137	.....	β <sup>-</sup> ; β <sup>-</sup> , n (~ 6%)	19,3 сек	3,59 · 10 <sup>-2</sup>	0,56 (n)	.....	U (∅); Pu (∅)
138		.....	β <sup>-</sup>	5,9 сек	0,117	.....	.....	U (∅)	
139		.....	β <sup>-</sup>	2,7 сек	0,257	.....	.....	U (∅)	
121		.....	β <sup>+</sup> ; γ	40 мин	2,89 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,096	J (p, 7n)	
122		.....	э. з.; γ	19 час	1,01 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,235; 0,182	J (p, 6n)	
123		.....	э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	1,7	0,148	J (p, 5n)	
124		0,096	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
125		.....	э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	18 час	1,07 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,460; 0,243; 0,187; 0,106; 0,096; 0,054 0,110; 0,075	Te (α, n); Xe (n, γ)	
125*		.....	И. п.?	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	Cs → β <sup>+</sup>	
126		0,090	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
127*		.....	И. п.	75 сек	9,24 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,175; 0,125	J (p, n)	
127		.....	э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	36,4 дня	2,20 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,368; 0,200; 0,170; 0,145; 0,056	Te (α, n); J (p, n); J (d, 2n); Xe (p, γ); Cs → β <sup>+</sup>	
128		1,919	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
129*		.....	И. п.	8,0 дней	1,0 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,196; 0,040	Xe (n, γ)	
129		26,44	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
130		4,08	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
131*	.....	И. п.	12 дней	6,68 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,1639	Xe (n, n); J → β <sup>-</sup> ; U (∅)		
131	21,18	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
132	26,89	.....	.....	.....	.....	.....	.....		
133*	.....	И. п.	2,3 дня	3,49 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,232	J → β <sup>-</sup> ; Xe (n, γ); U (∅)		

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>54</sup> Xe	133	.....	β <sup>-</sup> ; γ	5,27 дня	1,52 · 10 <sup>-6</sup>	0,34	0,081	Te (α, n); J → β <sup>-</sup> ; Xe (d, p); Xe (n, γ); Xe (n, 2n); Cs (n, p); Ba (n, α); U (∅)
	134	10,44	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	135*	.....	И. п.	15,6 мин	7,40 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,53	J → β <sup>-</sup> ; Xe (n, 2n); Xe (n, γ); Ba (n, α); U (∅)
	135	.....	β <sup>-</sup> ; γ	9,2 час	2,09 · 10 <sup>-5</sup>	0,910 (97%); 0,550 (~ 3%)	0,604 (∅ 3); 0,36 (∅ ~ 0,1); 0,250 (∅ 100)	J → β <sup>-</sup> ; Xe (и. п.); Xe (n, γ); Xe (d, p); Ba (n, α); U (∅)
	136	8,87	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	137	.....	β <sup>-</sup> ; γ	3,9 мин	2,96 · 10 <sup>-3</sup>	3,5	Есть γ	J → β <sup>-</sup> ; Xe (d, p); Xe (n, γ); U (∅)
	138	.....	β <sup>-</sup> ; γ	17 мин	6,80 · 10 <sup>-4</sup>	2,4	2,01; 1,78; 0,51 (∅ 20); 0,42 (∅ 100)	J → β <sup>-</sup> ; U (∅)
	139	.....	β <sup>-</sup>	41 сек	1,69 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	J → β <sup>-</sup> ; Th (∅); U (∅)
	140	.....	β <sup>-</sup>	16,0 сек	4,43 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	Th (∅); U (∅)
	141	.....	β <sup>-</sup>	3 сек	0,23	.....	.....	U (∅)
143	.....	β <sup>-</sup>	1,0 сек	0,693	.....	.....	U (∅)	
144	.....	β <sup>-</sup>	~ 1 сек	~ 0,693	.....	.....	U (∅)	
<sup>55</sup> Cs	123	.....	β <sup>+</sup>	6 мин	1,92 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	.....
	125	.....	β <sup>+</sup> ; γ; э. з.	45 мин	2,57 · 10 <sup>-4</sup>	2,03	0,112	J (α, 6n)
	126	.....	β <sup>+</sup> (82%); э. з. (18%); γ	1,6 мин	7,22 · 10 <sup>-3</sup>	3,8	0,385	Ba <sup>126</sup> → э. з. (K); β <sup>+</sup> ?
	127	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	6,3 час	3,05 · 10 <sup>-5</sup>	1,06; 0,68	0,440 (слаб.); 0,406 (∅ 80); 0,363?; 0,285?;	J (α, 4n)
	128	.....	Э. з. (25%); β <sup>+</sup> (75%); γ	3,8 мин	3,04 · 10 <sup>-3</sup>	3,0 (∅ 70); 2,5 (∅ 30); 1,5 (∅ 3)	0,196?; 0,169?; 0,125 (∅ 10); 0,980; 0,445	Cs (p, p5n); Ba → э. з. (K)
129	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	31 час	6,21 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,55; 0,395	J (α, 2n); Cs (p, p4n); Ba → β <sup>+</sup> , Ta (Δ)	
130	.....	β <sup>+</sup> ; β <sup>-</sup> ; э. з.	30 мин	3,85 · 10 <sup>-4</sup>	1,97 (β <sup>+</sup> ); 0,442 (β <sup>-</sup> )	Нет γ	J (α, n); J (α, 2n)	
131	.....	Э. з.; нет β <sup>+</sup>	10 дней	8,02 · 10 <sup>-7</sup>	.....	Нет γ	J (α, n); Ba → э. з. (K)	
132	.....	Э. з.	6,2 дня	1,29 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,30 (∅ 1); 1,20 (∅ 0,6); 1,08 (∅ 0,6); 0,77; 0,670 (∅ 100)	Cs (p, pn); Cs (n, 2n)	
133*	.....	И. п.	6,0 · 10 <sup>-9</sup> сек	1,15 · 10 <sup>8</sup>	.....	.....	~ 0,081	Xe → β <sup>-</sup>
133	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
134*	.....	И. п.; β <sup>-</sup> (~ 1%)	3,15 час	6,11 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,55	0,128	Cs (n, γ); Cs (d, p)
134	.....	β <sup>-</sup> ; нет э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	2,2 года	9,99 · 10 <sup>-9</sup>	0,663 (57%); 0,410 (14%); 0,210 (13,5%); 0,077 (15,5%)	.....	1,377 (∅ 5); 1,179 (∅ 3); 1,038 (∅ 0,9); 0,800 (∅ 18); 0,795 (∅ 91); 0,604 (∅ 100); 0,569 (∅ 13); 0,563 (∅ 9); 0,473 (∅ 2)	Cs (n, γ); Cs (d, p); Ba (d, α)
135	.....	β <sup>-</sup>	2,1 · 10 <sup>6</sup> лет	1,05 · 10 <sup>-14</sup>	0,21	Нет γ	Нет γ	Xe → β <sup>-</sup> ; U (∅)
136	.....	β <sup>-</sup> ; γ	12,9 дня	6,22 · 10 <sup>-7</sup>	0,657 (7,4%); 0,341 (92,6%)	.....	2,49; 2,35; 1,41; 1,245; 1,041; 0,822; 0,335; 0,265; 0,162; 0,153; 0,0672	La (n, α); Th (∅); Th (∅); U (∅); U <sup>233</sup> (∅); U <sup>235</sup> (∅); Pu (∅)
137	.....	β <sup>-</sup> ; γ	27 лет	8,14 · 10 <sup>-10</sup>	1,17 (8%); 0,51 (92%)	.....	0,6614	Xe → β <sup>-</sup> ; Th (∅); Th (∅); U (∅); U <sup>233</sup> (∅); U <sup>235</sup> (∅); Pu (∅)

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>55</sup> Cs	138	...	β <sup>-</sup> ; γ	32 мин	3,61 · 10 <sup>-4</sup>	3,40; 2,9; 2,0	3,34 (0,5%); 2,630 (9%); 2,210 (18%); 1,426 (73%); 1,010 (25%); 0,87 (4%); 0,550 (8%); 0,4626 (23%); 0,410 (3%); 0,2289 (1,6%); 0,1931 (0,8%); 0,1389 (2%); 0,1134?	Xe → β <sup>-</sup> ; Ba (n, p); Th (○); Pa (○); U (○)
	139	...	β <sup>-</sup>	10 мин	1,15 · 10 <sup>-3</sup>	3,17	...	Xe → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○)
	140	...	β <sup>-</sup>	66 сек	1,05 · 10 <sup>-2</sup>	...	...	Xe → β <sup>-</sup> ; U (○)
	141	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Xe → β <sup>-</sup>
	142	...	β <sup>-</sup>	~ 1 мин	~ 1,15 · 10 <sup>-2</sup>	...	...	Xe → β <sup>-</sup> ; U (○)
	143	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Xe → β <sup>-</sup>
	144	...	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	...	...	...	Xe → β <sup>-</sup>
<sup>56</sup> Ba	126	...	Э. з.; γ	96 мин	1,20 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,9? (слаб.); 0,700 (○ 33); 0,225 (○ 100)	In (N <sup>14</sup> , 3n)
	127	...	β <sup>+</sup> ; γ	12 мин	9,63 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,965; 0,455; 0,285; 0,135	In (N <sup>14</sup> , 2n); Cs (d, 8n); Cs (p, 7n)
	128	...	Э. з.; γ	2,4 дня	3,34 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,270	Cs (p, 6n); Cs (d, 7n)
	129	...	β <sup>+</sup>	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	1,6	...	Cs (p, 5n)
	130	0,101	...	...	...	...	...	...

СВОЙСТВА

131	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	11,5 дня	6,96 · 10 <sup>-7</sup>	...	1,030 (○ 11); 0,975 (○ 7); 0,820 (○ 2); 0,620 (○ 33); 0,495 (○ 360); 0,370 (○ 100); 0,245; 0,214 (○ 150); 0,122 (○ 200); 0,083	Ba (n, γ); Bi (□)
132	0,097	...	...	...	...	...	...
133*	...	И. п.	38,9 час	4,95 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,276	Cs (p, n); Cs (d, 2n); Ba (γ, n); Ba (n, γ); Pb (□); Bi (□)
133	...	Э. з.; γ	10 лет	2,2 · 10 <sup>-9</sup>	...	0,360 (○ 74); 0,292 (○ 26); 0,081 (○ 32); 0,070 (○ 6)	Ba (n, γ); Ba (и. п.)
134	2,42	...	...	...	...	...	...
135*	...	И. п.	28,7 час	6,71 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,267	Ba (n, γ); Ba (n, 2n); Ba (d, p); U (□)
135	6,59	...	...	...	...	...	...
136	7,81	...	...	...	...	...	...
137*	...	И. п.	2,61 мин	4,44 · 10 <sup>-3</sup>	...	0,661	Cs → β <sup>-</sup> ; Ba (n, 2n); Ba (n, γ)
137	11,32	...	...	...	...	...	...
138	71,66	...	...	...	...	...	...
139	...	β <sup>-</sup> ; γ	85 мин	1,36 · 10 <sup>-4</sup>	2,38 (15%); 2,23 (66%); 0,82 (19%)	1,43; 0,163	Cs → β <sup>-</sup> ; Ba (d, p); Ba (n, γ); La (n, p); Ce (n, α); Th (○); U (□); U (○); U <sup>235</sup> (○); Pu (○)
140	...	β <sup>-</sup> ; γ	13 дней	6,17 · 10 <sup>-7</sup>	1,022 (60%); 0,480 (40%)	0,537; 0,436; 0,304; 0,162; 0,132; 0,030	Cs → β <sup>-</sup> ; Ba (n, γ); Th (□); Th (○); U (□); U (○); U <sup>233</sup> (○); U <sup>235</sup> (○); Pu (○)
141	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 мин	6,42 · 10 <sup>-4</sup>	2,8	Есть γ	Cs → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○); U (□)
142	...	β <sup>-</sup>	6 мин	1,9 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	Cs → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○); U (□)

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
56Ba	143	.....	β <sup>-</sup>	< 0,5 мин	> 2,31 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	Cs → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○)	
	144	.....	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	.....	.....	.....	Cs → β <sup>-</sup> ; U (○)	
57La	131	.....	β <sup>+</sup>	58 мин	1,99 · 10 <sup>-4</sup>	1,6	.....	Ba (Δ)	
	132	.....	β <sup>+</sup> ; γ	4,5 час	4,28 · 10 <sup>-5</sup>	3,5	1,0	Ba (Δ)	
	133	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	4,0 час	4,8 · 10 <sup>-5</sup>	~ 1,2	0,8	Cs (α, 4n); Ce → β <sup>+</sup> ; Ce → э. з.	
	134	.....	Э. з. (~ 56%); β <sup>+</sup> (~ 44%)	6,5 мин	1,78 · 10 <sup>-3</sup>	2,7	Нет γ	Ce → э. з.	
	135	.....	Э. з.; γ	19,5 час	9,87 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,59; 0,862; 0,588; 0,481; 0,367; 0,300; 0,219; ~ 0,095	Cs (α, 2n); Ba (d, n); Ba (p, n); Ce → э. з.; Ce → β <sup>+</sup>	
	136	.....	Э. з. (~ 67%); β <sup>+</sup> (~ 33%)	9,0 мин	1,28 · 10 <sup>-3</sup>	1,8	.....	Cs (α, n); Ba (d, n)	
	137	.....	Э. з.	6 · 10 <sup>4</sup> лет	3,66 · 10 <sup>-13</sup>	.....	Нет γ	Ce (n, γ); Ce → э. з.	
	138	0,089	.....	Э. з. (~ 70%); β <sup>-</sup> (~ 30%); γ	1,1 · 10 <sup>11</sup> лет	2 · 10 <sup>-19</sup>	0,205	1,44 (○ 41); 0,81 (○ 36)	Естественный
	139	99,911	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	140	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	40,1 час	4,80 · 10 <sup>-6</sup>	2,20 (8%); 1,62 (14%); 1,36 (30%); 1,15 (20%); 0,86 (12%); 0,42 (16%)	3,00 (○ 0,04); 2,535 (○ 1); 1,597 (○ 100); 0,822 (○ 46); 0,482 (○ 50); 0,438 (○ 6); 0,335 (○ 40)	Ba → β <sup>-</sup> ; Ba (d, γ); La (d, p); La (n, γ); Ce (n, p); Th (○); U (□); U <sup>233</sup> (○); U <sup>235</sup> (○); U (○); Pu (○)
	141	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	3,7 час	5,20 · 10 <sup>-5</sup>	2,43 (~ 95%); 0,9 (~ 5%); > 2,5	1,3 ÷ 1,6 (слаб.)	Ba → β <sup>-</sup> ; La (n, γ); Th (○); U (○)
142	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	77 мин	1,50 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,870 (○ 11); 0,630 (○ 100); < 0,250	Ba → β <sup>-</sup> ; Th (○); U (○)	

СВОЙСТВА

58Ce	143	.....	β <sup>-</sup>	~ 19 мин	~ 6,08 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Ba → β <sup>-</sup> ; U (○)
	144	.....	β <sup>-</sup>	Короткоживущий	.....	.....	.....	Ba → β <sup>-</sup> ; U (○)
	131	.....	β <sup>+</sup>	30 мин	3,83 · 10 <sup>-4</sup>	4,2	.....	.....
	132	.....	β <sup>+</sup>	4,2 час	4,58 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	.....
	133	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	6,30 час	3,06 · 10 <sup>-5</sup>	1,3	1,8	La (p, 7n)
	134	.....	Э. з.	72 час	2,67 · 10 <sup>-6</sup>	.....	Нет γ	La (p, 6n); Ta (Δ)
	135	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> (≤ 1%)	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	0,81	.....	La (d, 6n); La (p, 5n); Ta (Δ)
	136	0,193	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	137*	.....	Э. з. (0,1%); н. п.	35 час	5,50 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,255	La (d, 4n); La (p, 3n); Ce (n, γ)
	137	.....	Э. з.; γ	8,7 час	2,21 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,445 (3%); 0,010 (e/γ ~ 140)	Ce (n, γ)
	138	0,250	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	139	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	140 дней	5,79 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,166	Ba (α, n); La (d, 2n); La (p, n); Ce (n, γ); Pr (э. з.); Pr → β <sup>+</sup> ; Bi (□); Ce (γ, n); Ce (n, 2n)
	139*	.....	И. п.	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,740	.....
	140	88,48	.....	.....	.....	.....	.....	.....
141	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	33 дня	2,43 · 10 <sup>-7</sup>	0,574 (25%); 0,432 (75%)	0,1416	Ba (α, n); La → β <sup>-</sup> ; Ce (d, p); Ce (n, γ); Ce (n, 2n); Pr (n, p); Ta (Δ); Bi (□); Th (○); U (□); U (○); U <sup>235</sup> (○); Pu (○)
142	11,07	.....	α	5 · 10 <sup>15</sup> лет	4,4 · 10 <sup>-24</sup>	1,5	.....	Естественный
143	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	33 час	5,85 · 10 <sup>-6</sup>	1,40 (37%); 1,125 (40%); 0,74 (5%); 0,50 (12%); ~ 0,22 (6%); 0,309 (76%); 0,175 (24%)	1,10; 0,861; 0,722; 0,668; 0,565; 0,493; 0,351; 0,294; 0,232; 0,0574	La → β <sup>-</sup> ; Ce (d, p); Ce (n, γ); Th (□); Th (○); U (□); Pu (○)
144	.....	.....	β <sup>-</sup> ; γ	284 дня	7,74 · 10 <sup>-11</sup>	.....	0,1344 (○ 7,5); 0,1003 (○ 1); 0,0810 (○ 3); 0,0539; 0,042; 0,0338; 0,012?	La → β <sup>-</sup> ; Th (□); Th (○); U (□); U (○); U <sup>233</sup> (○); U <sup>235</sup> (○); Pu (○)

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
58Ce	145	.....	β <sup>-</sup> ; γ	3,0 мин	3,85 · 10 <sup>-3</sup>	2,0	Есть γ 0,320 (⊙ 100); 0,270 (⊙ 12); 0,250 (слаб.); 0,220 (⊙ 50); 0,142 (⊙ 42); 0,110 (⊙ 20); 0,050 (слаб.)	La → β <sup>-</sup> ; U (⊙) U (⊙)	
	146	.....	β <sup>-</sup> ; γ	14 мин	8,25 · 10 <sup>-4</sup>	0,7			
59Pr	135	.....	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	2,5	0,30; 0,22; 0,080 ~ 1,1; ~ 0,8; 0,17	Ce (p, 2n) Ce (p, n)	
	136	.....	β <sup>+</sup> ; γ	70 мин	1,65 · 10 <sup>-4</sup>	2,0			
	137	.....	Э. з. (83%); β <sup>+</sup> (17%)	1,5 час	1,28 · 10 <sup>-4</sup>	1,8	Нет γ	Ce (p, 4n); Ce (p, 2n)	
	138	.....	Э. з. (~ 90%); β <sup>+</sup> (~ 10%); γ	2,0 час	9,62 · 10 <sup>-5</sup>	1,4	1,05; 0,80; 0,30	Ce (p, n)	
	139	.....	Э. з. (~ 94%); β <sup>+</sup> (~ 6%); γ	4,5 час	4,27 · 10 <sup>-5</sup>	1,0	1,6; 1,3	Ce (p, 2n); Nd (p, α)	
	140	.....	β <sup>+</sup> (58%); э. з. (42%)	3,5 мин	3,30 · 10 <sup>-3</sup>	2,23	Нет γ	Ce (p, n); Pr (p, pn); Pr (n, 2n); Pr (γ, n); Nd → э. з.	
	141	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	142	.....	β <sup>-</sup> ; γ	19 час	1,01 · 10 <sup>-5</sup>	2,12 (97,2%); 0,70 (2,8%)	1,61	La (α, n); Ce (p, n); Pr (d, p); Pr (n, γ); Nd (n, p); U (□)	
	143	.....	β <sup>-</sup>	14 дней	5,73 · 10 <sup>-7</sup>	0,93	Нет γ	Ce → β <sup>-</sup> ; Ce (d, n); U (□); U (⊙); Pu (⊙)	
	144	.....	β <sup>-</sup> ; γ	17,5 мин	6,60 · 10 <sup>-4</sup>	2,99; 2,28	2,18 (слаб.); 1,49 (слаб.); 0,688 (слаб.); 0,060	Ce → β <sup>-</sup> ; Th (⊙); U (□); U (⊙); Pu (⊙)	
60Nd	145	.....	β <sup>-</sup>	6,0 час	3,21 · 10 <sup>-5</sup>	~ 1,7 3,7 (56%); 2,3 (44%)	Нет γ 1,490 (⊙ 33); ~ 0,75 } (⊙ 22); 0,750; } 0,59; 0,46 (⊙ 100)	Ce → β <sup>-</sup> ; U (⊙) Ce → β <sup>-</sup> ; U (⊙)	
	146	.....	β <sup>-</sup> ; γ	24,6 мин	4,73 · 10 <sup>-4</sup>				
	138	.....	β <sup>+</sup>	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	~ 2,4	.....	Pr (p, 4n)	
	139	.....	Э. з. (~ 90%); β <sup>+</sup> (~ 10%); γ	5,50 час	3,50 · 10 <sup>-5</sup>	3,1	1,3	Pr (p, 3n)	
	140	.....	Э. з. β <sup>+</sup> (~ 2%); γ	3,3 дня	2,43 · 10 <sup>-6</sup>	.....	.....	Pr (p, 2n); Pr (d, 3n); U (□)	
	141	.....	Э. з. (~ 98%); β <sup>+</sup> (~ 2%); γ	2,42 час	7,96 · 10 <sup>-5</sup>	0,7	1,30 (0,3%); 1,14 (0,5%)	Pr (p, n); Pr (d, 2n); Nd (n, 2n); Nd (γ, n); Pm → β <sup>+</sup>	
	142	27,3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	143	12,32	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	144	23,8	.....	α	5 · 10 <sup>15</sup> лет	4,39 · 10 <sup>-24</sup>	1,8	Нет γ	Естественный
	145	8,29	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	146	17,10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	147	.....	β <sup>-</sup> ; γ	11,6 дня	6,91 · 10 <sup>-7</sup>	0,83 (~ 60%); 0,60 (~ 15%); 0,38 (~ 25%)	0,690 (⊙ 15); 0,60 (слаб.); 0,530 (⊙ 250); 0,440 (⊙ 35); 0,410 (⊙ 30); ~ 0,32 (⊙ 45); 0,280 (⊙ 25); ~ 0,165 (⊙ 15); 0,120 (слаб.); 0,092 (⊙ 550)	Nd (d, p); Nd (n, γ); U (□); U (⊙)	
	148	5,67	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	149	.....	β <sup>-</sup> ; γ	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	1,5; 1,1; 0,95	0,650; 0,538; 0,424; 0,266; 0,240; 0,211; 0,198; 0,188; 0,124; 0,114; 0,112; 0,097; 0,030	Nd (n, 2n); Nd (d, p); Nd (n, γ); Nd (γ, n)	
	150	5,56	2β <sup>-</sup> ; γ	> 2,2 · 10 <sup>13</sup> лет	< 1 · 10 <sup>-26</sup>	.....	0,131	Естественный	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>60</sup> Nd	151	...	β <sup>-</sup> ; γ	12 мин	9,63 · 10 <sup>-4</sup>	1,93	1,14; 0,73; 0,421; 0,110; 0,085	Nd (n, γ)
<sup>61</sup> Pm	141	...	β <sup>+</sup>	20 мин	5,78 · 10 <sup>-4</sup>	2,4 ÷ 2,8	...	Nd (p, 2n)
	142	...	Э. з.; β <sup>+</sup>	~ 30 сек	~ 2,31 · 10 <sup>-2</sup>	3,78	...	...
	143	...	Э. з.; γ	270 дней	2,97 · 10 <sup>-3</sup>	...	0,95	Pr (α, 2n); Nd (p, n)
	144	...	Э. з.; γ	300 дней	2,7 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,65; 0,44; 0,17	Pr (α, n); Pr (α, 2n); Nd (p, n); Nd (d, n)
	145	...	β <sup>+</sup>	14 ÷ 18 дней	(4,45 ÷ 5,73) · 10 <sup>-7</sup>	0,45	...	Nd (p, n)
	145	...	Э. з.	~ 30 лет	~ 7,32 · 10 <sup>-10</sup>	...	...	Sm → э. з.
	146	...	β <sup>-</sup> ?	1 ÷ 2 года	(1,1 ÷ 2,2) · 10 <sup>-8</sup>	0,75	...	Nd (p, n)
	147	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,6 года	8,45 · 10 <sup>-9</sup>	0,218	0,121	Nd (n, γ); Nd → β <sup>-</sup> ; U (⊙); U <sup>235</sup> (⊙); U <sup>233</sup> (⊙)
	148	...	β <sup>-</sup> ; γ	5,3 дня	1,51 · 10 <sup>-6</sup>	~ 2,5	~ 0,8	Nd (p, n); Nd (d, 2n); Nd (α, p); Pm (n, γ); U (⊙)
	148	...	β <sup>-</sup> ; γ	42 дня	1,91 · 10 <sup>-7</sup>	2,7 (слаб.); 0,7	0,5	Nd (p, n); U (⊙)
149	...	β <sup>-</sup> ; γ	50 час	3,85 · 10 <sup>-6</sup>	0,97	~ 1,0 (слаб.); 0,285	Nd → β <sup>-</sup> ; Nd (d, n); Nd (p, 2n); Sm (n, p); Sm (γ, p); U (⊙); U (⊙); Pu (⊙)	
	150	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,7 час	7,13 · 10 <sup>-5</sup>	3,05 (~20%); 2,01 (~80%)	2,75; 2,0 (⊙ 0,4); 1,67 (⊙ 0,8); 1,32 (⊙ 4); 1,24?; 1,17 (⊙ 4); 0,96?; 0,82 (⊙ 40); 0,43; 0,39?; 0,34 (⊙ 100)	Nd (p, n); Nd (d, 2n)
<sup>62</sup> Sm	151	...	β <sup>-</sup> ; γ	28 час	6,87 · 10 <sup>-6</sup>	1,1	1,50; 0,700 (⊙ 26); 0,650 (⊙ 18); 0,440 (⊙ 40); 0,335 (⊙ 100); 0,275 (⊙ 55); 0,230 (⊙ 40); ~ 0,167 (⊙ 70); 0,100; 0,064	Nd → β <sup>-</sup> ; Nd (n, γ); U (⊙)
	?	...	β <sup>-</sup>	12,5 час	1,54 · 10 <sup>-5</sup>	...	...	Nd (d, ?); U (⊙)
	142	...	β <sup>+</sup> ; э. з.	72 мин	1,60 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	...
	143	...	β <sup>+</sup>	9 мин	1,28 · 10 <sup>-3</sup>	2,6	Нет γ	Sm (γ, n)
	144	3,15	...	...	...	...	...	...
	145	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup> ; нет β <sup>-</sup>	340 дней	2,46 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,0613	Sm (n, γ); Eu → э. з.; Gd → α
	146	...	α	5 · 10 <sup>7</sup> лет	4,39 · 10 <sup>-16</sup>	2,55	...	Pm → β <sup>-</sup> ; Eu → э. з.
	147	15,09	...	α	1,25 · 10 <sup>11</sup> лет	1,75 · 10 <sup>-19</sup>	2,18	Естественный
	148	11,35	...	...	...	...	...	...
	149	13,96	...	...	...	...	...	...
	150	7,47	...	...	...	...	...	...
	151	...	β <sup>-</sup> ; γ	~ 93 года	~ 2,36 · 10 <sup>-10</sup>	0,076	0,02	Pm → β <sup>-</sup> ; Sm (n, γ); U (⊙); U <sup>235</sup> (⊙)
	152	26,6	...	...	...	...	...	...
153	...	β <sup>-</sup> ; γ	47 час	4,10 · 10 <sup>-6</sup>	0,825 (22%); 0,720 (38%); 0,645 (40%); 0,13 (0,06%)	0,60 (⊙ 0,04); 0,53 (⊙ 0,2); 0,170 (⊙ 0,07); 0,100 (⊙ 100); 0,070 (⊙ 25)	Nd (α, n); Sm (n, γ); Sm (n, 2n); Sm (d, p); Sm (γ, n); Th (⊙); U (⊙); U <sup>233</sup> (⊙); U <sup>235</sup> (⊙)	
154	22,4	...	...	...	...	...	...	
155	...	β <sup>-</sup> ; γ	23,5 мин	4,92 · 10 <sup>-4</sup>	1,8	1,05 (⊙ 100); 0,246 (⊙ 100)	Nd (α, n); Sm (n, γ); Sm (d, p); U <sup>235</sup> (⊙)	
156	...	β <sup>-</sup>	~ 10 час	~ 1,93 · 10 <sup>-5</sup>	0,9	...	U (⊙); U (⊙)	
<sup>63</sup> Eu	144	...	β <sup>+</sup>	18 мин	6,42 · 10 <sup>-4</sup>	2,4	...	Sm (p, n)
	145	...	Э. з.; γ	5 дней	1,6 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,89; 0,73; 0,66; 0,63	Sm (p, 3n); Tb → α
	146	...	Э. з.	38 час	5,06 · 10 <sup>-6</sup>	...	...	Sm (α, pn); Sm (d, 3n)

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>63</sup> Eu	147	...	Э. з. (> 99%); α (~ 10 <sup>-3</sup> %); γ	24 дня	3,34 · 10 <sup>-7</sup>	2,88 (α)	0,208; 0,120	Sm (p, n); Sm (d, 2n); Sm (d, 3n)
	148	...	Э. з.; γ	54 дня	1,48 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,58	Sm (p, n); Sm (d, n)
	149	...	?; γ	120 дней	6,68 · 10 <sup>-8</sup>	0,2	~ 0,4	Sm (p, n); Gd → э. з.
	150	...	β <sup>-</sup>	13,7 час	1,48 · 10 <sup>-5</sup>	1,07	Нет γ	Sm (p, n); Eu (γ, n); Eu (n, 2n)
	151	47,86	...	...	...	...	...	...
	152	...	Э. з. (73%); β <sup>-</sup> (27%); γ	13 лет	1,69 · 10 <sup>-9</sup>	1,460 (⊙ 21); 1,05 (⊙ 6); 0,68 (⊙ 51); 0,36 (⊙ 13); 0,22 (⊙ 9)	1,240; 1,100; 0,778; 0,690; 0,408; 0,344; (э. з.) 1,405; 1,210; 1,110; 1,085; 0,963; 0,866; 0,720; 0,550; 0,442; 0,244; 0,122	Eu (n, γ)
	152	...	Э. з. (25%); β <sup>-</sup> (75%); β <sup>+</sup> (слаб.); γ	9,2 час	2,09 · 10 <sup>-5</sup>	1,880 (β <sup>-</sup> ); 0,82 (β <sup>+</sup> )	1,380; 0,976; 0,854; 0,122; (э. з.) 1,390; 1,327; 0,983; 0,725; 0,344; 0,1	Eu (n, γ); Eu (n, 2n); Eu (d, p)
	153	52,14	...	...	...	...	...	...
	154	...	β <sup>-</sup> ; γ	16 лет	1,37 · 10 <sup>-9</sup>	1,84 (7%); 1,60 (3%); 0,83 (20%); 0,55 (30%); 0,25 (28%); 0,15 (12%)	~ 1,6; 1,277 (42%); 1,007 (17%); 0,998 (14%); 0,875 (13%); 0,759; 0,725 (21%); 0,706; 0,694; 0,593 (4%); 0,24808; 0,12307	Eu (n, γ); Eu (d, p); U (⊙)

СВОЙСТВА

<sup>64</sup> Gd	155	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,7 года	1,29 · 10 <sup>-8</sup>	0,24 (23%); 0,15 (77%)	0,10535; 0,08654; 0,06000; 0,04529; 0,0265; 0,0189	Sm → β <sup>-</sup> ; Sm (d, n); Eu (n, γ); Th (⊖); U (⊙)
	156	...	β <sup>-</sup> ; γ	14 дней	5,37 · 10 <sup>-7</sup>	2,45; 0,45	2,14; 2,05; 1,94; 1,84; 0,1992 (⊙ 3); 0,0890 (⊙ 100)	Sm → β <sup>-</sup> ; Eu (n, γ); Th (⊖); U (⊖); U (⊙); Pu (⊙)
	157	...	β <sup>-</sup> ; γ	15,4 час	1,25 · 10 <sup>-5</sup>	1,7 (~ 25%); ~ 1,0 (~ 75%)	0,6; 0,2	Th (⊖); U (⊙); Pu (⊙)
	158	...	β <sup>-</sup> ; γ	60 мин	1,92 · 10 <sup>-4</sup>	2,6	Есть γ	U (⊙)
	159	...	...	20 мин	5,77 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Gd (γ, p)?
	?	...	γ	70 дней	1,15 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,75; 0,64; 0,115 (слаб.)	Ta (Δ)
	147	...	Э. з.; γ	29 час	6,62 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,39; 0,373; 0,232	...
	148	...	α	~ 130 лет	~ 1,69 · 10 <sup>-10</sup>	3,16	...	Sm (α, 3n); Eu (p, 4n); Dy (Δ)
	149	...	Э. з. (> 99%); α (~ 10 <sup>-3</sup> %)	9 дней	8,9 · 10 <sup>-7</sup>	3,0	...	Sm (α, 2n); Eu (p, 3n)
	150	...	α	> 10 <sup>5</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-13</sup>	2,7	...	Eu (d, 3n)
	151	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	150 дней	1,46 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,308 (⊙ 0,8); 0,244 (⊙ 4,5); 0,1750 (⊙ 2,7); 0,1537 (⊙ 6); 0,0216 (⊙ 4,4)	Gd (n, γ); Gd (n, 2n); Eu (d, 2n)
	152	0,205	...	...	...	...	...	...
	153	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	236 дней	9,31 · 10 <sup>-9</sup>	...	0,103 (⊙ 100); 0,098 (⊙ 100); 0,069 (⊙ 20)	Eu (d, 2n); Gd (n, γ); Tb → э. з.
	154	2,23	...	...	...	...	...	...
	155	15,10	...	...	...	...	...	...
156	20,6	...	...	...	...	...	...	
157	15,70	...	...	...	...	...	...	
158	24,50	...	...	...	...	...	...	

ИЗОТОПЫ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>64</sup> Gd	159	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 час	1,07 · 10 <sup>-5</sup>	0,948 (~80%); 0,598 (~20%)	0,362 (⊙100); 0,300 (⊙0,5); 0,225 (⊙5,5); ~0,080; 0,058	Gd (n, γ); Gd (d, p); Gd (γ, n)
	160	21,6	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	161	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,73 мин	3,09 · 10 <sup>-3</sup>	~1,6	0,526; 0,482; 0,360; 0,316; 0,284; 0,267; 0,1808; 0,1662; 0,1020; 0,079; 0,0568	Gd (n, γ)
<sup>65</sup> Tb	?	...	β <sup>+</sup> ; γ	>17 час	<1,13 · 10 <sup>-5</sup>	3,1	Есть γ	.....
	149	...	α (15%); э. з. (85%)	4,1 час	4,70 · 10 <sup>-5</sup>	3,95	.....	Eu (α, 6n); Gd (Δ); Tb (Δ); Dy (Δ); Yb (Δ)
	151	...	α (3 · 10 <sup>-4</sup> %); э. з. (>99%); γ	19 час	1,01 · 10 <sup>-5</sup>	3,44	0,288; 0,252; 0,1922; 0,1803; 0,1083	Eu (Δ); Gd (Δ); Tb (Δ); Dy (Δ)
	153	...	Э. з.; γ	62 час	3,09 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,2; 0,2	Eu (α, 2n)
	154	...	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,5%); γ	17 час	1,13 · 10 <sup>-5</sup>	2,75; 1,66	1,3	Eu (α, n); Gd (p, n); Gd (p, 2n)
	154	...	Э. з.; γ; β <sup>+</sup> ?	~7,5 час	~2,57 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,347; 0,2481; 0,1232	Gd (p, 2n); Gd (p, n)
	155	...	Э. з.; γ	5,6 дня	1,43 · 10 <sup>-7</sup>	.....	0,368; 0,341; 0,263; 0,2397; 0,2210; 0,1820; 0,1804; 0,1635; 0,1615; 0,1608; 0,1490; 0,1054; 0,1012; 0,0867; 0,0601; 0,0453; 0,0313; 0,0210; 0,0188	Eu (α, 2n)

СВОЙСТВА

	156	...	Э. з.; γ; β <sup>-</sup> (слаб.)	5,0 дней	1,14 · 10 <sup>-6</sup>	0,6; 0,2	0,4222; 0,3566; 0,2967; 0,2627; 0,1994; 0,1552; 0,1119; 0,0891 0,0884	Gd (p, n)
	156*	...	И. п.; β <sup>+</sup> (слаб.); β <sup>-</sup> ; γ	5 час	3,85 · 10 <sup>-5</sup>	~1,3 (β <sup>+</sup> ); 0,14 (β <sup>-</sup> )	.....	Eu (α, n); Gd (p, n)
	157?	...	.....	<10 мин или >25 лет	>1,15 · 10 <sup>-3</sup> или <8,78 · 10 <sup>-10</sup>	.....	.....	Gd (p, n)
	158*?	...	И. п.	11 сек	6,30 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,111	Gd (p, n)
	159	100	α	>5 · 10 <sup>16</sup> лет	<4,4 · 10 <sup>-25</sup>	.....	.....	Естественный
	160	...	β <sup>-</sup> ; γ; э. з. (<0,2%)	73 дня	1,10 · 10 <sup>-7</sup>	1,70 (0,4%); 0,860 (36%); 0,560 (42%); 0,46 (22%)	1,273 (⊙60); 1,179 (⊙110); 0,966 (⊙260); 0,880 (⊙220); 0,299 (⊙200); 0,216 (⊙25); 0,197 (⊙30); 0,0867 (⊙100)	Gd (d, 2n); Tb (n, γ)
	161	...	β <sup>-</sup> ; γ	7,2 дня	1,11 · 10 <sup>-6</sup>	0,531 (68%); 0,447 (22%); 0,405 (10%)	0,1062; 0,0780; 0,0748; 0,0573; 0,0489; 0,0277; 0,0256	Gd → β <sup>-</sup> ; Gd (d, n); Gd (n, γ); U (□)
	162, 163	...	β <sup>-</sup> ; γ	14 мин	8,25 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Dy (γ, p)
	163	...	β <sup>-</sup>	6,5 час	2,95 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Gd (n, γ)
	?	...	β <sup>-</sup>	~17 час	~1,13 · 10 <sup>-5</sup>	2,34	.....	U (□)
	164	...	β <sup>-</sup>	23 час	8,35 · 10 <sup>-6</sup>	.....	.....	U (□)
<sup>66</sup> Dy	149	...	Э. з.	8 мин	1,44 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	Pr (N <sup>14</sup> , ...)
	152	...	α	2,3 час	8,37 · 10 <sup>-5</sup>	3,66	.....	.....
	<153	...	α	7 мин	1,65 · 10 <sup>-3</sup>	4,21	.....	Nd (C); Tb (Δ)
	<153	...	α	19 мин	6,08 · 10 <sup>-4</sup>	4,06	.....	Tb (Δ)
	153	...	α	5,0 час	3,84 · 10 <sup>-5</sup>	3,48	.....	Dy (Δ)
	154	...	α	13 час	1,48 · 10 <sup>-5</sup>	3,37	.....	Nd (C)

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>66</sup> Dy	155	...	Э. з.; γ	10 час	$1,92 \cdot 10^{-5}$	...	0,2714; 0,2270; 0,2057; 0,1614; 0,1558; 0,1154; 0,09038; 0,06543	...
	156	0,0570	...	...	...	...	...	...
	157	...	Э. з.; γ	8,2 час	$2,35 \cdot 10^{-5}$	...	0,3266; 0,2655; 0,1825; 0,1439; 0,0830; 0,0608	Tb (p, 3n)
	158	0,100	...	...	...	...	...	...
	159	...	Э. з.	134 дня	$4,18 \cdot 10^{-8}$	...	...	Tb (d, 2n); Dy (n, γ)
	160	2,35	...	...	...	...	...	...
	161	19,0	...	...	...	...	...	...
	162	25,5	...	...	...	...	...	...
	163	24,9	...	...	...	...	...	...
	164	28,1	...	...	...	...	...	...
<sup>67</sup> Ho	165*	...	И. п.; β <sup>-</sup> (слаб.); γ	1,2 мин	$9,62 \cdot 10^{-3}$	0,88	0,515; 0,360; 0,160; 0,108 (и. п.)	Dy (n, γ)
	165	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 час	$8,37 \cdot 10^{-5}$	1,25; 0,88; 0,42	1,020; 0,710; 0,635; 0,3612; 0,2794; 0,0944	Dy (n, γ)
	166	...	β <sup>-</sup>	82 час	$2,34 \cdot 10^{-6}$	0,4; 0,2	...	Dy (n, γ); U (□)
	156	...	Э. з.	~1 час	$\sim 1,92 \cdot 10^{-4}$	...	...	...
	159	...	Э. з.; γ	33 мин	$3,43 \cdot 10^{-4}$	...	0,305; 0,250; 0,180; 0,125	...
	?	...	α	4 мин	$2,88 \cdot 10^{-3}$	4,2	...	Dy (p, ?)
	160	...	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,5%); γ	22 мин	$5,25 \cdot 10^{-4}$	1,3	0,97; 0,89; 0,73; 0,65; 0,20; 0,090	Tb (α, 3n); Dy (p, n)
160*	...	И. п.	5 час	$3,85 \cdot 10^{-5}$	...	0,0601	Er → β <sup>+</sup>	

СВОЙСТВА

<sup>68</sup> Er	161	...	Э. з.; γ	2,5 час	$7,70 \cdot 10^{-5}$	...	0,1754; 0,1032; 0,0775; 0,02565	Tb (α, 2n); Dy (p, n); Er → β <sup>+</sup> ; Er (p, 2p)
	162	...	Э. з. (~85%); β <sup>-</sup> (~15%); γ	67 мин	$1,72 \cdot 10^{-4}$	...	0,2828; 0,1848; 0,0808; 0,0577; 0,0382	Tb (α, n); Dy (d, 2n); Dy (p, n)
	163	...	γ	0,8 сек	0,8666	...	0,305 (e/γ 0,19)	Ho (γ, n)
	164	...	β <sup>-</sup> ; э. з.; и. п.; γ	36,7 мин	$3,15 \cdot 10^{-4}$	0,99	0,0905 (⊙3,5); 0,0725 (⊙3,3); 0,046 (и. п.); 0,0373 (⊙3,6)	Dy (p, n); Ho (n, 2n); Ho (γ, n); Ho (p, pn); Er (p, α)
	165	100	...	...	...	...	...	...
	166	...	β <sup>-</sup> ; γ	27,3 час	$7,05 \cdot 10^{-6}$	1,84 (47%); 1,76 (37%); 0,87 (9%); 0,3 (5%); 0,23 (2%)	1,62; 1,54; 1,38; 0,97; 0,08025	Dy → β <sup>-</sup> ; Ho (n, γ); U (□)
	166	...	β <sup>-</sup>	>30 лет	$< 7,32 \cdot 10^{-10}$	1,1 (~8%); 0,28 (~46%); 0,18 (~46%)	0,820; 0,720; 0,54; 0,42; 0,280; 0,184; 0,0803	Ho (n, γ)
	167	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,0 час	$6,42 \cdot 10^{-4}$	0,96 (~50%); 0,28 (~50%)	0,70 (~6%); 0,35 (~18%)	Er (p, α); Er (n, p)
	169	...	...	96 мин	$1,20 \cdot 10^{-4}$	...	...	Er (γ, p)
	160	...	Э. з.	29 час	$6,54 \cdot 10^{-6}$	...	Нет γ	Ta (Δ)
	161	...	β <sup>+</sup> ; э. з.; γ	3,1 час	$6,21 \cdot 10^{-5}$	1,2	1,12; 0,824; 0,195; 0,065	Er (p, pn); Ta (Δ)
	162	0,136	...	...	...	...	...	...
	163	...	Э. з.; γ	75 мин	$1,54 \cdot 10^{-4}$	...	1,10; 0,430	Ho (p, 3n)
	163	...	β <sup>+</sup> ?	~65 час	$\sim 2,96 \cdot 10^{-6}$	...	...	U (□)
164	1,56	...	...	...	...	...	...	
165	...	Э. з.; γ	9,9 час	$1,94 \cdot 10^{-5}$	...	1,1	Dy (α, n); Ho (p, n); Ho (d, 2n)	
166	33,41	...	...	...	...	...	...	
167*	22,94	И. п.	2,5 сек	0,277	...	0,210 (e/γ ~ 0,6)	Er (γ, n); Er (n, γ)	
167	22,94	...	...	...	...	...	...	
168	27,07	...	...	...	...	...	...	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
68Er	169	...	β <sup>-</sup> ; γ	9,4 дня	8,53 · 10 <sup>-7</sup>	0,330	0,00842	Er (γ, n); Er (n, γ); U (□)
	170	14,88	...	...	...	...	...	...
	171	...	β <sup>-</sup> ; γ	7,8 час	2,46 · 10 <sup>-5</sup>	1,49; 1,05	0,3084 (⊙100); 0,2960 (⊙42); 0,2849; 0,2106 (⊙~1); 0,12403 (⊙12); 0,11669 (⊙~3); 0,11163 (⊙27); 0,01240; 0,00506	Er (n, γ)
69Tm	172	...	β <sup>-</sup>	50 час	3,85 · 10 <sup>-6</sup>	...	...	Er (n, γ)
	165	...	Э. з.; γ	24,5 час	7,86 · 10 <sup>-6</sup>	...	1,38; 1,16; 0,808; 0,205	Ta (Δ)
	166	...	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,5%); γ	7,7 час	2,30 · 10 <sup>-5</sup>	2,1	0,2154; 0,1948; 0,1847; 0,1546; 0,0807	Ho (α, 3n); Er (p, n); Yb → э. з.
	167	...	Э. з.; нет β <sup>+</sup> ; γ	9,6 дня	8,36 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,720 (⊙18); 0,515 (⊙9); 0,202 (⊙29); 0,115 (⊙2); 0,049 (⊙100)	Ho (α, 2n); Er (p, n); Ta (Δ)
	168	...	Э. з.; γ; β <sup>-</sup> ? (~2%)	87 дней	9,22 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,82; 0,72; 0,448; 0,247; 0,1987; 0,1846; 0,0999; 0,0799	Ho (α, n); Er (p, n); Tu (n, 2n)
	169	100	...	...	...	...	...	...
	170	...	β <sup>-</sup> ; γ; э. з. (0,15%)	127 дней	6,32 · 10 <sup>-8</sup>	0,957 (78%); 0,882 (22%)	0,0841	Tu (n, γ); Tu (d, p)
171	...	β <sup>-</sup> ; γ	680 дней	1,18 · 10 <sup>-8</sup>	0,097 (98%); ~0,03 (~2%)	0,0667	Er (n, γ)... Er → β <sup>-</sup>	
70Yb	>171	...	...	19 мин	6,08 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Yb (γ, p)
	172	...	β <sup>-</sup> ; γ	64 час	3,01 · 10 <sup>-6</sup>	1,5	1,79; 1,44; 1,09; 0,40 (слаб.); 0,18 (слаб.); 0,076	Er (2n, γ)... Er → β <sup>-</sup>
	?	...	...	13 дней	6,77 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,0758	...
	166	...	Э. з.; γ	54 час	3,56 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,140; 0,112	Ta (Δ); U (□)
	167	...	Э. з.; γ	18,5 мин	6,24 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,118	Tu (p, n)
	167	...	β <sup>+</sup>	74 мин	1,56 · 10 <sup>-4</sup>	2,4	...	Ta (Δ)
	168	0,135	...	...	...	...	...	...
	169	...	Э. з.; γ	31 день	2,59 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,3077 (⊙18); 0,2610 (⊙8); 0,2404 (⊙1); 0,19794 (⊙51); 0,17724 (⊙31); 0,13053 (⊙15); 0,11820 (⊙2,6); 0,10978 (⊙22); 0,09360 (⊙4,4); 0,06312 (⊙65); 0,02075; 0,00842 0,0758	Tu (d, 2n); Yb (n, γ); Ta (Δ); U (□)
	170*	...	И. п.	1,6 · 10 <sup>-9</sup> сек	4,33 · 10 <sup>8</sup>	...	0,0758	Tu → β <sup>-</sup>
	170	3,14	...	...	...	...	...	...
171	14,40	...	...	...	...	...	...	
172	21,90	...	...	...	...	...	...	
173	16,2	...	...	...	...	...	...	
174	31,6	...	...	...	...	...	...	
175	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,2 дня	1,91 · 10 <sup>-6</sup>	0,468 (80%); 0,350 (5%); 0,070 (15%)	0,3961 (⊙100); 0,28257 (⊙62); 0,2513 (⊙3,8); 0,14485 (⊙5,9); 0,13765 (⊙2,2, e/γ~1); 0,11381 (⊙31, e/γ~1,6)	Yb (n, γ); Yb (γ, n)	
176	12,60	...	...	...	...	...	...	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
70 Yb	177	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	1,40 (87%); 1,28 (2%); 1,25 (7%); 0,16 (4%)	1,24 (⊙ 27), 1,12 (⊙ 4); 1,09 (⊙ 30), 0,95 (⊙ 6); 0,147 (⊙ 100, e/γ 0,4); 0,140 (⊙ < 10); 0,118 (⊙ 13)	Yb (n, γ)
	?*	...	И. п.	6 сек	0,115	...	0,212; 0,104?	Yb (n, γ)
	?*	...	И. п.	50 сек	1,39 · 10 <sup>-2</sup>	...	~ 0,025	Yb (n, γ)
	?*	...	И. п.	0,15 сек	4,62	...	0,455	Yb (n, γ)
71 Lu	169	...	Э. з.	~ 2 дня	~ 4,01 · 10 <sup>-6</sup>	...	...	Ta (Δ)
	?	...	...	...	...	...	0,131	Lu (γ, ?)
	170	...	Э. з.; γ	1,7 дня	4,72 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,1935; 0,0842	Tu (α, 3n)
	171	...	Э. з.; γ	8,5 дня	9,44 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,0758; 0,0667; 0,0556	Tu (α, 2n); Yb (p, n); Hf → э. з.; Ta (Δ)
	171	...	Э. з.; γ	~ 600 дней	~ 1,34 · 10 <sup>-8</sup>	...	~ 1	Tu (α, 2n)
	172	...	β <sup>+</sup> ; э. з. ?	4,0 час	4,81 · 10 <sup>-5</sup>	1,2	...	Tu (α, n); Yb (p, n); Lu (p, p3n)
	172	...	Э. з.; γ	6,70 дня	1,19 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,373; 0,3246; 0,2705; 0,2038; 0,1815; 0,1128; 0,0906; 0,0787	Tu (α, n); Yb (p, n); Hf → э. з.
	173	...	Э. з.; γ	~ 500 дней	~ 1,60 · 10 <sup>-8</sup>	...	0,273; 0,1715; 0,1009; 0,0788	Yb (p, n); Lu (p, p2n); Hf → э. з.
	174	...	Э. з. (~80%); β <sup>-</sup> (~20%); γ	165 дней	4,86 · 10 <sup>-8</sup>	0,6	0,0766	Lu (n, 2n); Lu (d, p2n); Lu (p, pn); Hf (d, α)
	175	97,41	...	...	...	...	...	...
	176*	...	β <sup>-</sup> ; γ; нет и. п.	3,67 час	5,25 · 10 <sup>-5</sup>	1,25; 1,1	0,0889	Lu (d, p); Lu (n, γ); Lu (γ, γ)
	176	2,588	β <sup>-</sup> ; γ	2,4 · 10 <sup>10</sup> лет	9,15 · 10 <sup>-19</sup>	0,40; 0,215	0,306 (⊙ 3,7); 0,203 (⊙ 3,3); 0,089 (⊙ 0,6)	Естественный
177	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,8 дня	1,18 · 10 <sup>-6</sup>	0,497 (90%); 0,384 (3%);	0,3213 (⊙ 3, e/γ ~ 0,2); 0,2500 (⊙ 3, e/γ 0,3);	Lu (n, γ); Lu (d, p)	
72 Hf	178	...	γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	0,176 (7%)	0,20786 (⊙ 220); 0,11308 (⊙ 100, e/γ 0,75); 0,07164 (⊙ 2)	Hf (γ, p)
	179	...	γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,445 (⊙ 10); 0,342 (⊙ 100)	Hf (γ, p)
	170	...	β <sup>+</sup>	112 мин	1,03 · 10 <sup>-4</sup>	2,4	Нет γ	Lu (p, 6n)
	171	...	Э. з.; γ	16,0 час	1,20 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,18	Yb (α, 3n); Lu (p, 5n)
	172	...	Э. з.; γ	~ 5 лет	~ 4,4 · 10 <sup>-9</sup>	...	0,8; ~ 0,28	Yb (α, 2n); Yb (α, 3n); Lu (p, 4n); Ta (Δ)
	173	...	Э. з.; γ	23,6 час	8,16 · 10 <sup>-6</sup>	...	1,020 (слаб. ?); 0,630 (слаб. ?); 0,299 (⊙ 75); 0,121 (⊙ 100)	Yb (α, n); Yb (α, 2n); Yb (α, 3n); Lu (p, 3n)
	174	0,163	...	...	...	...	...	...
	175	...	Э. з.; γ	70 дней	1,15 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,4330 (⊙ 16, e/γ 0,06); 0,3434 (⊙ 1000, e/γ 0,11); 0,3189; 0,2296 (⊙ 7,3 e/γ 0,11); 0,1613 (⊙ 0,3); 0,11381 (⊙ 3,6, e/γ 2); 0,08936 (⊙ 40, e/γ 2,2)	Lu (d, 2n); Lu (p, n); Hf (n, γ)
	176	5,21	...	...	...	...	...	...
	177	18,56	...	...	...	...	...	...
	178*	...	И. п.; γ	4,8 сек	0,144	...	0,427; 0,326; 0,2137; 0,0932; 0,0888	Ta → э. з.
	178	27,10	...	...	...	...	...	...
179*	...	И. п.; γ	19 сек	3,65 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,217; 0,160	Hf (n, γ)	
179	13,75	...	...	...	...	...	...	
180*	...	И. п.; γ	5,5 час	3,50 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,501 (20%); 0,444 (80%); 0,332; 0,216; 0,0933; 0,057	Hf (n, γ)	
181	...	β <sup>-</sup> ; γ	46 дней	1,74 · 10 <sup>-7</sup>	0,408	0,6155 (⊙ 0,04); 0,4820 (⊙ 14); 0,4760 (⊙ ~ 0,3); 0,34585 (⊙ 2,3); 0,13686 (⊙ 0,3, e/γ 0,9); 0,13625 (⊙ 1, e/γ 1); 0,13302 (⊙ 7, e/γ 0,49); 0,00390	Hf (n, γ); Ta (n, p); U (□)	
183	...	β <sup>-</sup> ; γ	64 мин	1,80 · 10 <sup>-4</sup>	~ 1,4	Есть γ	W (n, α)	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>73</sup> Ta	176	...	Э. з.; γ	8,0 час	2,41 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,2021 (⊙ 24); 0,0883 (⊙ 42)	Lu (α, 3n); Ta (Δ); W → э. з.; W → β <sup>+</sup>
	177	...	Э. з.; γ	2,5 дня	3,21 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,068; 0,955; 0,748; 0,635; 0,510; 0,427; 0,321; 0,208; 0,113	Lu (α, 2n); Lu (α, 3n); Hf (p, n); Ta (Δ); W → э. з.
	178	...	Э. з. (~97%); β <sup>+</sup> (~3%); γ	2,1 час	9,17 · 10 <sup>-5</sup>	1	0,427 (⊙ 18); 0,332 } (⊙ 27); 0,326 } 0,2137 (⊙ 21); 0,0932; 0,0888	Lu (α, n); Hf (p, n); Ta (p, p3n)
	178	...	Э. з. (~94%); β <sup>+</sup> (~6%); γ	9,35 мин	1,26 · 10 <sup>-3</sup>	1,06	1,35; 0,931	Hf (p, n); W → э. з.
	179	...	Э. з.	~600 дней	~1,34 · 10 <sup>-8</sup>	.....	Нет γ	Lu (α, n); Hf (p, n); Hf (d, 2n); Ta (p, p2n)
	180*	...	Э. з. (~79%); β <sup>-</sup> (~21%); γ	8,15 час	2,36 · 10 <sup>-5</sup>	0,72 (⊙ 50); 0,61 (⊙ 50)	0,4 (оч. слаб.); 0,2 (оч. слаб.); 0,162 (e/γ5); 0,093	Ta (n, 2n); Ta (γ, n); Ta (p, pn); W (γ, pn)
	180	0,0123	.....	> 10 <sup>12</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-20</sup>	.....	.....	.....
	?	.....	.....	5 · 10 <sup>-3</sup> сек	1,38 · 10 <sup>2</sup>	.....	.....	.....
	181	99,9877	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	?	.....	И. п.	0,33 сек	2,10	.....	.....	Ta (n, ?)
	182*	...	И. п. (~95%); β <sup>-</sup> (~5%)	16,2 мин	7,13 · 10 <sup>-4</sup>	0,6	0,180	Ta (n, γ)
	182	...	β <sup>-</sup> ; γ	111 дней	7,23 · 10 <sup>-8</sup>	0,51 (⊙ 100); 0,44 (⊙ 64); 0,36 (⊙ 28)	1,4536; 1,437; 1,3725; 1,2894; 1,2303 (⊙ 50); 1,2220 (⊙ 95); 1,1893 (⊙ 45); 1,1591 (⊙ 7); 1,1220 (⊙ 100); 1,0015; 0,9594; 0,9295; 0,2638 (⊙ 22); 0,2290 (⊙ 20); 0,2221 (⊙ 35); 0,1976 (⊙ 8);	Ta (n, γ); Ta (d, p); W (d, α); W (n, p)
183	...	β <sup>-</sup> ; γ	5 дней	1,60 · 10 <sup>-6</sup>	< 1,0 (~5%); 0,615 (> 95%)	0,1794 (⊙ 16); 0,1516 (⊙ 12); 0,15241 (⊙ 35); 0,11640 (⊙ 1,7); 0,11366 (⊙ 8); 0,10009 (⊙ 40); 0,08467 (⊙ 5); 0,06774 (⊙ 85); 0,06571 (⊙ 8); 0,04271 (слаб.); 0,03336 (слаб.)	W (n, p); W (γ, p)	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПЫ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>73</sup> Ta	184	.....	β <sup>-</sup> ; γ	8,7 час	2,21 · 10 <sup>-5</sup>	1,26 (~70%); ~0,15 (~30%)	1,180 (⊙ 50); 0,890 (⊙ 90); 0,783 (⊙ 17); 0,405 (⊙ 100); 0,300 (⊙ 35); 0,240 (⊙ 60); 0,210 (⊙ 10); 0,160 (⊙ 10); 0,110 (⊙ 30)	W (n, p)
	185	.....	β <sup>-</sup> ; γ	49 мин	2,35 · 10 <sup>-4</sup>	1,72 (~70%); ~0,15 (~30%)	0,235 (⊙ 18); 0,175 (⊙ 71); 0,125 (⊙ 28)	W (γ, p); W (n, pn)
	186	.....	β <sup>-</sup> ; γ	10 мин	1,15 · 10 <sup>-3</sup>	2,2	~1,1 (⊙ ≤ 10); 0,94 (⊙ 15); 0,73 (⊙ 65); 0,61 (⊙ 45); 0,51 (⊙ 45); 0,410 (⊙ 20); 0,300 (⊙ 25); 0,200 (⊙ 100); 0,125 (⊙ 25)	W (n, p)
<sup>74</sup> W	?	.....	α	Долгоживущий	.....	3,0	0,370	W (γn?, γ)
	176	.....	Э. з. (>99%); β <sup>+</sup> (~0,5%); γ	80 мин	1,44 · 10 <sup>-4</sup>	~2(β <sup>+</sup> )	~1,3	Ta (p, 6n)
	177	.....	Э. з.; γ	130 мин	8,76 · 10 <sup>-5</sup>	.....	1,2; ~0,5	Ta (p, 5n); Ta (d, 6n)
	178	.....	Э. з.; γ	22 дня	3,64 · 10 <sup>-7</sup>	.....	~0,3 (слаб.)	Ta (p, 4n)
	179*	.....	И. п. или Э. з.	~7 мин	~1,65 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,222	Ta (p, 3n)
	179	.....	Э. з.; γ	40 мин	2,88 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,030	Ta (p, 3n)
180*	.....	.....	0,006 сек	1,15 · 10 <sup>2</sup>	.....	~0,35; 0,22?	Ta (p, 2n)	
<sup>177</sup> *	180	0,135	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	181	.....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	145 дней	5,53 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,152 (~0,17%); 0,136 (~0,11%)	Ta (d, 2n); Ta (p, n); W (n, γ)
	182	26,4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	183*	.....	И. п.	5,5 сек	0,126	.....	0,155 (⊙ 10); 0,105 (⊙ 25)	W (n, γ)
	183	14,4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	184	30,6	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	185*	.....	И. п.	1,6 мин	7,22 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,165 (⊙ 50); 0,130 (⊙ 50)	W (γ, n); W (n, γ)
	185	.....	β <sup>-</sup> ; γ	73 дня	1,09 · 10 <sup>-7</sup>	0,426	0,134?; ~0,056 (e/γ 3)	W (n, γ); W (n, 2n); W (d, p); Re (d, α)
	186	28,4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	187	.....	β <sup>-</sup> ; γ	23,9 час	8,15 · 10 <sup>-6</sup>	1,32 (20%); 0,63 (70%); мягкие (слаб.)	0,866 (⊙ 12); 0,774 (⊙ 20); 0,686 (⊙ 190); 0,627 (⊙ 15); 0,621 (⊙ 30); 0,552 (⊙ 40); 0,510 (⊙ 12); 0,480 (⊙ 100); 0,249 (⊙ 2); 0,241 (⊙ 4); 0,226 (⊙ 2); 0,206; 0,134 (⊙ 45); 0,072	W (n, γ); W (d, p); U (Δ)
<sup>75</sup> Re	188	.....	β <sup>-</sup>	65 дней	1,23 · 10 <sup>-7</sup>	.....	.....	W (n, γ)
	177	.....	β <sup>+</sup>	17 мин	6,79 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	W (p, 4n); Re (Δ)
	178	.....	β <sup>+</sup>	18 мин	6,42 · 10 <sup>-4</sup>	3,1	.....	W (p, 3n); Re (Δ)
	180	.....	β <sup>+</sup> ; Э. з.; γ	2,4 мин	4,81 · 10 <sup>-3</sup>	1,1	0,880; 0,106	W (p, 3n)
	180	.....	β <sup>+</sup>	20 час	9,63 · 10 <sup>-6</sup>	1,9	.....	W (p, n); Re (Δ)
	181	.....	Э. з.; γ	20 час	9,63 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,954; 0,895; 0,82; 0,638; 0,557; 0,489; 0,487; 0,470; 0,4419; 0,3655; 0,3610; 0,3420; 0,3323; 0,2523; 0,1226; 0,04738	Ta (α, 4n)

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>75</sup> Re	182	.....	Э. з.; γ	12,7 час	$1,51 \cdot 10^{-5}$	.....	1,231; 1,222; 1,189; 1,122; 0,2293; 0,1524; 0,1164; 0,1137; 0,1001; 0,08467; 0,06774; 0,06571	Ta (α, 3n); W (p, n); W (d, 2n); Os → э. з.
	182	.....	Э. з.; γ	64 час	$3,14 \cdot 10^{-6}$	.....	1,231; 1,222; 1,189; 1,158; 1,122; 1,077; 0,3510; 0,3390; 0,3005; 0,2999; 0,2865; 0,2814; 0,2763; 0,2641; 0,2564; 0,2474; 0,2293; 0,2261; 0,2221; 0,2157; 0,2144; 0,2093; 0,2082; 0,1983; 0,1913; 0,1895; 0,1816; 0,1794; 0,1728; 0,1692; 0,1601; 0,1564; 0,1524; 0,1494; 0,1488; 0,1477; 0,1338; 0,13076; 0,12094; 0,11640; 0,11136; 0,10857; 0,10713; 0,10009; 0,08467; 0,06774; 0,06571; 0,06051; 0,05296; 0,03910; 0,01986	Ta (α, 3n); W (p, n); W (α, 2n)
	183	.....	Э. з.; γ	71 день	$1,13 \cdot 10^{-7}$	.....	0,4066; 0,3656; 0,35404; 0,31303; 0,29171; 0,24605; 0,2453; 0,2443; 0,2099; 0,2088 (⊙ 1,4); 0,2051; 0,19262; 0,16233 (⊙ 13); 0,16136; 0,16053; 0,14412; 0,14225;	Ta (α, 2n); W (p, n); W (d, n); W (α, p); Os → э. з.

СВОЙСТВА

	184*	.....	Э. з. или и. п.	2,2 дня	$3,65 \cdot 10^{-6}$	.....	0,10973; 0,10793; 0,09907; 0,08470; 0,08292; 0,05259; 0,04648; 0,04097	Ta (α, n); W (p, n)
	184	.....	Э. з.; γ	50 дней	$1,60 \cdot 10^{-7}$	.....	0,159; 0,043 0,904 (45%); 0,895 (15%); 0,793 (40%); 0,788 (слаб.); 0,642 (0,5%); 0,54 (~ 0,3%); 0,33 (~ 0,3%); 0,2528 (~ 0,6%); 0,25 (~ 0,8%); 0,2411?; 0,23 (~ 0,4%); 0,21?; 0,11120 (14%); 0,09733 (слаб.)	Ta (α, n); W (α, pn); W (p, n); W (d, n); Re (n, 2n)
	185	37,07	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	186	.....	β <sup>-</sup> (~ 91%); э. з. (~ 9%); γ	3,8 дня	$2,11 \cdot 10^{-6}$	1,0715 (⊙ 77); 0,9335 (⊙ 23)	0,764 (⊙ 0,35); 0,627 (⊙ 0,7); 0,13719 (⊙ 100, e/γ 0,36); 0,12267 (э. з. ~ 2%, e/γ 0,45)	W (d, 2n); W (p, n); Re (γ, n); Re (n, γ); Re (n, 2n); Re (d, p); Re (Δ)
	?	.....	.....	~ 1 час	$\sim 1,92 \cdot 10^{-4}$	.....	.....	W (Δ); Re (Δ)
	187	62,93	β <sup>-</sup>	~ 5 · 10 <sup>10</sup> лет	$\sim 4,39 \cdot 10^{-19}$	Нет β <sup>-</sup> > 0,001	Нет γ	Естественный
	188*	.....	И. п.	18,7 мин	$6,18 \cdot 10^{-4}$	.....	0,106; 0,0635 (e/γ ~ 2)	Re (n, γ); Os (γ, p)
	188	.....	β <sup>-</sup> ; γ	17 час	$1,13 \cdot 10^{-5}$	2,15 (79%); ~ 2,0 (20%); < 2 (~ 1%)	1,960 (0,01%); 1,805 (0,03%); 1,780 (0,02%); 1,610 (0,07%); 1,307 (0,05%); 1,132 (0,07%); 0,931 (0,41%); 0,828 (0,33%); 0,6726 (0,09%); ~ 0,63 (1%); 0,478 (0,6%, e/γ 0,06); 0,4536 (0,04%); 0,155 (9%, e/γ 0,4)	W → β <sup>-</sup> ; Re (n, γ); Re (d, p); Re (Δ); U (Δ)

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
75Re	189	...	β <sup>-</sup> ; γ	150 дней	5,35 · 10 <sup>-8</sup>	0,2	1,0	W (α, p); Re (n, γ)
	?	...	β <sup>-</sup>	≥ 5 лет	≤ 4,4 · 10 <sup>-9</sup>	0,75	.....	Re (n, γ)
	190	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,8 мин	4,13 · 10 <sup>-3</sup>	1,7	0,830 (⊙ ~ 30); 0,569 (⊙ ~ 100); 0,392 (⊙ ~ 100); 0,191 (⊙ ~ 100)	Os (d, α); Os (n, p)
	191?	....	β <sup>-</sup>	9,8 мин	1,17 · 10 <sup>-3</sup>	1,8	.....	Os (n, p)
76Os	181	....	Э. з.	23 мин	5,02 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,174; 0,166	.....
	182	....	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	24,0 час	8,02 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,510 (e/γ ~ 0,03); 0,1802; 0,0555	Re (p, 4n)
	183*	....	И. п.; э. з.	10 час	1,92 · 10 <sup>-5</sup>	.....	1,109; 1,103; 1,036; 0,1707 (и. п.); 0,0673	.....
	183	....	Э. з.; γ	12,0 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,890; 0,888; 0,852; 0,808; 0,4961; 0,4772; 0,3818 (e/γ ~ 0,011); 0,2598; 0,2362; 0,1971; 0,1679; 0,1454; 0,1144	Re (p, 3n)
	184	0,018	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	185	....	Э. з.; γ	94 дня	8,53 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,8789 (⊙ 9); 0,8715 (⊙ 9); 0,7177 (⊙ 5,1); 0,6458 (⊙ 100, e/γ 0,011); 0,5920 (⊙ 1,3, e/γ 0,016); 0,2334 (⊙ 1,5, e/γ 0,1); 0,1603 (⊙ 0,8, e/γ 0,41); 0,1255 (⊙ 0,8, e/γ 0,0716)	W (α, n); W (α, 2n); Re (d, 2n); Re (p, n); Os (n, γ)

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

	186	1,59	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	187?*	....	.....	39 час	4,93 · 10 <sup>-6</sup>	.....	.....	.....
	187	1,64	Э. з.	> 10 <sup>15</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-23</sup>	.....	.....	Естественный
	188	13,3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	189*	....	И. п.	5,7 час	3,38 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,0300 (e/γ 5 · 10 <sup>-3</sup> )	Os (N, N)
	189	16,1	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	190*	....	И. п.	10 мин	1,15 · 10 <sup>-3</sup>	.....	0,614, 0,500; 0,359; 0,187; 0,039 (e/γ 200)	Os (d, p); Ir → β <sup>+</sup>
	190	26,4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	191*	....	И. п.; нет β <sup>-</sup> (≤ 5%)	14 час	1,38 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,0742	Os (n, γ); Os (γ, n)
	191	....	β <sup>-</sup> ; γ	15 дней	5,35 · 10 <sup>-7</sup>	0,143	0,129; 0,042	Os (n, γ); Os (d, p); Os (γ, n); Os (и. п.); U (Δ)
	192	41,0	2β <sup>-</sup>	> 10 <sup>14</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-22</sup>	.....	.....	Естественный
	193	....	β <sup>-</sup> ; γ	31 час	6,21 · 10 <sup>-6</sup>	1,136 (40%); 1,063 (33%); 0,997 (5%); 0,855 (12%); 0,677 (10%)	0,5582; 0,4604; 0,3876; 0,3621; 0,3214; 0,2807; 0,2508	Os (n, γ); Os (d, p); Ir (d, 2p); U (Δ)
	194	....	β <sup>-</sup>	~ 700 дней	~ 1,15 · 10 <sup>-8</sup>	.....	.....	Os (n, γ)
	195	....	β <sup>-</sup>	6,5 мин	1,78 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	.....
	?	....	.....	26 дней	3,08 · 10 <sup>-7</sup>	2	.....	.....
77Ir	185	....	Э. з.; γ	15 час	1,28 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,2544; 0,1044; 0,1008; 0,0973; 0,0599; 0,0374	.....
	186	....	Э. з.; β <sup>+</sup> (< 10%); γ	15 час	1,28 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,923 (?); 0,775; 0,769; 0,631; 0,4348; 0,2969; 0,1372	.....
	187	....	Э. з.; γ	12 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,979; 0,914; 0,442; 0,427; 0,401; 0,3140; 0,1875; 0,1776; 0,1131; 0,0905; 0,0750; 0,0742; 0,0652; 0,0255	Re (α, 2n); Os (d, 3n); Pt → э. з.

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
77Ir	188	...	Э. з. (> 99%); β <sup>+</sup> (~ 0,3%); γ	41 час	4,69 · 10 <sup>-6</sup>	2,0 (β <sup>+</sup> )	2,18; 2,05; 1,94; 1,71; 1,6; 1,45; 1,33; 1,212; 0,830; 0,825; 0,634 (⊙ 100); 0,479 (⊙ 60); 0,3230; 0,1550 (⊙ 90)	Re (α, n); Re (α, 3n); Os (d, 2n); Os (d, 3n); Ir (p, p3n)
	189	...	Э. з.; γ	11 дней	7,29 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,245; 0,0952; 0,0695; 0,0590; 0,0362; 0,0308	Ir (p, p2n); Pt → Э. з.
	190	...	Э. з. (~ 90%); β <sup>+</sup> (~ 10%); γ	3,2 час	6,02 · 10 <sup>-5</sup>	2,04	0,620 (⊙ 100); 0,560 (⊙ 115); 0,356 (⊙ 100); 0,186 (⊙ 100)	Re (α, n); Os (d, n); Os (d, 2n); Ir (n, 2n)
	190	...	Э. з.; γ	11 дней	7,29 · 10 <sup>-7</sup>	...	1,330 (⊙ 2); 0,800 (⊙ 17); 0,604; 0,560 (⊙ 145); 0,401 (⊙ ~ 55); 0,356 (⊙ ~ 30); 0,186 (⊙ 76)	Re (α, n); Os (d, n); Ir (n, 2n)
	191*	...	И. п.	4,9 сек	0,141	...	0,1291; 0,0417 (e/γ велико)	Os → β <sup>-</sup> ; Ir (n, nγ)
	191	38,5	...	...	...	...	...	...
	192*	...	И. п. (99,9%); β <sup>-</sup> (~ 0,1%)	1,42 мин	8,13 · 10 <sup>-3</sup>	...	0,0580 (e/γ > 870)	Ir (n, γ)
192	...	β <sup>-</sup> (96,5%); Э. з. (3,5%); γ	74 дня	1,08 · 10 <sup>-7</sup>	0,673 (48%); 0,537 (41%); 0,257 (7%)	1,060 (⊙ 0,5); 0,48475 (⊙ 39, e/γ ~ 0,022); 0,3747 (⊙ 19); 0,28335 (⊙ 6); 0,20575 (⊙ 39, e/γ 0,16); 0,20131 (⊙ 4,6, e/γ 0,30);	Os (d, 2n); Ir (n, γ); Ir (n, 2n); Ir (d, p); Pt (d, α); Pt (γ, pn)	

СВОЙСТВА

193*	...	И. п.	12 дней	6,68 · 10 <sup>-7</sup>	...	...	(β <sup>-</sup> ) 0,885 (⊙ 5); 0,785 (⊙ 1); 0,6129 (⊙ 84); 0,6045 (⊙ 140, e/γ 0,016); 0,5884 (⊙ 71); 0,46798 (⊙ 640, e/γ 0,022); 0,4166 (⊙ 1000); 0,31646 (⊙ 350, e/γ 0,069); 0,30845 (⊙ 360, e/γ 0,065); 0,29594 (⊙ 1,9, e/γ 1); 0,13635 0,08019	Os → β <sup>-</sup> ; Ir (2n, γ)
193	61,5	...	...	...	...	...	...	...
194	...	β <sup>-</sup> ; γ	19 час	1,01 · 10 <sup>-5</sup>	2,236 (66%); 1,906 (15%); 0,975 (9,7%); 0,430 (8%)	2,048 (⊙ 0,05); 1,802 (⊙ 0,3); 1,662 (⊙ 0,2); 1,618 (⊙ 0,3); 1,507 (⊙ 0,3); 1,478 (⊙ 0,2); 1,466 (⊙ 0,8); 1,339 (⊙ 0,3); 1,216 (⊙ 0,4); 1,180 (⊙ 1,7); 1,1492 (⊙ 2,9); 0,9374 (⊙ 2,9); 0,6433 (⊙ 6); 0,6200 (⊙ 1,7); 0,3281 (⊙ 27); 0,2930 (⊙ 5)	Ir (n, γ); Ir (d, p); Pt (γ, p); Pt (γ, pn)	
195	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 час	8,37 · 10 <sup>-5</sup>	2,1; 1,25	> 1,0; 0,88; 0,66; 0,42	Pt (γ, p); Pt (n, p); Pt (n, pn)	
196	...	β <sup>-</sup> ; γ	9,7 дня	8,27 · 10 <sup>-7</sup>	0,08	~ 1,0; 0,78; 0,58	Pt (n, p); Pt (γ, p); Pt (n, pn)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
77Ir	197	...	β <sup>-</sup> ; γ	7 мин	1,6 · 10 <sup>-3</sup>	1,65; 0,6	1,8	Pt(γ, p); Pt(n, p); Pt(n, pn)
	198	...	β <sup>-</sup> ; γ	50 сек	1,38 · 10 <sup>-2</sup>	3,6	0,78	Pt(n, p); Pt(γ, p); Pt(n, pn)
78Pt	186	...	Э. з.; γ	2,5 час	8,66 · 10 <sup>-5</sup>	...	...	Ir(Δ); Au → э. з.
	188	...	Э. з.; γ	10,3 дня	7,80 · 10 <sup>-7</sup>	...	~ 0,40 (⊙ 30); 0,275 (⊙ 10); 0,195 (⊙ 100)	Ir(p, 4n); Au → э. з.
	189	...	Э. з.; γ	10,5 час	1,45 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,70?; 0,55?; 0,14	Ir(p, 3n); Au → э. з.
	190	0,0127	α	9,6 · 10 <sup>11</sup> лет	2,3 · 10 <sup>-20</sup>	3,3	...	Естественный
	191	...	Э. з.; γ	3,0 дня	2,67 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,626; 0,590; 0,585; 0,571; 0,543; 0,540; 0,496; 0,458; 0,447; 0,410; 0,361; 0,352; 0,271; 0,268; 0,267; 0,223; 0,221; 0,219; 0,188; 0,179; 0,172; 0,129; 0,097; 0,082; 0,047; 0,042	Ir(d, 2n); Pt(n, γ); Pt(n, 2n); Pt(n, n); Au → э. з.
	192	0,78	α	~ 10 <sup>15</sup> лет	~ 2,2 · 10 <sup>-23</sup>	~ 2,6	...	Естественный
	193*	...	И. п.	4,5 дня	1,79 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,1355; 0,0127	Ir(d, 2n); Pt(n, γ); Pt(n, 2n); Pt(d, p); Pt(γ, n); Au → э. з.
	193	...	Э. з.	< 1 час или > 74 дня	> 1,92 · 10 <sup>-4</sup> или < 1,11 · 10 <sup>-7</sup>	...	...	Pt(n, γ)
	194	32,9	...	...	...	...	...	...
	195*	...	И. п.	3,5 дня	2,29 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,130; 0,099; 0,031	Pt(n, n); Pt(n, γ); Pt(d, p); Pt(γ, n); Au → э. з.

СВОЙСТВА

79Au	195	33,8	...	...	...	...	...	...
	196	25,2	...	...	...	...	...	...
	197*	...	И. п.	80 мин	1,44 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,346 (e/γ велико)	Pt(d, p); Pt(n, 2n); Pt(n, γ); Pt(γ, n); Au(n, p); Hg(n, α)
	197	...	β <sup>-</sup> ; γ	18 час	1,07 · 10 <sup>-5</sup>	0,670; 0,479; 0,468	0,279 (⊙ 1); 0,191 (⊙ 3,9, e/γ 2,5); 0,077 (⊙ 30)	Pt(n, γ); Pt(d, p); Pt(γ, n); Pt(n, 2n); Hg(n, α)
	198	7,19	2β	> 10 <sup>15</sup> лет	< 2,2 · 10 <sup>-23</sup>	...	...	Естественный
	199*	...	И. п.; β <sup>-</sup>	3,45 дня	2,32 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,126	Pt(n, n)
	199	...	β <sup>-</sup> ; γ	29 мин	3,98 · 10 <sup>-4</sup>	1,7; 1,3; 1,1; 0,8	0,960; 0,790; 0,715; 0,540; 0,475; 0,318; 0,246; 0,197; 0,074	Pt(n, γ); Pt(d, p); Hg(n, α)
	200	...	β <sup>-</sup>	11,5 час	1,67 · 10 <sup>-5</sup>	...	...	Pt(2n, γ)
	183—187	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; α (~ 0,01%)	4,3 мин	2,69 · 10 <sup>-3</sup>	5,07 (α)	...	Pt(Δ); Au(Δ)
	186	...	Э. з.	~ 15 мин	~ 7,70 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Pt(Δ)
	188	...	Э. з.	~ 10 мин	~ 1,15 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	Pt(Δ)
	189	...	Э. з.	42 мин	2,75 · 10 <sup>-4</sup>	...	> 0,80?; 0,290 (⊙ 100); 0,135 (⊙ 10)	Ta(C <sup>12</sup> , 4n); Pt(Δ)
	191	...	Э. з.; γ	3 час	6,42 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,60 (⊙ 10); 0,48 (⊙ 4); 0,39 (⊙ 5); 0,30 (⊙ 60); 0,14 (⊙ 10)	Pt(Δ)
191—193	...	...	2 сек	0,346	...	Нет γ	...	
192	...	Э. з.; β <sup>+</sup> (~ 1%); γ	4,8 час	4,01 · 10 <sup>-5</sup>	~ 1,9 (β <sup>+</sup> )	1,158; 0,783; 0,612; 0,588; 0,467; 0,4355; 0,4155; 0,401; 0,3160; 0,3081; 0,2957; 0,2818; 0,2054; 0,1734; 0,1577; 0,1365	Ir(α, 3n); Pt(d, 2n); Hg → э. з.; β <sup>+</sup>	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>79</sup> Au	193*	...	И. п.	3,9 сек	0,177	.....	0,2898 (0,5%); 0,2573 (99,5%); 0,0324 (99,5%)	Pt (Δ); Hg → э. з.
	193	...	Э. з.; γ	17,4 час	1,10 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,1859; 0,1733; 0,1123	Ir (α, 2n); Pt (d, n); Pt (d, 3n); Hg → э. з.
	194	...	Э. з. (~97%); β <sup>+</sup> (~3%); γ	39 час	4,22 · 10 <sup>-6</sup>	1,55 (1,3%); 1,22 (1,7%)	~2,30 (⊙ 0,6); 2,150 (⊙ 1); 2,050 (⊙ 5); 1,890 (⊙ 7); 1,590 (⊙ 6); ~1,50 (⊙ ~ 1); 1,470 (⊙ 8); 1,340 (⊙ 2); 1,270 (⊙ ~ 2); 1,230 (⊙ < 2); 1,160 (⊙ 6); 1,120 (⊙ 6); 0,940 (⊙ 9); 0,640 (⊙ 20); 0,3267 (⊙ 100, e/γ 0,056); 0,2913 (⊙ 26, e/γ 0,062)	Ir (α, 3n); Pt (d, 2n); Pt (p, n); Hg → э. з.
	195*	...	И. п.	30 сек	2,3 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,318; 0,2615 (e/γ 0,25); 0,0565 (e/γ велико)	Hg → э. з.
	195	...	Э. з.; γ	185 дней	4,34 · 10 <sup>-8</sup>	.....	0,130; 0,099; 0,031	Ir (α, 2n); Pt (d, n); Pt (d, 2n); Pt (d, 3n); Pt (p, n); Hg → э. з.
	196	...	Э. з. или и. п.	14,0 час	1,37 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Au (n, 2n); U (Δ)?
<sup>80</sup> Hg	196	...	Э. з. (~88%); β <sup>-</sup> (~12%); γ	5,64 дня	1,44 · 10 <sup>-6</sup>	0,27	0,3545 (⊙ 100, e/γ 0,042) } (э. з.); 0,3318 (⊙ 28, e/γ 0,06) } 0,426 (β <sup>-</sup> e/γ 0,007)	Pt (d, n); Pt (p, n); Au (n, 2n); Au (γ, n); U (Δ)?
	197*	...	И. п.	7,4 сек	9,37 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,407 (слаб.); 0,277 (e/γ 0,27); 0,191; 0,130 (e/γ < 2); 0,077	Au (γ, γ); Au (n, n); Hg → э. з.
	197	100	α	> 3 · 10 <sup>16</sup> лет	< 7,33 · 10 <sup>-25</sup>	.....	.....	Естественный
	198	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,7 дня	2,97 · 10 <sup>-6</sup>	1,3708 (0,25%); 0,9590 (99%); 0,4117	1,0889 (0,16%); 0,6765 (0,82%); 0,4117 (99,8%)	Pt (p, n); Au (n, γ); Au (d, p); Hg (n, p); U (Δ)
	199	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,1 дня	2,59 · 10 <sup>-6</sup>	0,460 (6,4%); 0,302 (69,3%); 0,251 (24,3%)	0,209 (⊙ 10, e/γ 0,71); 0,159 (⊙ 45); 0,050 (⊙ 0,4)	Pt (n, γ); Pt (d, n); Pt → β <sup>-</sup> ; Au (n, γ); Hg (n, p)
	200	...	β <sup>-</sup> ; γ	48 мин	2,41 · 10 <sup>-4</sup>	2,18 (76%); 0,6 (24%)	1,36 (< 1%); 1,23 (24%); 0,367 (24%)	Hg (n, p); Hg (γ, p); Tl (n, α)
	201	...	β <sup>-</sup> ; γ	26 мин	4,25 · 10 <sup>-4</sup>	1,5	0,55	Hg (γ, p)
	202	...	β <sup>-</sup> или и. п.	~ 25 сек	~ 2,77 · 10 <sup>-2</sup>	.....	.....	Hg (n, p)
	204	...	β <sup>-</sup> ; γ	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	1,9	0,69	Hg (n, pn); Hg (γ, p)
	203	...	β <sup>-</sup> ; γ	55 сек	1,26 · 10 <sup>-2</sup>	1,9	0,69	Hg (n, pn); Hg (γ, p)
	189	...	Э. з.; γ	~ 20 мин	~ 5,77 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,0286	Au (Δ)
	<191	...	.....	90 мин	1,28 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Au (Δ)
	<191	...	.....	~ 3 час	~ 6,4 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Au (Δ)
191	...	Э. з.; γ	57 мин	2,03 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Au (Δ)	
192	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	5,7 час	3,37 · 10 <sup>-5</sup>	1,18	0,2741; 0,252 0,275; 0,1577; 0,1460; 0,1423; 0,1143; 0,0313	Au (Δ); Bi (Δ)	
193*	...	β <sup>+</sup> (слаб.); и. п. (16%); э. з. (84%); γ	12 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	2,22; 1,17; ~ 0,42	(Э. з.) 1,646; 1,489; 1,343; 1,328; 1,243; 1,175; 1,113; 0,9969; 0,9331; 0,9138; 0,8787; 0,8708; 0,8612; 0,7618; 0,7013; 0,6751; 0,6010; 0,5736; 0,5373; 0,5354; 0,5102; 0,4997; 0,1012 } 0,0392 } (и. п.)	Au (Δ); Bi (Δ)	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>80</sup> Hg	193	. . .	Э. з.; γ	6 час	$3,21 \cdot 10^{-5}$	. . . . .	(12 + 6 час); 1,630; 1,490; 1,320; 1,240; 1,170; 1,120; 0,920; 0,860; 0,572; 0,534; 0,499; 0,407; 0,394; 0,382; 0,3812; 0,364; 0,360; 0,345; 0,300; 0,291; 0,258; 0,220; 0,208; 0,186; 0,157; 0,038; 0,032	Au (Δ); Hg (н. п.)
	194*	. . .	И. п.	0,4 сек	1,733	. . . . .	0,134; 0,048	Au (Δ); Hg (Δ)
	194	. . .	Э. з.	~130 дней	$\sim 6,17 \cdot 10^{-8}$	. . . . .	Нет γ	Au (Δ)
	<195	. . .	α	0,7 мин	$1,65 \cdot 10^{-2}$	5,60	. . . . .	Au (Δ)
	195*	. . .	Э. з. (50%); н. п. (50%); γ	40 час	$4,81 \cdot 10^{-6}$	. . . . .	1,242 (оч. слаб.); 0,8210 (слаб.); 0,5848 (слаб.); 0,5605; 0,5256; (н. п.) 0,1227 (e/γ > 24); 0,037 (e/γ велико)	Au (d, 4n); Au (Δ)
195	. . .	Э. з.; γ	9,5 час	$2,03 \cdot 10^{-5}$	. . . . .	1,150 (⊙ 22); 0,930; 0,779 (e/γ 0,013); 0,600 (⊙ 31, e/γ ~ 0,02); 0,390 (⊙ 4,5); 0,179 (e/γ 0,9); 0,0614 (e/γ велико)	Au (Δ); Au (d, 4n)	
196	0,146	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
197*	. . .	И. п. (96,6%); Э. з. (3,4%); γ	23 час	$8,37 \cdot 10^{-6}$	. . . . .	. . . . .	0,164 (н. п.) (e/γ 4,6); 0,133 (н. п.) (e/γ 0,5); 0,407 } Э. з. 0,277 } 0,130 }	Pt (z, n); Au (d, 2n); Hg (n, 2n); Hg (n, γ); Hg (d, p)

СВОЙСТВА

<sup>81</sup> Tl	197	. . .	Э. з.; γ	65 час	$2,96 \cdot 10^{-6}$	. . . . .	0,1918 (1,2%, e/γ 0,9); 0,0776 (98,8%, e/γ 2,5)	Au (d, 2n); Hg (n, 2n); Hg (n, γ)
	198	10,02	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	199*	. . .	И. п.	44 мин	$2,62 \cdot 10^{-4}$	. . . . .	0,368 (e/γ 1,78); 0,159 (e/γ 0,34)	Pt (α, n); Hg (n, 2n); Hg (n, n); Hg (d, p); Hg (γ, n); Hg (γ, γ)
	199	16,84	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	200	23,13	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	201*	. . .	. . . . .	<1 мин или >10 мин	$> 1,15 \cdot 10^{-2}$ или $< 1,15 \cdot 10^{-3}$	. . . . .	. . . . .	Hg (γ, γ)
	201	13,22	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	202	29,80	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	203	. . .	β <sup>-</sup> ; γ	47 дней	$1,70 \cdot 10^{-7}$	0,225	0,278	Hg (n, γ); Hg (n, 2n); Hg (d, p); Tl (n, p)
	204	6,85	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	205	. . .	β <sup>-</sup> ; γ	5,1 мин	$2,26 \cdot 10^{-3}$	1,8	0,203	Hg (d, p); Hg (n, γ); Tl (n, p); Pb (n, α)
	195*	. . .	И. п.	3,5 сек	0,198	. . . . .	0,393; 0,383; 0,0991	. . . . .
	?	. . .	. . . . .	0,042 сек	16,5	. . . . .	0,37	Tl (γ, ?γ)
	?	. . .	. . . . .	$5 \cdot 10^{-3}$ сек	$1,39 \cdot 10^2$	. . . . .	0,9	. . . . .
	195	. . .	. . . . .	1,2 час	$1,60 \cdot 10^{-4}$	. . . . .	0,0370	Hg (d, 3n); Pb → Э. з.
	196	. . .	Э. з.; γ	2,4 час	$8,02 \cdot 10^{-5}$	. . . . .	0,4246	Tl (Δ)
197*	. . .	И. п.	0,54 сек	1,28	. . . . .	0,3867; 0,3848; 0,2219	Hg (Δ); Tl (Δ)	
197	. . .	Э. з.; γ	2,8 час	$6,87 \cdot 10^{-5}$	. . . . .	0,1731; 0,1517; 0,1335	Tl (Δ)	
198*	. . .	Э. з. (~60%); н. п. (~40); γ	1,9 час	$1,01 \cdot 10^{-4}$	. . . . .	0,635 (⊙ 10); 0,586 (⊙ 10); 0,442 (⊙ 13); (н. п.) 0,2824; 0,2607	Au (α, 3n); Hg (d, 2n); Hg (d, 3n)	
198	. . .	Э. з.; γ	5,3 час	$3,63 \cdot 10^{-5}$	. . . . .	~1,44; ~1,23; ~1,075; 0,675; 0,411; 0,283; 0,2267; 0,194	Au (α, 3n); Pb → Э. з.; Bi (Δ)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
81 Tl	199	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup>	7,4 час	2,60 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,490; 0,454; 0,332; 0,245; 0,206; 0,157; 0,103; 0,078; 0,049	Au (α, 2n); Hg (d, 2n); Pb → э. з.; Bi (Δ)
	200	...	Э. з.; γ; β <sup>+</sup> (слаб.)	27 час	7,13 · 10 <sup>-6</sup>	1,44 (⊙ 1,3); 1,05 (⊙ 7,3); 0,46 (⊙ 0,6)	1,567 (⊙ 2); 1,3623; 1,2269; 1,2067; 0,8286 (⊙ 7, e/γ 0,035); 0,7853; 0,7121; 0,5794 (⊙ 14, e/γ 0,016); 0,3680 (⊙ 100); 0,3092; 0,2890; 0,2520	Au (α, n); Hg (d, 2n); Pb → э. з.; Bi (Δ)
	201	...	Э. з.; γ	3,0 дня	2,67 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,1672; 0,1350; 0,0321; 0,0306	Au (α, γ); Hg (d, 2n); Pb → э. з.; Bi (Δ)
	202	...	Э. з.; γ	12 дней	6,68 · 10 <sup>-7</sup>	...	0,4406	Hg (d, 2n); Tl (n, 2n), Bi (Δ)
	202*—204*	...	...	6,2 · 10 <sup>-5</sup> сек	1,12 · 10 <sup>4</sup>	...	0,70 (⊙ 10, e/γ 0,05); 0,42 (⊙ 11, e/γ 0,05)	Tl (γ, γ)
	203	29,50	...	...	...	...	...	...
	204	...	β <sup>-</sup> (~98%); э. з. (~2%)	4 года	5,49 · 10 <sup>-9</sup>	0,765	Нет γ	Tl (n, γ); Tl (γ, n); Tl (d, p)
	205	70,50	...	...	...	...	...	...
	206	...	β <sup>-</sup>	4,19 мин	2,78 · 10 <sup>-3</sup>	1,51	Нет γ	Tl (n, γ); Tl (d, p)
	207 (AcC <sup>11</sup> )	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,79 мин	2,41 · 10 <sup>-3</sup>	1,44	0,870 (~ 0,8%)	Естественный; Pb (n, p); Pb (γ, p); Bi (AcC) → α
208 (ThC <sup>11</sup> )	...	β <sup>-</sup> ; γ	3,1 мин	3,73 · 10 <sup>-3</sup>	2,38 (~ 1,5%); 1,79 (~ 22%); 1,53; 1,25	2,615 (~ 100%, e/γ 0,002); 0,860 (~ 15%, e/γ 0,02); 0,583 (~ 8%, e/γ 0,02); 0,511 (~ 25%, e/γ 0,08); 0,277 (~ 10%, e/γ 0,3)	Естественный; Bi (ThC) → α	
209	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,2 мин	5,25 · 10 <sup>-3</sup>	2,3 (30%); 1,8 (70%)	1,560; 0,450; 0,120 (e/γ 0,4)	Bi → α	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

82 Pb	210 (RaC <sup>11</sup> )	...	β <sup>-</sup> ; γ; n (~ 0,02%)	1,3 мин	8,88 · 10 <sup>-3</sup>	1,96	2,36; 0,783; 0,297	Естественный; Bi (RaC) → α
	?	...	γ	1—2 час	(0,96—1,92) · 10 <sup>-4</sup>	...	1,132; 0,267; 0,064; 0,042; 0,041	Tl (p, ?)
	?	...	γ	2—3 час	(6,4—9,6) · 10 <sup>-5</sup>	...	0,606; 0,576; 0,420; 0,276; 0,146; 0,611; 0,583; 0,269	Tl (p, ?)
	195	...	Э. з.; γ	17 мин	6,79 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,3931; 0,383; 0,099	Tl (Δ)
	196	...	Э. з.; γ	37 мин	3,12 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,2529; 0,1668	Tl (Δ)
	197*	...	Э. з. (~ 80%); и. п. (~ 20%); γ	42 мин	2,35 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,387; 0,385; 0,323; (и. п.) 0,234; 0,222	Tl (Δ)
	198	...	Э. з.; γ	2,4 час	8,02 · 10 <sup>-5</sup>	...	0,3978; 0,3820; 0,3655; 0,2904; 0,2593; 0,1734; 0,1169	Tl (Δ)
	198	...	Э. з.	25 мин	4,62 · 10 <sup>-4</sup>	...	...	Tl (p, 6n); Bi → э. з.; Po → α
	199*	...	И. п.	12 мин	9,62 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,4241 (e/γ 2,4)	Tl (Δ); Bi → э. з.
	199	...	Э. з.; γ; β <sup>+</sup> (слаб.)	90 мин	1,28 · 10 <sup>-4</sup>	2,8	0,721; 0,367; 0,353	Tl (Δ); Bi → э. з.; Po → α
	200	...	Э. з.; γ	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	...	0,4160; 0,2895; 0,2680; 0,2573; 0,1480; 0,1422; 0,1260; 0,1095; 0,0328	Tl (Δ); Bi → э. з.; Bi (Δ); Po → α
	201*	...	И. п.	61 сек	1,13 · 10 <sup>-2</sup>	...	0,629 (e/γ 0,6)	Tl (p, 3n); Bi → э. з.
	201	...	Э. з.; β <sup>+</sup> ; γ	9,4 час	2,05 · 10 <sup>-5</sup>	~ 2,5	1,099; 0,946; 0,907; 0,825?; 0,766; 0,708?; 0,692; 0,585; 0,4056; 0,3943; 0,3612; 0,3303; 0,3100; 0,2844?; 0,1291	Tl (d, 4n); Tl (p, 3n); Bi → э. з.; Po → α
	202*	...	И. п. (99%); э. з. (~ 10%); γ	3,5 час	5,50 · 10 <sup>-5</sup>	...	(Э. з.) 0,490; 0,460; 0,390; 0,366; 0,2411; 0,1489; (и. п.) 0,9612; 0,7869; 0,6576; 0,547; 0,4219; 0,2403; 0,1294	Tl (d, 3n)

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>82</sup> Pb	202	...	Э. з.	~3 · 10 <sup>5</sup> лет	~7,33 · 10 <sup>-14</sup>	.....	.....	Tl (d, 3n)
	203	...	Э. з.; γ	52 час	3,70 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,683 (0,66%); 0,403 (3,55%, e/γ 0,12); 0,279 (99,3%, e/γ 0,009)	Tl (d, 2n); Tl (p, n); Pb (n, 2n); Pb (γ, n); Bi (Δ); Bi → э. з.; Po → α
	203	...	γ	6,5 сек	1,07 · 10 <sup>-2</sup>	.....	0,8252 (e/γ 0,2)	Tl (p, n)
	204*	...	И. п.	68 мин	1,69 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,9117 (e/γ 0,055); 0,8993; 0,6222; 0,3747 (e/γ 0,044); 0,2894	Tl (d, n); Tl (d, 3n); Pb (n, n); Pb (γ, 2n); Bi → э. з.
	204	1,40	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	205	.....	Э. з.	~5 · 10 <sup>7</sup> лет	~4,39 · 10 <sup>-16</sup>	.....	.....	Tl (d, 2n); Bi → э. з.
	206	25,2	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	?	.....	γ	2 · 10 <sup>-3</sup> сек	3,47 · 10 <sup>2</sup>	.....	~ 0,7	.....
	207*	.....	И. п.	0,82 сек	0,845	.....	1,01; 0,50	Pb (n, n); Pb (γ, n); Bi → э. з.
	207	21,7	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	208	51,7	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	209	.....	β <sup>-</sup>	3,3 час	5,83 · 10 <sup>-5</sup>	0,63	Нет γ	Tl → β <sup>-</sup> ; Pb (d, p); Pb (n, γ); Bi (d, 2p); Bi (n, p); Bi (Δ); Po → α
	210 (RaD)	.....	β <sup>-</sup> ; γ	19 лет	1,15 · 10 <sup>-9</sup>	0,065 (15,5%); 0,018 (84,5%)	0,0467	Естественный; Tl (RaC'') → β <sup>-</sup> ; Po (RaC') → α
211 (AcB)	.....	β <sup>-</sup> ; γ	36,1 мин	3,20 · 10 <sup>-4</sup>	1,39 (~80%); ~0,5 (~20%)	0,829; 0,764; 0,487; 0,425; 0,404; 0,083; 0,065	Естественный; Po (AcA) → α	

СВОЙСТВА

<sup>83</sup> Bi	212 (ThB)	.....	β <sup>-</sup> ; γ	11 час	2,00 · 10 <sup>-5</sup>	0,589; 0,355	0,4152; 0,3001; 0,2505; 0,2381; 0,1765; 0,1641; 0,1354; 0,1151; 0,1130	Естественный; Po (ThA) → α
	214 (RaB)	.....	β <sup>-</sup> ; γ	27 мин	4,28 · 10 <sup>-4</sup>	1,03; 0,65; 0,59	0,352 (⊖100); 0,295 (⊖55); 0,259; 0,242 (⊖20); 0,053	Естественный; Po (RaA) → α
	<198	.....	α	1,7 мин	6,80 · 10 <sup>-3</sup>	6,2	.....	Pb (d, xn); Pb (Δ)
	198	.....	Э. з. (>99%); α (5 · 10 <sup>-2</sup> %)	7 мин	1,65 · 10 <sup>-3</sup>	5,83	.....	Pb (Δ); Pb (d, 8n)
	199	.....	Э. з. (>99%); α (~10 <sup>-2</sup> %)	~25 мин	~4,62 · 10 <sup>-4</sup>	5,47	.....	Pb (d, 7n); Pb (Δ); At → α
	200	.....	Э. з.	35 мин	3,30 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Pb (Δ)
	201	.....	Э. з.; γ	1,85 час	1,04 · 10 <sup>-4</sup>	.....	0,629	Pb (Δ)
	201	.....	Э. з. (>99%); α (3 · 10 <sup>-3</sup> %)	62 мин	1,86 · 10 <sup>-4</sup>	5,15	.....	Pb (Δ); Pb (d, 5n); At → α
	202	.....	Э. з.	95 мин	1,22 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Bi (Δ); Po → э. з.
	203	.....	Э. з.; β <sup>+</sup> (слаб.); α (~10 <sup>-5</sup> %); γ	12 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	4,85; 1,35 } β <sup>+</sup> 0,74 }	1,896; 1,846; 1,537; 1,523; 1,510; 1,256; 1,184; 1,034; 0,932; 0,8467; 0,8252; 0,8197; 0,7583; 0,7224; 0,6263; 0,3814; 0,2636; 0,1865; 0,1263; 0,0603	Pb (Δ); Po → э. з.; At → α
	204	.....	Э. з.; γ	12 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	.....	1,211; 1,203; 0,984; 0,918; 0,9117; 0,8992; 0,791; 0,719; 0,710; 0,709; 0,692; 0,671; 0,663; 0,661; 0,622; 0,542; 0,532; 0,522; 0,502; 0,4734; 0,4385; 0,4215; 0,4122; 0,405	Tl (α, 3n); Pb (d, 2n); Bi (Δ); Po → э. з.

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>83</sup> Bi	205	...	Э. з.; γ; β <sup>+</sup> (слаб.)	14,5 дней	5,53 · 10 <sup>-7</sup>	0,925	0,3747; 0,3680; 0,3305; 0,2929; 0,2893; 0,2529; 0,2490; 0,2405; 0,2275; 0,2219; 0,2191; 0,2160; 0,2134; 0,1759; 0,1702; 0,1409; 0,1002; 0,0922; 0,0909; 0,0802; 0,0785 2,60; 1,9065; 1,8633; 1,7774; 1,7664; 1,6146; 1,5025; 1,3515; 1,337; 1,1903; 1,0437; 1,0142; 1,0027; 0,9878; 0,9108; 0,7610; 0,7583; 0,7450; 0,7033; 0,6889; 0,6265; 0,5800; 0,5710; 0,5500; 0,5117; 0,4936; 0,3832; 0,3494; 0,2842; 0,2823; 0,2605; 0,2359; 0,1152	Bi (Δ); Po → э. з.; At → α
	206	...	Э. з.; γ; нет β <sup>+</sup> (<0,4%)	6,4 дня	1,25 · 10 <sup>-6</sup>	.....	1,7197; 1,5963; 1,4050; 1,0986; 1,0188; 0,8951; 0,8805; 0,8417; 0,8163; 0,8033;	Tl (α, 3n); Pb (d, 2n); Pb (d, 3n); Bi (Δ); Po → э. з.; At → α
	207	...	Э. з.; γ	8,0 лет	2,75 · 10 <sup>-9</sup>	.....	0,7539; 0,7399; 0,6573; 0,6322; 0,6206; 0,5375; 0,5161; 0,4971; 0,3981; 0,3860; 0,3434; 0,3136; 0,2628; 0,2343; 0,2025; 0,1841; 0,1236; 0,1072 1,771 (⊙9); 1,43; 1,06343 (⊙77, e/γ ~ 0,1); 0,894; 0,5697 (⊙ 100, e/γ 0,015)	Pb (d, 3n); Bi (Δ); At → α
	208	...	Э. з.; γ	~3 · 10 <sup>4</sup> лет	~7,33 · 10 <sup>-13</sup>	.....	2,61	Bi (γ, n)
	209	100	α	>2 · 10 <sup>15</sup> лет	<1,1 · 10 <sup>-26</sup>	.....	3,0	Естественный
	210 (RaE)	...	β <sup>-</sup> (>99%); α (5 · 10 <sup>-5</sup> %)	5,0 дней	1,60 · 10 <sup>-6</sup>	1,17 (β <sup>-</sup> )	Нет γ	Естественный; Pb (RaD) → β <sup>-</sup> ; Pb (d, γ); Pb (α, pn); Bi (d, p); Bi (n, γ)
	210	...	α (99,6%); β <sup>-</sup> (0,4%)	2,6 · 10 <sup>6</sup> лет	2,66 · 10 <sup>-15</sup>	4,97	.....	Bi (n, γ)
	211 (AcC)	...	α (99,68%); β <sup>-</sup> (0,32%); γ	2,16 мин	5,34 · 10 <sup>-3</sup>	6,62 (82,6%); 6,274 (17,4%)	0,350	Естественный; Pb (α, p); Pb (AcB) → β <sup>-</sup>
	212 (ThC)	...	α (36,2%); β <sup>-</sup> (63,8%); γ	60,5 мин	1,91 · 10 <sup>-4</sup>	6,086 (27,2%); 6,047 (69,9%); 5,765 (1,7%); 5,622 (0,15%); 5,603 (1,1%); 5,481 (0,016%); (β <sup>-</sup> ) 2,250	(α) 0,471; 0,451; 0,431; 0,327; 0,287; 0,164; 0,144; 0,040; (β <sup>-</sup> ) 2,20; 1,80 (~7%); 1,67 (~7%); 1,34 (~5%); 1,04 (~6%); 0,83 (~19%); 0,73 (~19%)	Естественный; Pb (ThB) → β <sup>-</sup>
	213	...	α (2%); β <sup>-</sup> (98%); γ	47 мин	2,46 · 10 <sup>-4</sup>	(α) 5,86; 1,39 (⊙68); 0,96 (⊙32)	0,437	Pb → β <sup>-</sup> , At → α

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>83</sup> Bi	214 (RaC)	...	β <sup>-</sup> (>99%); γ; α (0,04%)	20 мин	5,77 · 10 <sup>-4</sup>	5,52 (⊙37); 5,47 (⊙46); 5,33 (⊙17); 3,18 (13%); 2,57 (6%); 1,72 (7%); 1,45 (29%); 1,03 (22%); 0,45 (~20%)	(α) 0,191; 0,0625; (β <sup>-</sup> ) 3,03; 2,89; 2,72; 2,432 (⊙8); 2,340 (⊙1); 2,290 (⊙2); 2,2042 (⊙20); 2,1170; 2,0167; 1,900; 1,8623; 1,8485 (⊙6); 1,7907; 1,7838; 1,7644 (⊙61); 1,7283; 1,6052; 1,5829; 1,5093 (⊙12); 1,4380; 1,4080; 1,4017; 1,3965; 1,3911; 1,3853; 1,3782 (⊙35); 1,2813; 1,2383 (⊙27); 1,2071; 1,1553; 1,1204 (⊙77); 0,9348 (⊙10); 0,8213; 0,8063; 0,7871; 0,7687 (⊙22); 0,7032; 0,6609; 0,6524; 0,6093 (⊙100)	Естественный; Pb (RaB) → β <sup>-</sup>
	215	...	β <sup>-</sup>	8 мин	1,45 · 10 <sup>-3</sup>	.....	.....	At → α
<sup>84</sup> Po	196	...	α	1,9 мин	6,08 · 10 <sup>-3</sup>	6,14	.....	W (Ne)
	197	...	α	~4 мин	~2,88 · 10 <sup>-3</sup>	6,040	.....	Bi (Δ)
	198	.....	.....	~6 мин	~1,92 · 10 <sup>-3</sup>	5,935	.....	Bi (Δ)
	199	.....	.....	~11 мин	~1,05 · 10 <sup>-3</sup>	5,846	.....	Bi (Δ)
	200	.....	Э. з.; α	11 мин	1,05 · 10 <sup>-3</sup>	5,770	.....	Bi (Δ)
	201	.....	Э. з.; α	18 мин	6,48 · 10 <sup>-4</sup>	5,671	.....	Bi (Δ)
	202	.....	Э. з. (98%); α (2%)	56 мин	2,06 · 10 <sup>-4</sup>	5,575	.....	Bi (Δ)

СВОЙСТВА

203	.....	Э. з.	42 мин	2,75 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	.....	Pb (α, 5n); Bi (Δ)
204	.....	Э. з. (~99%); α (~1%)	3,8 час	5,07 · 10 <sup>-5</sup>	5,35	.....	.....	Pb (α, 4n); Pt (N); Bi (Δ); At → э. з.
205	.....	Э. з. (>99%); α (~1%)	1,8 час	1,07 · 10 <sup>-4</sup>	5,2	.....	.....	Pb (α, 3n); Bi (Δ); At → э. з.; Rn → α
206	.....	Э. з. (95%); α (~5%); γ	9 дней	8,9 · 10 <sup>-7</sup>	5,218 (⊙98); 5,064 (⊙<4)	1,320; 1,033; 1,008; 0,981; 0,862; 0,808; 0,678; 0,669; 0,646; 0,580; 0,555; 0,522; 0,511; 0,469; 0,463; 0,355; 0,338; 0,3115; 0,2865; 0,2821; 0,1715; 0,1708; 0,1406; 0,1176; 0,0829; 0,0599	.....	Pb (α, 2n); At → э. з.; Rn → α
207	.....	Э. з. (>99%); α (~10 <sup>-2</sup> %); γ	5,7 час	3,37 · 10 <sup>-5</sup>	5,10	2,061; 1,847; 1,763; 1,663; 1,586; 1,373; 1,360; 1,318; 1,212; 1,149; 0,993; 0,948; 0,912; 0,892; 0,771; 0,743; 0,688; 0,670; 0,630; 0,5317; 0,4057; 0,4024; 0,3693; 0,3452; 0,3302; 0,3075; 0,2971; 0,2880; 0,2496; 0,2240; 0,2227; 0,2220; 0,2052; 0,1580; 0,1561; 0,1496; 0,1000	.....	Pb (α, 3n); At → э. з.; Rn → α
208	.....	α э. з. (слаб.); γ	2,9 года	7,57 · 10 <sup>-9</sup>	5,109 (⊙100); 4,784 (⊙~0,1)	0,60 (~0,006%); 0,285 (~0,003%)	.....	Pb (α, 2n); Pb (α, 3n); Bi (d, 3n); Bi (p, 2n); At → э. з.; Rn → α
209	.....	α (>99%); э. з. (~0,5%); γ	103 года	2,13 · 10 <sup>-10</sup>	4,877	0,910 (Bi) (~0,5%, e/γ 0,021); 0,260 (Po) (~0,4%, e/γ 0,75)	.....	Bi (d, 2n)

ИЗОТОПОВ



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>84</sup> Po	210 (RaF)	...	α; γ; β-уст.	138 дней	$5,81 \cdot 10^{-8}$	5,2984; ~4,5 (слаб.)	0,800 ( $1,5 \cdot 10^{-3}\%$ , $e/\gamma 0,05$ )	Естественный; Pb (α, 2n); Bi (d, n); Bi (p, γ); Bi (RaE) → β <sup>-</sup> ; At → э. з.
	211* (AcC')	...	α; γ; β-уст.	0,52 сек	1,333	7,43 (99%); 6,895 (0,50%); 6,569 (0,53%); нет 6,34 (<0,02%)	0,880; 0,562	Естественный; Bi (AcC) → β <sup>-</sup> ; At → э. з.; Rn → α
	211	...	α; γ	25 сек	$2,77 \cdot 10^{-2}$	8,70 (7,0%); 7,85 (2,5%); 7,14 (90,5%)	1,060; 0,560	Pb (α, n)
	212 (ThC')	...	α	$3 \cdot 10^{-7}$ сек	$2,31 \cdot 10^6$	10,4885 (0,017%); 10,4166 (0,002%); 9,885 (0,004%); 8,777 (100%)	.....	Естественный; Bi (ThC) → β <sup>-</sup> ; Rn → α
	213 214 (RaC')	...	α α; β-уст.	$4,2 \cdot 10^{-6}$ сек $1,58 \cdot 10^{-4}$ сек	$1,65 \cdot 10^5$ $4,38 \cdot 10^3$	8,336 7,683; длиннопребывающий: 10,5058 ( $0,2 \cdot 10^{-4}\%$ ); 10,3260 ( $1,1 \cdot 10^{-4}\%$ ); 10,1461 ( $0,4 \cdot 10^{-4}\%$ ); 10,0735 ( $1,7 \cdot 10^{-4}\%$ ); 9,9046 ( $0,4 \cdot 10^{-4}\%$ ); 9,7788 ( $1,1 \cdot 10^{-4}\%$ ); 9,6574 ( $0,4 \cdot 10^{-4}\%$ ); 9,4886 ( $1,4 \cdot 10^{-4}\%$ ); 9,3128 ( $0,4 \cdot 10^{-4}\%$ );	.....	Bi → β <sup>-</sup> ; Rn → α Естественный; Bi (RaC) → β <sup>-</sup> ; Rn → α
<sup>85</sup> At	215 (AcA)	...	α (>99%); β <sup>-</sup> ( $5 \cdot 10^{-4}\%$ )	$1,8 \cdot 10^{-3}$ сек	$3,79 \cdot 10^2$	9,0349 ( $22 \cdot 10^{-4}\%$ ); 8,9380 ( $0,45 \cdot 10^{-4}\%$ ); 8,2771 ( $0,4 \cdot 10^{-4}\%$ ) ~9,5 ( $4 \cdot 10^{-6}\%$ );	.....	Естественный; Rn (An) → α
	216 (ThA)	...	α; β-уст.	0,158 сек	4,38	7,365	.....	Естественный; Rn (Tn) → α
	217	...	α	< 10 сек	$> 6,93 \cdot 10^{-2}$	6,54	.....	Rn → α
	218 (RaA)	...	α (>99%); β <sup>-</sup> (0,03%)	3,05 мин	$3,79 \cdot 10^{-3}$	5,9982	.....	Естественный; Rn (Rn) → α
	<202	...	α; э. з.	43 сек	$1,61 \cdot 10^{-2}$	6,50	.....	Bi (α, xn)
	<203	...	α; э. з.	1,7 мин	$6,80 \cdot 10^{-3}$	6,35	.....	Bi (α, xn)
	203	...	α; э. з.	7 мин	$1,65 \cdot 10^{-3}$	6,09	.....	Pt (N); Au (C, 6n); Bi (α, 10n)
	204	...	Э. з.	~25 мин	$\sim 4,62 \cdot 10^{-4}$	.....	.....	Bi (α, 9n)
	205	...	α; э. з.	26 мин	$4,44 \cdot 10^{-4}$	5,90	.....	Pt (N); Au (C, 4n); Bi (α, 8n)
	206	...	Э. з.	2,6 час	$7,41 \cdot 10^{-5}$	.....	.....	Bi (α, 7n)
207	...	Э. з. (~90%); α (~10%)	1,8 час	$1,07 \cdot 10^{-4}$	5,76	.....	Au (C, 3n); Au (N); Bi (α, 6n)	
208	...	Э. з.	6,3 час	$3,06 \cdot 10^{-5}$	.....	.....	.....	
208	...	Э. з. (~99%); α (~0,5%); γ	1,7 час	$1,13 \cdot 10^{-4}$	5,65	0,66 (⊙80); 0,25; 0,18 (⊙20); 0,12 (с α)	.....	Bi (α, 5n); Fr → α
209	...	Э. з. (~95%); α (~5%); γ	5,5 час	$3,50 \cdot 10^{-5}$	5,65	0,780 (⊙100, $e/\gamma 0,05$ ); 0,545 (⊙66, $e/\gamma 0,12$ ); 0,1950 (⊙24); 0,0908	.....	Bi (α, 4n); Rn → э. з.

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>85</sup> At	210	...	Э. з. (>99%); α (0,17%); γ	8,3 час	$2,32 \cdot 10^{-5}$	5,519 (⊙ 32); 5,437 (⊙ 31); 5,355 (⊙ 37)	2,6 (оч. слаб.); 2,23 (слаб.); 1,604 (⊙ 19, e/γ 0,001); 1,480 (e/γ 0,001); 1,441 (e/γ 0,001); 1,185 (⊙ 100, e/γ 0,005); 0,4040 (e/γ > 0,1); 0,2460 (⊙ 80); 0,1165; 0,0467	Bi (α, 3n)
	211	...	Э. з. (59,1%); α (40,9%); γ	7,2 час	$2,67 \cdot 10^{-5}$	5,862	0,671; 0,06235; 0,0460	Bi (α, 2n); Th (Δ); U (Δ)
	212	...	α	0,22 сек	3,15	...	...	Bi (α, n)
	213	...	α	...	...	9,2	...	Fr → α
	214	...	α	$\sim 2 \cdot 10^{-6}$ сек	$\sim 3,46 \cdot 10^5$	8,78	...	Fr → α
	215	...	α	$\sim 10^{-4}$ сек	$\sim 6,93 \cdot 10^3$	8,00	...	Естественный; Po (AcA) → β <sup>-</sup> ; Fr → α
	216	...	α	$\sim 3 \cdot 10^{-4}$ сек	$\sim 2,3 \cdot 10^3$	7,79	...	Естественный; Po (ThA) → β <sup>-</sup> ; Fr → α
	217	...	α	0,018 сек	38,5	7,00	...	Fr → α
	218	...	α (> 99%); β <sup>-</sup> (0,1%)	1,5—2,0 сек	0,346—0,458	6,7	...	Естественный; Po (RaA) → β <sup>-</sup>
	219	...	α (~ 97%); β <sup>-</sup> (~ 3%)	~ 0,9 мин	$\sim 1,28 \cdot 10^{-2}$	6,27	...	Естественный; Fr (AcK) → α
<sup>86</sup> Rn	204?	...	α	3 мин	$3,85 \cdot 10^{-3}$	6,30—6,27	...	...
	206?	...	α (65%); э. з. (35%)	6,2 мин	$1,86 \cdot 10^{-4}$	6,22	...	Au (N <sup>14</sup> , 5n)
	207?	...	α (4%); э. з. (96%)	11 мин	$1,05 \cdot 10^{-3}$	6,12	...	Au (N <sup>14</sup> , 4n)

СВОЙСТВА

208	...	α (~ 20%); э. з. (~ 80%)	23 мин	$5,02 \cdot 10^{-4}$	6,141	...	Th (Δ)	
209	...	α (~ 17%); э. з. (83%)	30 мин	$3,85 \cdot 10^{-4}$	6,037	...	Pb (C, 2рхп); Th (Δ)	
210	...	α (~ 4%); э. з. (96%)	2,7 час	$7,13 \cdot 10^{-5}$	6,037	...	Pb (C, 2рхп); Th (Δ)	
211	...	α (26%); γ; э. з. (74%)	16 час	$1,20 \cdot 10^{-5}$	5,847 (⊙ 33,5); 5,779 (⊙ 64,5); 5,613 (⊙ 2)	(α) 0,234 (⊙ 6,5); 0,169 (⊙ 6,5); 0,070 (⊙ 100); (э. з.) 1,34 (⊙ 58); 1,13 (⊙ 52); 0,97 (⊙ 29); 0,890 (⊙ 24); 0,680 (⊙ 100); 0,430 (⊙ 39); 0,330; 0,240; 0,1135; 0,030	Pb (C, 2рхп)	
212	...	α	23 мин	$5,02 \cdot 10^{-4}$	6,262	...	Fr → э. з.; Th (Δ)	
215	...	α	$\sim 10^{-6}$ сек	$\sim 6,9 \cdot 10^5$	8,6	...	Ra → α	
216	...	α	$\sim 10^{-4}$ сек	$\sim 6,9 \cdot 10^3$	8,01	...	Ra → α	
217	...	α	$\sim 10^{-3}$ сек	$\sim 6,9 \cdot 10^2$	7,74	...	Ra → α	
218	...	α; γ	0,019 сек	36,5	7,127 (99,8%); 6,52 (0,2%)	0,609 (0,2%)	Ra → α	
219 (An)	...	α; γ	3,92 сек	0,177	6,807 (69%); 6,542 (15%); 6,418 (12%); 6,197 (4%)	0,589 (слаб.); 0,392; 0,321; 0,267; 0,198 (сильн.); 0,124; 0,067	Естественный; At → β <sup>-</sup> ; Ra (AcX) → α	
220 (Tn)	...	α; γ	51,5 сек	$1,34 \cdot 10^{-2}$	6,282 (99,7%); 5,747 (~ 0,3%)	0,542 (~ 0,3%)	Естественный; Ra (ThX) → α	
221	...	α (~ 20%); β <sup>-</sup> (~ 80%)	25 мин	$4,62 \cdot 10^{-4}$	6,0	...	Th (Δ)	
222 (Rn)	...	α; нет β <sup>-</sup> ; γ	3,8 дня	$2,10 \cdot 10^{-6}$	5,4861	0,510 (~ 0,07%)	Естественный; Ra → α	
<sup>87</sup> Fr	212	...	α (44%); э. з. (56%)	19 мин	$6,08 \cdot 10^{-4}$	6,411 (⊙ 37); 6,387 (⊙ 39); 6,342 (⊙ 24)	...	Th (Δ)
	217	...	α	...	...	8,3	...	Ac → α
	218	...	α	$5 \cdot 10^{-3}$ сек	$1,38 \cdot 10^2$	7,85	...	Ac → α

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>87</sup> Fr	219	...	α	0,02 сек	34,6	7,30	.....	Ac → α
	220	...	α	27,5 сек	2,52 · 10 <sup>-2</sup>	6,69	.....	Ac → α
	221	...	α; γ	4,8 мин	2,41 · 10 <sup>-3</sup>	6,33 (84%); 6,12 (16%)	0,22 (14%, e/γ 0,28)	Rn → β <sup>-</sup> ; Ac → α
	222	...	α (0,01—0,1%); β <sup>-</sup> (> 99%)	14,8 мин	7,81 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	Th (Δ)
	223 (AcK)	...	α (0,006%); β <sup>-</sup> ; γ	22 мин	5,25 · 10 <sup>-4</sup>	5,34 (α); 1,15	0,310 (0,8%); 0,215 (3%); 0,080 (24%); 0,0498 (40%)	Естественный; Ac → α
<sup>88</sup> Ra	213	...	α	2,7 мин	4,27 · 10 <sup>-3</sup>	6,90	.....	Pb (C, xp); Th (Δ)
	219	...	α	10 <sup>-3</sup> сек	6,9 · 10 <sup>2</sup>	8,0	.....	Th → α
	220	...	α	3 · 10 <sup>-2</sup> сек	23,1	7,43	.....	Th → α
	221	...	α	30 сек	2,31 · 10 <sup>-2</sup>	6,71	.....	Th → α
	222	...	α; γ	38 сек	1,82 · 10 <sup>-2</sup>	6,555 (95%); 6,22 (4,4%)	0,325 (3,6%, e/γ 0,08)	Th → α
	223 (AcX)	...	α; γ; β-уст.	12 дней	6,68 · 10 <sup>-7</sup>	5,860 (слаб.); 5,730 (9%); 5,704 (53%); 5,596 (24%); 5,528 (9%); 5,487 (2%); 5,419 (3%)	0,444; 0,348 (2,8%); 0,322 (2,3%); 0,280; 0,268 (10%); 0,232; 0,180; 0,164; 0,154 (5,5%); 0,116; 0,093; 0,082; 0,067; 0,054; 0,043; 0,028; 0,018	Естественный; Fr → β <sup>-</sup> ; Th (RdAc) → α
	224 (ThX)	...	α; γ; β-уст.	3,64 дня	2,20 · 10 <sup>-6</sup>	5,6814 (95%); 5,4471 (4,6%); 5,1930 (0,4%)	0,2411	Естественный. Th (RdTh) → α; U (Δ)
<sup>89</sup> Ac	225	...	β <sup>-</sup> ; нет α (< 0,01%); γ	15 дней	5,35 · 10 <sup>-7</sup>	0,32	0,0395 (33%)	Th → α; U (Δ)
	226	...	α; γ; β-уст.	1620 лет	1,35 · 10 <sup>-11</sup>	4,779 (94,3%); 4,595 (5,7%)	0,61 (2 · 10 <sup>-4</sup> %); 0,42 (2 · 10 <sup>-4</sup> %); 0,260 (⊙1); 0,188 (⊙400, e/γ 0,2)	Естественный; Th (Io) → α
	227	...	β <sup>-</sup> ; γ	41,2 мин	2,80 · 10 <sup>-4</sup>	1,31	0,498 (0,6%); 0,291 (4%)	Ra (n, γ); U (Δ)
	228 (MsTh <sub>1</sub> )	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,7 года	3,28 · 10 <sup>-9</sup>	0,053	Нет 0,03 (< 1%)	Естественный; Th → α
	229	...	β <sup>-</sup>	Коротко-живущий	.....	.....	.....	Ra (n, γ)
	230	...	β <sup>-</sup>	1 час	1,92 · 10 <sup>-4</sup>	1,2	.....	Th (Δ)
	221	...	α	.....	.....	7,6	.....	Pa → α
	222	...	α	5,5 сек	0,126	6,96	.....	Pa → α
	223	...	α (99%); э. з. (1%)	2,2 мин	5,25 · 10 <sup>-3</sup>	6,64	.....	Pa → α
	224	...	э. з. (~ 90%), α (~ 10%); γ	2,9 час	6,64 · 10 <sup>-5</sup>	6,17	0,217 (⊙224); 0,133 (⊙100)	Pa → α
225	...	α; γ	10,0 дней	8,02 · 10 <sup>-7</sup>	5,818 (54%); 5,782 (28%); 5,721 (9,5%); 5,713 (2,6%); 5,672 (0,8%); 5,627 (3,8%); 5,599 (0,6%); 5,570 (0,7%); 5,543 (0,07%)	0,187; 0,150; 0,0994; 0,0873; 0,0628; 0,0384; 0,0366	Ra → β <sup>-</sup> ; Pa → α; Th (Δ)	
226	...	β <sup>-</sup> (80%); э. з. (20%); γ	29 час	6,64 · 10 <sup>-6</sup>	1,17	(β <sup>-</sup> ) 0,232 (⊙151); 0,159 (⊙100); 0,0721 (э. з.) 0,253 (⊙132); 0,185 (⊙100); 0,0676	Pa → α; Th (Δ); U (Δ)	

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, $\lambda$ сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	$\gamma$ -излучения	
$^{89}\text{Ac}$	227	.....	$\beta^-$ (~99%); $\alpha$ (1,2%); $\gamma$	22 года	$9,99 \cdot 10^{-10}$	4,942 ( $\alpha$ ); 0,0455 ( $\beta^-$ )	0,037 (слаб.)	Естественный; $\text{Ra} \rightarrow \beta^-$ ; $\text{Pa} \rightarrow \alpha$
	228 ( $\text{MsTh}_{II}$ )	.....	$\beta^-$ ; $\gamma$	6,13 час	$3,14 \cdot 10^{-5}$	2,18 (10%); 1,885 (9%); 1,70 (7%); 1,11 (53%); 0,64 (8%); 0,45 (13%)	1,640; 1,587; 1,095; 1,035; 0,9645; 0,9071; 0,790; 0,4576; 0,410; 0,336; 0,278; 0,220; 0,1842; 0,179; 0,1275; 0,113; 0,0977; 0,07805; 0,05675	Естественный; $\text{Ra}(\text{MsTh}_{II}) \rightarrow$ $\rightarrow \beta^-$
$^{90}\text{Th}$	229	.....	$\beta^-$	66 мин	$1,75 \cdot 10^{-4}$	.....	.....	$\text{Ra}(\alpha, p)$ ; $\text{Ra} \rightarrow \beta^-$ ; $\text{Ra} \rightarrow \beta^-$
	230	.....	$\beta^-$	< 1 мин	$> 1,15 \cdot 10^{-2}$	~2,2	.....	$\text{U} \rightarrow \alpha$
	223	.....	$\alpha$	~0,1 сек	~6,93	7,55	.....	$\text{U} \rightarrow \alpha$
	224	.....	$\alpha$	~1 сек	~0,693	7,13	.....	$\text{U} \rightarrow \alpha$
	225	.....	$\alpha$ (~90%); э. з. (~10%)	8,0 мин	$1,44 \cdot 10^{-3}$	6,57	.....	$\text{U} \rightarrow \alpha$
	226	.....	$\alpha$ ; $\gamma$	31 мин	$3,72 \cdot 10^{-4}$	6,330 (79%); 6,220 (19%); 6,095 (1,7%); 6,029 (0,58%)	0,242 (1,2%); 0,197 (0,4%); 0,131 (0,4%); 0,112 (4,8%, $e/\gamma$ з)	$\text{Ac} \rightarrow \beta^-$ ; $\text{U} \rightarrow \alpha$
	227 ( $\text{RdAc}$ )	.....	$\alpha$ ; $\gamma$ ; $\beta$ -уст.	18 дней	$4,45 \cdot 10^{-7}$	6,0281 (19%); 5,9985 (5%); 5,9680 (21%); 5,948 (13%); 5,933; 5,909 (~2%); 5,895; 5,8573 } (4%); 5,835 } 5,814; 5,797 } (2%); 5,785 }	0,3347; 0,3128; 0,3048; 0,2863; 0,2564; 0,2361; 0,2346; 0,2050; 0,1731; 0,1133; 0,1004; 0,06157; 0,05013; 0,03162; 0,02995	Естественный; $\text{Ac} \rightarrow \beta^-$ ; $\text{Pa} \rightarrow$ э. з.; $\text{U}(\Delta)$
228 ( $\text{RdTh}$ )	.....	$\alpha$ ; $\gamma$ ; $\beta$ -уст.	1,9 года	$1,16 \cdot 10^{-8}$	5,773; 5,7454 (17%); 5,7298 } (~1%); 5,720 } 5,6986 (15%); 5,648 (~2%); 5,421 (71%); 5,338 (28%); 5,208 (0,4%); 5,173 (0,2%)	0,212 (⊙ 18); 0,169 (⊙ 7); 0,137 (⊙ 11); 0,084 (⊙ 100)	Естественный; $\text{Ac}(\text{MsTh}_{II}) \rightarrow$ $\rightarrow \beta^-$ ; $\text{Pa} \rightarrow$ э. з.; $\text{U} \rightarrow \alpha$ $\text{U} \rightarrow \alpha$	
229	.....	$\alpha$ ; $\gamma$ ; $\beta$ -уст.	7340 лет	$3 \cdot 10^{-12}$	$5,02$ (~10%); $4,94$ (~20%); $4,85$ (~70%)	0,200 (⊙ 15); 0,148 (⊙ 5)	$\text{U} \rightarrow \alpha$ $\text{U} \rightarrow \alpha$	
230 ( $\text{Io}$ )	.....	$\alpha$ ; $\gamma$ ; $\beta$ -уст. с. д.	$8,0 \cdot 10^4$ лет $\geq 1,5 \cdot 10^7$ лет	$2,74 \cdot 10^{-13}$ $\leq 1,46 \cdot 10^{-15}$	4,685 (76,3%); 4,619 (23,4%); 4,546 (0,07%); 4,474 (0,2%); 4,439 (0,07%); 4,363 (0,08%); 4,293 (0,07%); 4,209 (0,06%)	0,253 ( $1,7 \cdot 10^{-2}$ %); 0,195 ( $1,4 \cdot 10^{-2}$ %); 0,142 (0,07%); 0,068 (0,59%)	Естественный; $\text{Pa} \rightarrow$ э. з.; $\text{U}(\text{U}_{II}) \rightarrow \alpha$	
231 ( $\text{UY}$ )	.....	$\beta^-$ ; $\gamma$	26 час	$7,40 \cdot 10^{-6}$	0,305 (44%); 0,216 (11%); 0,094 (45%)	0,223 (0,05%); 0,1652 (0,2%); 0,0974 (2%); 0,0841 (11%); 0,0812 ( $e/\gamma$ 2,9); 0,0719; 0,0585 ( $e/\gamma$ велико); 0,0255 (13%)	Естественный; $\text{Th}(n, 2n)$ ; $\text{U}(\text{AcU}) \rightarrow \alpha$	
232	100	$\alpha$ ; $\gamma$ ; $\beta$ -уст. с. д.	$1,4 \cdot 10^{10}$ лет	$1,57 \cdot 10^{-18}$	4,007 (75%); 3,95 (25%)	0,059 ( $e/\gamma$ 24%)	Естественный	
233	.....	$\beta^-$ ; $\gamma$	$1,4 \cdot 10^{18}$ лет 22 мин	$1,57 \cdot 10^{-26}$ $5,25 \cdot 10^{-4}$	1,23 (< 87%); 1,158; 0,88; 0,79; 0,59	0,662 (0,05%); 0,448 (0,1%); 0,350 (0,004%); 0,172 (0,03%); 0,098 (0,25%)	$\text{Th}(n, \gamma)$ ; $\text{Th}(d, p)$	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
80Th	234 (UX <sub>1</sub> )	...	β <sup>-</sup> ; γ; α (10 <sup>-4</sup> %)	24 дня	3,34 · 10 <sup>-7</sup>	0,191 (65%); 0,100 (35%)	0,0914 (16%, e/γ 2); 0,0628 (5%, e/γ 0,45); 0,0290 (5%, e/γ 10)	Естественный; U → α	
	235	...	β <sup>-</sup>	≪ 10 мин	≫ 1,16 · 10 <sup>-3</sup>	1,6	.....	U → α	
91Pa	225	...	α	2,0 сек	0,347	.....	.....	Th (Δ)	
	226	...	α	1,8 мин	6,79 · 10 <sup>-3</sup>	6,81	.....	Th (Δ)	
	227	...	α (~85%); э. з. (~15%)	38,3 мин	3,02 · 10 <sup>-4</sup>	6,46	.....	Th (Δ); U (Δ); Np → α	
	228	...	α (~2%); э. з. (~98%); γ	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	6,09 (75%); 5,85 (25%)	1,572; 1,095; 0,968 (⊖ 40); 0,914; 0,793; 0,4656 } (⊖ 20); 0,4454 } (⊖ 8); 0,4110 } (⊖ 10); 0,3370 } (⊖ 10); 0,3285 } (⊖ 18); 0,2832; 0,2240 (⊖ 18); 0,1845 (⊖ 4); 0,156; 0,1286; 0,0966; 0,0777; 0,0575	.....	Th (Δ); U → э. з.
230	...	α (~0,003%); э. з. (85%); β <sup>-</sup> (15%); β <sup>+</sup> < 0,03%; γ	18 дней	4,45 · 10 <sup>-7</sup>	0,405 (β <sup>-</sup> ); 0,4 } (β <sup>+</sup> ); 0,2 } (β <sup>+</sup> )	1,013 (⊖ 105); 0,953 (⊖ 700); 0,712; 0,636; 0,535 (слаб.); 0,445 (⊖ 195); 0,255 (⊖ 70); 0,121; 0,0517	Th (d, 4n); Th (α, p5n); Th (d, 2n); Th (Δ); Pa (d, p2n); Pa (α, an); U (d, an)		
231	...	α; γ; β-уст.	3,4 · 10 <sup>4</sup> лет	6,40 · 10 <sup>-13</sup>	5,0490 (12%); 5,0202 (23%); 5,0060 (26%);	0,383; 0,357; 0,331 (e/γ 1,6); 0,301 (e/γ 1,6); 0,259;	Естественный; Th (UY) → β <sup>-</sup> ; Th (d, 3n); U → э. з.;		
92U	232 (UX <sub>II</sub> )	...	β <sup>-</sup> ; γ	1,3 дня	6,17 · 10 <sup>-6</sup>	4,9740 (1,5%); 4,9420 (24%); 4,8476 (1,5%); 4,7270 (10%); 4,7040 (0,8%); 4,6710 (1,3%)	0,198; 0,102; 0,082; 0,064; 0,057; 0,038; 0,034; 0,027 (e/γ < 10)	Np → α	
						1,24 (6%); 0,715 (2%); 0,54 (5%); 0,37 (13%); 0,26 (74%)	1,153; 1,085; 0,973; 0,896; 0,868; 0,844; 0,821; 0,690; 0,662; 0,584; 0,517; 0,455; 0,389; 0,1093; 0,0472	Th (p, n); Th (d, 2n); Th (α, p3n); Pa (d, p); Pa (n, γ)	
						0,568 (5%); 0,257 (58%); 0,145 (37%)	0,4756; 0,4167; 0,4003; 0,3759; 0,3408 (⊖ 6); 0,3126 (⊖ 150, e/γ 0,74); 0,3009 (⊖ 22); 0,2716; 0,1037; 0,0862; 0,0748; 0,0578; 0,0401; 0,0275; 0,0158	Th → β <sup>-</sup> ; Th (d, n); Th (α, p2n); Np → α	
						2,305 (96,4%); 1,500 (2,3%); 0,600 (1,4%); 0,100 (0,05%)	1,83 (0,11%); 1,69 (0,07%); 1,44 (0,09%); 1,24; 1,01 (1,5%); 0,807; 0,803 (0,16%); 0,770 (0,87%); 0,255 (0,10%); 0,230; 0,0430 (2,5%)	Естественный; Th (UX <sub>I</sub> ) → β <sup>-</sup>	
234 (UZ)	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,7 час	2,87 · 10 <sup>-5</sup>	1,13 (13%); 0,53 (27%); 0,32 (32%); 0,155 (28%)	1,68 (2,5%); 1,43 (3,5%); 1,24; 0,924 (2,5%); 0,877 (14%); 0,803 (0,2%); 0,732 (9%); 0,603; 0,566 (7%); 0,368 (3,5%); 0,333; 0,293; 0,225 (13%); 0,153 (7%); 0,125 (15%); 0,0992 (14%); 0,0430 (20%)	Естественный; Th (UX <sub>I</sub> ) → β <sup>-</sup>		

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

19 Загл. кн. Справочник химика т. 1



Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
91Pa	235	...	β <sup>-</sup>	23,7 мин	4,87 · 10 <sup>-4</sup>	1,4	Нет γ	U (p, α); U (d, an); Th → β <sup>-</sup> ; Np → α
	237	...	β <sup>-</sup>	10 мин	1,15 · 10 <sup>-3</sup>	...	...	U (d, α)
92U	227	...	α	1,3 мин	8,89 · 10 <sup>-3</sup>	6,8	...	Th (α, 9n)
	228	...	α (~80%); э. з. (~20%)	9,3 мин	1,24 · 10 <sup>-3</sup>	6,67	...	Th (α, 8n); Pu → α
	229	...	э. з. (~80%); α (~20%)	58 мин	1,99 · 10 <sup>-4</sup>	6,42	...	Th (α, 7n)
	230	...	α; γ	21 день	3,82 · 10 <sup>-7</sup>	5,884 (67,2%); 5,813 (32,1%); 5,658 (0,7%)	0,232 (0,24%); 0,158; 0,072 (0,75%)	Th (α, 6n); Pa → β <sup>-</sup> ; Pa (d, 3n); Pa (α, p4n); Pu → α
	231	...	э. з. (>99%); α (5,5 · 10 <sup>-3</sup> %); γ	4,3 дня	1,86 · 10 <sup>-6</sup>	5,45	0,22; 0,1082; 0,08418; 0,0821; 0,0813; 0,0685; 0,05854; 0,02564; 0,0181	Th (α, 5n); Pa (d, 2n); Pa (α, p3n)
	232	...	α; γ с. д.	74 года 8 · 10 <sup>13</sup> лет	2,97 · 10 <sup>-10</sup> 2,75 · 10 <sup>-22</sup>	5,318 (68%); 5,261 (32%); 5,134 (0,32%);	0,326 (4 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,268 (4 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,131 (0,075%); e/γ 3,2); 0,0579 (0,21%); e/γ 150)	Th (α, 4n); Pa → β <sup>-</sup> ; Pa (d, n); Pa (α, p2n); Pu → α
	233	...	α; γ	1,6 · 10 <sup>5</sup> лет	1,37 · 10 <sup>-13</sup>	4,8157 (83,5%); 4,7732 (14,9%); 4,7174 (1,6%); 4,6565 (0,07%); 4,582 (0,04%); 4,489 (0,03%)	0,310; 0,099; 0,0561 (0,01%); 0,0428 (0,05%)	Th (n, γ); Pa → β <sup>-</sup> ; Np → э. з.
	234 (U <sub>II</sub> )	0,0058	α; γ с. д.	2,5 · 10 <sup>5</sup> лет 1,6 · 10 <sup>17</sup> лет	8,79 · 10 <sup>-14</sup> 1,37 · 10 <sup>-25</sup>	4,7683 (72%); 4,7168 (28%)	0,118; 0,053 (2 · 10 <sup>-5</sup> %)	Естественный; Pa (UXII) (UZ) → β <sup>-</sup> ; Np → э. з.; Pu → α

СВОЙСТВА

94Pu	235*	...	И. п.	27 мин	4,27 · 10 <sup>-4</sup>	...	0,000075	Pu → α
	235 (AcU)	0,715	α; γ с. д.	7,2 · 10 <sup>8</sup> лет 1,8 · 10 <sup>17</sup> лет	3,05 · 10 <sup>-17</sup> 1,22 · 10 <sup>-26</sup>	4,58 (10%); 4,477 (3%); 4,40 (83%); 4,20 (4%) 4,499	0,382; 0,289; 0,200; 0,184; 0,110; 0,074	Естественный
	236	...	α; γ с. д.	2,4 · 10 <sup>7</sup> лет 2 · 10 <sup>16</sup> лет	9,16 · 10 <sup>-16</sup> 1,1 · 10 <sup>-24</sup>	...	~ 0,050	U (n, γ); Np → э. з.; Pu → α
	237	...	β <sup>-</sup> ; γ	6,75 дня	1,19 · 10 <sup>-6</sup>	0,249 (74%); 0,084 (26%)	0,433 (слаб.); 0,3707; 0,3684; 0,3352 (0,2%); e/γ 0,2); 0,3321 (1,4%); e/γ 0,04); 0,2673 (0,86%); e/γ 0,63); 0,2341; 0,2077 (24%); e/γ 2,3); 0,1643 (3,6%); e/γ 0,13); 0,0648 (2,3%); 0,0596 (36%); 0,0434; 0,0332; 0,0263 0,048	U (n, 2n); U (d, t); U (α, an); Pu → α
93Np	238 (U <sub>I</sub> )	99,28	α; γ с. д.	4,5 · 10 <sup>6</sup> лет 8,0 · 10 <sup>15</sup> лет	4,88 · 10 <sup>-18</sup> 2,75 · 10 <sup>-24</sup>	4,180 (78%); 4,132 (22%)	0,048	Естественный
	239	...	β <sup>-</sup> ; γ	23,5 мин	4,92 · 10 <sup>-4</sup>	1,21	0,0736	U (n, γ); U (d, p)
	240	...	β <sup>-</sup>	14,1 час	1,36 · 10 <sup>-5</sup>	0,36	Нет γ	U (n, γ)
	231	...	α; э. з.?	~ 50 мин	~ 2,31 · 10 <sup>-4</sup>	6,28	...	U <sup>238</sup> (d, 9n); U <sup>233</sup> (d, 4n); U <sup>235</sup> (d, 6n)
	232	...	э. з.; γ	~ 13 мин	~ 8,88 · 10 <sup>-4</sup>	...	Жесткие γ	U <sup>233</sup> (d, 3n)
	233	...	э. з. (>99%); α (~10 <sup>-3</sup> %)	35 мин	3,30 · 10 <sup>-4</sup>	5,53	...	U <sup>233</sup> (d, 2n); U <sup>235</sup> (d, 4n); U <sup>233</sup> (p, n)
234	...	э. з. (L/K=1); β <sup>+</sup> ; γ; α (0,01%); β <sup>+</sup> /э. з. = = 5 · 10 <sup>-4</sup>	4,4 дня	1,82 · 10 <sup>-6</sup>	~ 0,8 (β <sup>+</sup> )	1,565; 1,200; 1,010; 0,940; 0,840; 0,780; 0,752; 0,740; 0,516; 0,502; 0,486; 0,449; 0,247; 0,234; 0,151; 0,109; 0,0992; 0,043	U <sup>235</sup> (d, 3n); U <sup>235</sup> (α, p4n); U <sup>235</sup> (p, 2n); U <sup>233</sup> (d, n); U <sup>233</sup> (α, p2n); Pa <sup>231</sup> (α, n)	

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
93Np	235	...	Э. з. (L/K > 9); γ; α (~ 5 · 10 <sup>-3</sup> %); β <sup>-</sup> (~ 33%); э. з. (~ 67%); (L/K ~ 2); γ	410 дней	1,95 · 10 <sup>-8</sup>	5,06	(α) 0,085 (2,7 · 10 <sup>-4</sup> %); 0,026	U <sup>235</sup> (d, 2n); U <sup>233</sup> (α, pn)	
	236	...	β <sup>-</sup> ; нет α	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	0,51 (⊙ ~ 60); 0,36 (⊙ ~ 40)	0,04528 (э. з.); 0,04463 (β <sup>-</sup> )	U <sup>235</sup> (d, n); U <sup>235</sup> (α, p2n); U (d, 4n); U <sup>233</sup> (α, p); Np <sup>237</sup> (n, 2n); Np <sup>237</sup> (d, p2n)	
	236	...	β <sup>-</sup> ; нет α	> 5 · 10 <sup>3</sup> лет	< 4,39 · 10 <sup>-12</sup>	...	...	U (d, 4n)	
	237	...	α; γ; β-уст.	2,2 · 10 <sup>6</sup> лет	1 · 10 <sup>-14</sup>	4,872 (3%); 4,816 (3%); 4,787 (49%); 4,767 (33%); 4,713 (2%); 4,674 (3%); 4,644 (6%); 4,589 (0,5%); 4,52 (0,02%)	0,200 (0,3%); 0,175 (0,1%); 0,145 (0,8%); 0,0869 (14%); 0,0568; 0,029 (14%); 0,020?	U <sup>237</sup> → β <sup>-</sup> ; Am <sup>241</sup> → α	
	238	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,1 дня	3,82 · 10 <sup>-6</sup>	1,236 (38%); 1,133 (2,8%); 0,280 (20%); 0,250 (31%); ~ 0,200 (8%)	1,032; 1,030 (e/γ 0,01) (⊙ 100); 0,988 (⊙ 83, e/γ ~ 0,01); 0,942 (e/γ 0,01); 0,102; 0,044	U (p, n); U (d, 2n); U (α, p3n); U <sup>235</sup> (α, p); Np <sup>237</sup> (n, γ); Np <sup>237</sup> (d, p); Am <sup>242</sup> → α	
	239	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,3 дня	3,49 · 10 <sup>-6</sup>	0,723 (4%); 0,655? (~ 2%); 0,439 (16%); 0,382 (21%); 0,327 (35%); 0,070? (22%)	0,334; 0,3161; 0,2856; 0,2781; 0,2731; 0,2546; 0,2284; 0,2264; 0,2103; 0,1818; 0,1253?; 0,1064; 0,1062; 0,0679; 0,0614; 0,0572; 0,0493; 0,0444; 0,012?	U <sup>239</sup> → β <sup>-</sup> ; U (d, n); U (α, p2n); Am <sup>243</sup> → α	
	240	...	β <sup>-</sup> ; γ	7,3 мин	1,58 · 10 <sup>-3</sup>	2,156 (52%); 1,59 (31%); 1,26 (11%); 0,76 (5,4%)	1,40 (⊙ 10); 0,90 (⊙ 26); 0,56 (⊙ 63)	U <sup>240</sup> → β <sup>-</sup>	
	94Pu	240	...	β <sup>-</sup> ; γ	60 мин	1,92 · 10 <sup>-4</sup>	0,89	0,58; 0,26; 0,20; 0,15	U <sup>238</sup> (α, p)
		232	...	α (≥ 2%); э. з. (≤ 98%)	36 мин	3,21 · 10 <sup>-4</sup>	6,58	...	U <sup>235</sup> (α, 7n); U <sup>233</sup> (α, 5n)
		233	...	Э. з. (> 99%); α (0,1%)	20 мин	5,75 · 10 <sup>-4</sup>	6,30	...	U <sup>233</sup> (α, 4n)
234		...	α (4%); э. з. (96%)	9 час	2,14 · 10 <sup>-5</sup>	6,19 (86%); 6,14 (14%)	Нет γ	U <sup>233</sup> (α, 3n); U <sup>235</sup> (α, 5n); Cm → α	
235		...	α (0,002%); э. з. (> 99%)	26 мин	4,44 · 10 <sup>-4</sup>	5,85	...	U <sup>233</sup> (α, 2n); U <sup>235</sup> (α, 4n); U <sup>235</sup> (α, 3n);	
236		...	α; γ; β-уст. с. д.	2,7 года 3,5 · 10 <sup>9</sup> лет	8,14 · 10 <sup>-9</sup> 6,28 · 10 <sup>-13</sup>	5,763 (69%); 5,716 (31%); 5,610 (0,18%)	0,165 (7 · 10 <sup>-4</sup> %); 0,110 (0,012%, e/γ 14); 0,047 (0,031% e/γ ~ 1000)	U <sup>238</sup> (α, 6n); U <sup>233</sup> (α, n); Np <sup>237</sup> (d, 3n); Np → β <sup>-</sup> ; Cm → α	
237*		...	И. п.	0,18 сек	3,85	...	0,145 (e/γ ≤ 0,3)	Cm <sup>241</sup> → α	
237		...	Э. з.; γ; α (0,003%)	40 дней	2,0 · 10 <sup>-7</sup>	5,65 (⊙ 21); 5,36 (⊙ 79)	0,0596; 0,0435; 0,0332	U <sup>235</sup> (α, 2n); U <sup>238</sup> (α, 5n); Np <sup>237</sup> (d, 2n); Np (p, n)	
238		...	α; γ с. д.	90 лет 4,9 · 10 <sup>10</sup> лет	2,44 · 10 <sup>-10</sup> 4,49 · 10 <sup>-19</sup>	5,495 (72%); 5,452 (28%); 5,352 (0,094%); 5,208 (0,005%); 5,147 (72,5%); 5,134 (16,8%); 5,0936 (10,7%); 5,064 (0,037%); 4,999 (0,013%); 4,917 (0,005%)	0,1531 (⊙ 3); 0,0998 (⊙ 28, e/γ 11); 0,04349 (⊙ 100, e/γ 740)	U <sup>235</sup> (α, n); U <sup>238</sup> (α, 4n); Np → β <sup>-</sup> ; Cm → α	
239		...	α; γ; β-уст. с. д.	2,4 · 10 <sup>4</sup> лет 5,5 · 10 <sup>16</sup> лет	9,11 · 10 <sup>-13</sup> 3,99 · 10 <sup>-24</sup>	5,147 (72,5%); 5,134 (16,8%); 5,0936 (10,7%); 5,064 (0,037%); 4,999 (0,013%); 4,917 (0,005%)	0,117?; 0,0508; 0,0383; 0,0125; 0,003?	U <sup>238</sup> (α, 3n); Np → β <sup>-</sup>	
240		...	α; γ с. д.	6580 лет 1,2 · 10 <sup>11</sup> лет	3,34 · 10 <sup>-12</sup> 1,83 · 10 <sup>-19</sup>	5,1589 (75,5%); 5,1147 (24,5%); 5,004 (0,085%)	0,0446	U <sup>238</sup> (α, 2n); Pu <sup>239</sup> (n, γ)	
241		...	β <sup>-</sup> (> 99%); γ; α (10 <sup>-3</sup> %)	13 лет	1,69 · 10 <sup>-9</sup>	0,0205 (β <sup>-</sup> ); 4,893 (⊙ 75); 4,848 (⊙ 25); 4,898 (80%); 4,854 (20%)	0,145; 0,100	U (α, n); Pu (n, γ)	
242		...	α; γ с. д.	5 · 10 <sup>5</sup> лет 7,25 · 10 <sup>10</sup> лет	4,39 · 10 <sup>-14</sup> 3,03 · 10 <sup>-19</sup>	4,898 (80%); 4,854 (20%)	γ	Pu (n, γ)	
243	...	β <sup>-</sup> ; γ	4,98 час	3,86 · 10 <sup>-5</sup>	0,566 (53%); 0,468 (35%); 0,37 (12%)	0,12; 0,085	Pu (n, γ)		

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
<sup>94</sup> Pu	244	...	α	7,5 · 10 <sup>7</sup> лет	2,93 · 10 <sup>-16</sup>	.....	.....	Pu (n, γ)	
	245	...	с. д.	2,5 · 10 <sup>10</sup> лет	8,79 · 10 <sup>-19</sup>	.....	.....	Pu (n, γ)	
	246	...	β <sup>-</sup> ; γ	10 час 11 дней	1,92 · 10 <sup>-5</sup> 7,29 · 10 <sup>-7</sup>	0,33 (27%); 0,15 (73%)	0,215; 0,175 (⊖ 84); 0,099; 0,075 (⊖ 90); 0,047 (⊖ 780, e/γ ≤ 0,23); 0,027 (⊖ 330, e/γ ≤ 1,9)	Pu (n, γ) Pu (n, γ)	
<sup>95</sup> Am	237	...	Э. з. (> 99%); α (0,005%)	~ 1,3 час	~ 1,48 · 10 <sup>-4</sup>	6,01	.....	Pu <sup>239</sup> (d, 4n); Pu <sup>239</sup> (p, 3n) Pu <sup>239</sup> (d, 3n)	
	238	...	Э. з.; γ; нет α (< 3 · 10 <sup>-4</sup> %)	2,1 час	9,17 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,98 (⊖ 75); 0,58 (⊖ 20)	Np <sup>237</sup> (α, 2n); Pu <sup>239</sup> (p, n); Pu <sup>239</sup> (d, 2n); Pu <sup>239</sup> (α, p3n)	
	239	...	Э. з. (> 99%); α (0,003%); γ	12 час	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	5,75	.....	0,2776; 0,2283; 0,2265; 0,2099; 0,1818; 0,06791; 0,05732; 0,04947; 0,04470; 0,048 (с α)	Np <sup>237</sup> (α, 2n); Pu <sup>239</sup> (p, n); Pu <sup>239</sup> (d, 2n); Pu <sup>239</sup> (α, p3n)
	240	...	Э. з.; γ	47 час	4,09 · 10 <sup>-6</sup>	.....	.....	1,40 (⊖ 15); 1,02 (⊖ 70); 0,92 (⊖ 14)	Np <sup>237</sup> (α, n); Pu <sup>239</sup> (d, n); Pu <sup>239</sup> (α, p2n)
	241	...	α; γ	461 год	4,76 · 10 <sup>-11</sup>	5,5408 (0,39%); 5,5082 (0,24%); 5,4820 (85%); 5,4391 (12,8%); 5,3860 (1,66%); 5,321 (0,015%); 5,241 (0,002%)?	0,370 (⊖ 2 · 10 <sup>-4</sup> ); 0,328 (⊖ 3 · 10 <sup>-4</sup> ); 0,270 (⊖ 10 <sup>-4</sup> ); 0,210 (⊖ 8 · 10 <sup>-4</sup> ); 0,159 (⊖ 4 · 10 <sup>-4</sup> ); 0,130 (⊖ 5 · 10 <sup>-3</sup> ); 0,113 (⊖ 3 · 10 <sup>-3</sup> ); 0,09880 (⊖ 0,04);	Pu → β <sup>-</sup>	
<sup>96</sup> Cm	242*	...	β <sup>-</sup> (82%); э. з. (~ 18%); н. п.? (< 2%); γ	16 час	1,20 · 10 <sup>-5</sup>	0,667 (~ 33%); 0,625 (~ 49%)	0,05952 (⊖ 40); 0,05552; 0,04343 (⊖ 0,24); 0,03322 (⊖ 0,2); 0,02638 (⊖ 3,3)	Am (n, γ)	
	242	...	β <sup>-</sup> ; э. з. (~ 10%); α (α/β <sup>-</sup> = 0,01)	~ 100 лет	~ 2,2 · 10 <sup>-10</sup>	0,585	0,0451 (н. п.) (слаб.); 0,04450 (э. з.); 0,04212 (β <sup>-</sup> )	Am (n, γ)	
	243	...	α; γ	8800 лет	2,49 · 10 <sup>-12</sup>	5,340 (0,17%); 5,309 (0,16%); 5,267 (87,1%); 5,224 (11,5%); 5,169 (1,1%)	0,075 (e/γ ≤ 0,3)	Am (n, γ); Pu → β <sup>-</sup>	
	244	...	β <sup>-</sup> ; э. з.; э. з./β <sup>-</sup> = = 3,9 · 10 <sup>-4</sup>	26 мин	4,44 · 10 <sup>-4</sup>	1,5	Нет γ	Am (n, γ)	
	245	...	β <sup>-</sup> ; γ	2,0 час	9,63 · 10 <sup>-5</sup>	0,905	0,255; 0,230; 0,153; 0,140; 0,123; 0,111; 0,078; 0,060; 0,036	Pu → β <sup>-</sup>	
	246	...	β <sup>-</sup> ; γ	25 мин	4,62 · 10 <sup>-4</sup>	2,10 (7%); 1,60 (14%); 1,31 (79%); 1,1	1,06; 0,78; 0,245; 0,175—0,180?; 0,100?; 0,035	Pu → β <sup>-</sup>	
	238	...	Э. з. (< 90%); α (> 10%)	2,5 час	7,70 · 10 <sup>-5</sup>	6,50	.....	Pu (α, 5n)	
239	...	Э. з. (~ 100%); γ; нет α (предел 0,1%)	3 час	6,41 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,188	Pu (α, 4n)		
240	...	α; нет э. з. с. д.	26,8 дня 1,9 · 10 <sup>6</sup> лет	2,99 · 10 <sup>-7</sup> 1,15 · 10 <sup>-14</sup>	6,25	.....	Th (C, 4n); Pu (α, 3n)		
241	...	Э. з. (> 99%); α (0,96%); γ	35 дней	2,29 · 10 <sup>-7</sup>	5,95	0,59; 0,47; 0,163?; 0,065?	Pu (α, 2n); Am (p, n)		

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа
						частиц	γ-излучения	
<sup>96</sup> Cm	242	...	α; β-уст.; γ с. д.	162 дня 7,2 · 10 <sup>6</sup> лет	4,95 · 10 <sup>-8</sup> 3,05 · 10 <sup>-15</sup>	6,110 (73,7%); 6,066 (23,3%); 5,964 (0,035%)	1,1576 (2,3 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,10180 (3,5 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,04403 (0,039%)	Pu (α, n); Am → β <sup>-</sup> ; Am (d, n); Am (n, γ) → β <sup>-</sup> ; Cf <sup>246</sup> (n, α) Am (2n, γ) → β <sup>-</sup> ; Cm (n, γ); Bk → э. з.
	243	...	α; γ; э. з. (0,26%)	35 лет	6,28 · 10 <sup>-10</sup>	5,985 (6,7%); 5,777 (78%); 5,732 (13%); 5,679 (3%)	0,277 (⊙ 100, e/γ 1,2); 0,228 (⊙ 65, e/γ 2,6); 0,210 (⊙ 50, e/γ 2,1); 0,1173; 0,1022	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup> ; Am → β <sup>-</sup> ; Cm (n, γ)
	244	...	α; γ с. д.	18 лет 1,4 · 10 <sup>7</sup> лет	1,22 · 10 <sup>-9</sup> 1,57 · 10 <sup>-15</sup>	5,801 (76,7%); 5,759 (23,3%); 5,661 (0,017%)	0,150 (1,3 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,100 (1,5 · 10 <sup>-3</sup> %, e/γ 11); 0,04288 (2,1 · 10 <sup>-2</sup> %, e/γ 760)	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup> ; Am → β <sup>-</sup> ; Cm (n, γ)
	245	...	α; γ с. д.	1,4 · 10 <sup>4</sup> лет	1,57 · 10 <sup>-12</sup>	5,45 (10%);	0,173 (14%);	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup> ;
	246	...	α с. д.	1,15 · 10 <sup>5</sup> лет	1,91 · 10 <sup>-13</sup>	5,36 (90%)	~ 0,13 (5%)	Cm (n, γ); Bk → э. з.
	246	...	α с. д.	3000 лет	7,33 · 10 <sup>-12</sup>	5,373	.....	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup>
	247	...	α с. д.	2,0 · 10 <sup>7</sup> лет	1,1 · 10 <sup>-15</sup>	.....	.....	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup>
	247	...	α с. д.	> 4 · 10 <sup>7</sup> лет	< 5,49 · 10 <sup>-16</sup>	.....	.....	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup>
	248	...	α с. д.	4,7 · 10 <sup>5</sup> лет	4,67 · 10 <sup>-14</sup>	5,054	.....	Pu (n, γ) → 2β <sup>-</sup> ; Cm (n, γ)
	248	...	α с. д.	4,6 · 10 <sup>6</sup> лет	4,77 · 10 <sup>-15</sup>	.....	.....	Cm (n, γ)
249	...	β <sup>-</sup>	65 мин	1,77 · 10 <sup>-4</sup>	0,9	.....	Cm (n, γ)	
250	...	β <sup>-</sup> с. д.	> 130 лет 2 · 10 <sup>4</sup> лет	< 1,69 · 10 <sup>-10</sup> 1,1 · 10 <sup>-12</sup>	.....	.....	Cm (n, γ)	
<sup>97</sup> Bk	243	...	Э. з. (>99%); α (~0,15%); γ	4,5 час	4,27 · 10 <sup>-5</sup>	6,72 (30%); 6,55 (53%); 6,20 (17%)	(Э. з.) 0,96 (⊙ 30); 0,84 (⊙ 30); 0,74 (⊙ 10); α 0,54 (γ/α 0,10);	U <sup>238</sup> (N, 7n2p); Am (α, 2n); Cm (d, n)

СВОЙСТВА

ИЗОТОП

<sup>98</sup> Cf	244	...	Э. з.; γ; α (6 · 10 <sup>-5</sup> %)	4,5 час	4,27 · 10 <sup>-5</sup>	6,67	0,187 (γ/α 0,34); 0,143 (γ/α 0,08); 0,042 (γ/α 0,04) 1,72 (⊙ 0,2); 1,50 (⊙ 2); 1,37 (⊙ 0,7); 1,23 (⊙ 5); 1,16 (⊙ 5); 1,06 (⊙ 7); 0,90 (⊙ 100); 0,200	Am (α, n)
	245	...	Э. з. (>99%); α (~0,1%); γ	5 дней	1,60 · 10 <sup>-5</sup>	6,37 (⊙ 18); 6,17 (⊙ 48); 5,89 (⊙ 34)	(э. з.) 0,380 (⊙ 4,4); 0,252 (⊙ 31, e/γ 2,3); (α) 0,480 (γ/α 0,18); 0,206 (γ/α 0,28); 0,164 (γ/α 0,07)	Am (α, 2n); Cm (d, n); Cm (α, p)
	246	...	Э. з.; γ	1,8 дня	4,45 · 10 <sup>-6</sup>	.....	0,82 (40%)	Am (α, n)
	247	...	α; γ; нет э. з.	~ 10 <sup>4</sup> лет	~ 2,2 · 10 <sup>-12</sup>	5,67 (37%); 5,51 (58%); 5,30 (5%)	0,27 (30%); 0,084 (40%)	.....
	248	...	β <sup>-</sup> (70%); э. з. (30%)	23 час	8,37 · 10 <sup>-6</sup>	0,65	.....	Cm (α, p)
	249	...	α (~10 <sup>-3</sup> %); β <sup>-</sup> ; γ с. д.	290 дней	2,76 · 10 <sup>-8</sup>	5,40 (α); 5,03 (α); 0,11 (β <sup>-</sup> )	0,32 (4%)	Pu (n, γ) → 3β <sup>-</sup>
	250	...	β <sup>-</sup> ; γ с. д.	> 1,6 · 10 <sup>9</sup> лет	< 1,46 · 10 <sup>-17</sup>	1,900; 0,900	0,900	Bk (n, γ)
	244	...	α	25 мин	4,62 · 10 <sup>-4</sup>	7,17	.....	U (C, 6n); U (N, 7np); Cm (α, 2n)
	245	...	Э. з. (70%); α (30%)	45 мин	2,56 · 10 <sup>-4</sup>	7,11	.....	Cm (α, 3n)
	246	...	α; β-уст. с. д.	1,5 дня 2,1 · 10 <sup>3</sup> лет	5,35 · 10 <sup>-6</sup> 1,04 · 10 <sup>-11</sup>	6,753 (78%); 6,711 (22%); 6,608 (~0,08%)	0,146 (3,5 · 10 <sup>-3</sup> %); 0,096 (1,2 · 10 <sup>-2</sup> %); 0,044 (1,4 · 10 <sup>-2</sup> %)	U (C, 4n); U (N, 5np); Cm (α, n); Cm (α, 2n)
247	...	Э. з.; γ	2,5 час	7,70 · 10 <sup>-5</sup>	.....	0,460 (⊙ 9); 0,417 (⊙ 13); 0,295 (⊙ 20, e/γ 1,3)	U (N, 4np); Cm (α, n)	

Элемент	Массовое число	Содержание в природной смеси, %	Характер излучения	Период полураспада	Постоянная распада, 1/сек	Энергия излучения, Мэв		Реакция получения изотопа	
						частиц	γ-излучения		
<sup>98</sup> Cf	248	...	α	350 дней	2,29 · 10 <sup>-8</sup>	6,26 (82%); 6,215 (18%)	.....	U (N, 3np); Cm (α, n)	
	249	...	с. д. α; γ с. д.	1,5 · 10 <sup>4</sup> лет 360 лет 1,5 · 10 <sup>9</sup> лет	1,46 · 10 <sup>-12</sup> 6,11 · 10 <sup>-11</sup> 1,46 · 10 <sup>-17</sup>	6,00 (10%); 6,139 (1,10%); 6,072 (0,4%); 5,990 (0,08%); 5,941 (3,3%); 5,898 (1,2%); 5,842 (3,0%); 5,806 (8,4%); 5,778 (0,5%); 5,749 (4,4%); 5,687 (0,4%)	0,395 (72%); 0,340 (15%); 0,255 (3%)	Pu (n, γ) → 4β <sup>-</sup> ; Bk → β <sup>-</sup>	
	250	...	α; γ с. д.	9,3 года 1,5 · 10 <sup>4</sup> лет	2,36 · 10 <sup>-9</sup> 1,46 · 10 <sup>-12</sup>	6,024 (83%); 5,980 (17%)	0,0429	Pu (n, γ) → 4β <sup>-</sup> ; Cm (n, γ); Bk → β <sup>-</sup>	
	251	...	α; γ	~ 800 лет	~ 2,75 · 10 <sup>-11</sup>	.....	0,180	Pu (n, γ) → 4β <sup>-</sup>	
	252	...	α; γ с. д.	2,2 года 66 лет	1 · 10 <sup>-8</sup> 3,33 · 10 <sup>-10</sup>	6,112 (84,5%); 6,08 (15,5%)	0,100 (10 <sup>-2</sup> %); 0,0434 (1,4 · 10 <sup>-2</sup> %)	Pu (n, γ) → 4β <sup>-</sup>	
	253	...	β <sup>-</sup>	18 дней	4,45 · 10 <sup>-7</sup>	0,27; 0,17?	Нет γ	Pu (n, γ) → 4β <sup>-</sup>	
	254	...	с. д.	55 дней	1,46 · 10 <sup>-7</sup>	.....	.....	E → э. з.	
	<sup>99</sup> E	246	...	α; э. з.?	7,3 мин	1,58 · 10 <sup>-3</sup>	7,35	.....	U (N, 5n)
		248	...	α; э. з.;	25 мин	4,65 · 10 <sup>-4</sup>	6,87	.....	U (N, 3n)
		249	...	э. з./α = 400 α; э. з.;	2 час	9,61 · 10 <sup>-5</sup>	6,76	.....	Bk → α; Cf → α
		250	...	э. з./α = 760 Э. з.	8 час	2,40 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	Bk → α; Cf → α
		251	...	α; э. з.;	1,5 дня	5,35 · 10 <sup>-6</sup>	6,48	.....	Bk (α, xn)
		252	...	α	~ 140 дней	~ 5,73 · 10 <sup>-8</sup>	6,64	.....	Bk (α, n)
253		...	α; γ	20 дней	4,01 · 10 <sup>-7</sup>	6,633 (90%);	0,427 (0,005%);	Pu (n, γ) → 5β <sup>-</sup> ;	
<sup>100</sup> Fm	254	...	с. д.	7 · 10 <sup>6</sup> лет	3,13 · 10 <sup>-14</sup>	6,592 (7,7%); 6,552 (0,8%); 6,540 (0,9%); 6,497 (0,25%); 6,479 (0,1%); 6,429 (0,1%); 6,249 (0,04%); 6,209 (0,05%); 6,176 (0,02%)	0,385 (0,03%); 0,051; 0,0417	Cf → β <sup>-</sup>	
	254	...	α	480 дней	1,67 · 10 <sup>-8</sup>	6,42	.....	Pu (n, γ) → 5β <sup>-</sup> ; E (n, γ)	
	254	...	β <sup>-</sup> ; γ; э. з.;	38 час	5,06 · 10 <sup>-6</sup>	1,04	0,660 (40%)	E (n, γ); Pu (n, γ) → 5β <sup>-</sup>	
	255	...	э. з./β = 0,001 с. д.	1,5 · 10 <sup>6</sup> лет	1,46 · 10 <sup>-13</sup>	.....	.....	Pu (n, γ) → 5β <sup>-</sup>	
	256	...	β <sup>-</sup> β <sup>-</sup>	24 дня Короткоживущий	3,34 · 10 <sup>-7</sup> .....	.....	.....	E (n, γ)	
	248, 249	...	α	Короткоживущий	.....	.....	.....	U (N <sup>14</sup> , ...); U (O <sup>16</sup> , ...)	
	250	...	α; э. з.	30 мин	3,85 · 10 <sup>-4</sup>	7,7	.....	U (O <sup>16</sup> , ...)	
	251	...	Э. з. (99%); α (1%)	7 час	2,75 · 10 <sup>-5</sup>	6,89	.....	Cf (α, 2n)	
	252	...	α	22 час	8,75 · 10 <sup>-6</sup>	7,04	.....	Cf → α	
	253	...	с. д. α; э. з.;	20 лет ~ 4,5 дня	1,09 · 10 <sup>-9</sup> ~ 1,78 · 10 <sup>-6</sup>	6,94	.....	Cf (α, 3n)	
	254	...	э. з./α = 8,5 α; γ с. д.	3,2 час 246 дней	6,02 · 10 <sup>-5</sup> 3,26 · 10 <sup>-8</sup>	7,20 (82%); 7,159 (17%); 7,061 (1%)	0,094 (0,028%); 0,042 (0,02%); e/γ 900)	E (n, γ) → β <sup>-</sup> ; E → β <sup>-</sup>	
	255	...	α; γ	22 час	8,62 · 10 <sup>-6</sup>	7,08	0,082 (1%); 0,055 (1%)	Pu (n, γ) → 6β <sup>-</sup> ; E → β <sup>-</sup>	
	256	...	с. д. с. д.; α	> 60 лет ~ 4 час	< 3,66 · 10 <sup>-10</sup> ~ 4,81 · 10 <sup>-5</sup>	.....	.....	E (n, γ)	
<sup>101</sup> Mv	255	...	Э. з.; α (слаб.)	45 мин	2,6 · 10 <sup>-4</sup>	7,34	.....	E (α, 2n)	
	256	...	Э. з.; нет α	0,5 час	3,85 · 10 <sup>-4</sup>	.....	.....	E (α, n)	
<sup>102</sup> No	253, 254?	...	α	.....	.....	8,8	.....	Pu <sup>241</sup> (O <sup>16</sup> )	
	254	...	α	3 сек	0,231	.....	.....	Cm (C <sup>12</sup> )	

СВОЙСТВА

ИЗОТОПОВ



**ЦЕПОЧКИ РАСПАДА (ПЕРИОД ПОЛУРАСПАДА) И ВЫХОДЫ УРАНА-235 НА ТЕПЛОВЫХ НЕЙТРОНАХ**

В таблице приведены цепочки распада осколков деления урана-235 под действием тепловых нейтронов, периоды полураспада каждого осколочного изотопа и выходы. Выход в процессе деления — доля делений, приводящая к рассматриваемому ядру непосредственно или в результате последующего  $\beta$ -распада. Для каждого изотопа указан период полураспада и абсолютный выход в %, если он известен. Цифры, обозначающие величину абсолютного выхода, напечатаны жирным шрифтом.

Если распад данного осколочного изотопа происходит двумя путями, то указываются относительные вероятности каждого распада.

В скобках указаны изотопы, существование которых вероятно, но экспериментально не доказано.

Звездочка обозначает изомер.

Выход последнего изотопа в цепочке обычно представляет собой выход цепочки. Более низкие значения выходов членов цепочки, стоящих ближе к началу, могут обуславливаться: а) независимым выходом последующих членов цепочки, б) ответвлениями цепочки и в) неточностью экспериментальных данных.

В основу таблицы положены экспериментальные данные, опубликованные в литературе, а также обзорная статья С. Каткова [S. K a t k o f f, Nucleonics, 16, № 4, 82 (1958)].

Масса изотопа	Элемент					
	<sup>30</sup> Zn	<sup>31</sup> Ga	<sup>32</sup> Ge	<sup>33</sup> As	<sup>34</sup> Se	<sup>35</sup> Br
72	49 час $1,6 \cdot 10^{-5}$	→ 14,1 час	→ стаб.			
73	(< 2 мин)	→ 5,0 час $1,1 \cdot 10^{-4}$	→ стаб.			
77*			54 сек ↓ 0,22	0,78		
77			12 час 0,0031	→ 38,7 час 0,0083		→ стаб.
78			86 мин 0,019	→ 91 мин 0,021		→ стаб.
79*					→ 3,89 мин	
79					9,0 мин ~ $6 \cdot 10^4$ лет	→ стаб.
81*					0,056	
					56,6 мин 0,0084	
81					↓ 17,6 мин	→ стаб.
					0,14	

Продолжение

Масса изотопа	Элемент			
	<sup>34</sup> Se	<sup>35</sup> Br	<sup>36</sup> Kr	<sup>37</sup> Rb
83*	68 сек ↓ < 0,10	> 0,90	→ 114 мин	
83	25 мин 0,22	→ 2,4 час 0,51	стаб. 0,544	
84*		6,0 мин 0,019	↓	
84	3,3 мин	→ 31,8 мин 0,90	→ стаб. 1,00	
85*			→ 4,4 час 0,225	0,775
85	40 сек	→ 3 мин	↓ 10,3 года 0,293	→ стаб. 1,30
86			стаб. 2,02	
			0,02	
			→ стаб. Kr <sup>86</sup> + нейтрон	
87	17 сек	→ 55 сек	→ 78 мин	→ $6 \cdot 10^{10}$ лет 2,49
			~0,98	

Масса изотопа	Элемент					
	<sup>35</sup> Br	<sup>82</sup> Kr	<sup>87</sup> Rb	<sup>86</sup> Sr	<sup>89</sup> Y	<sup>90</sup> Zr
88						
89 *						
89						
90						
91 *						
91						

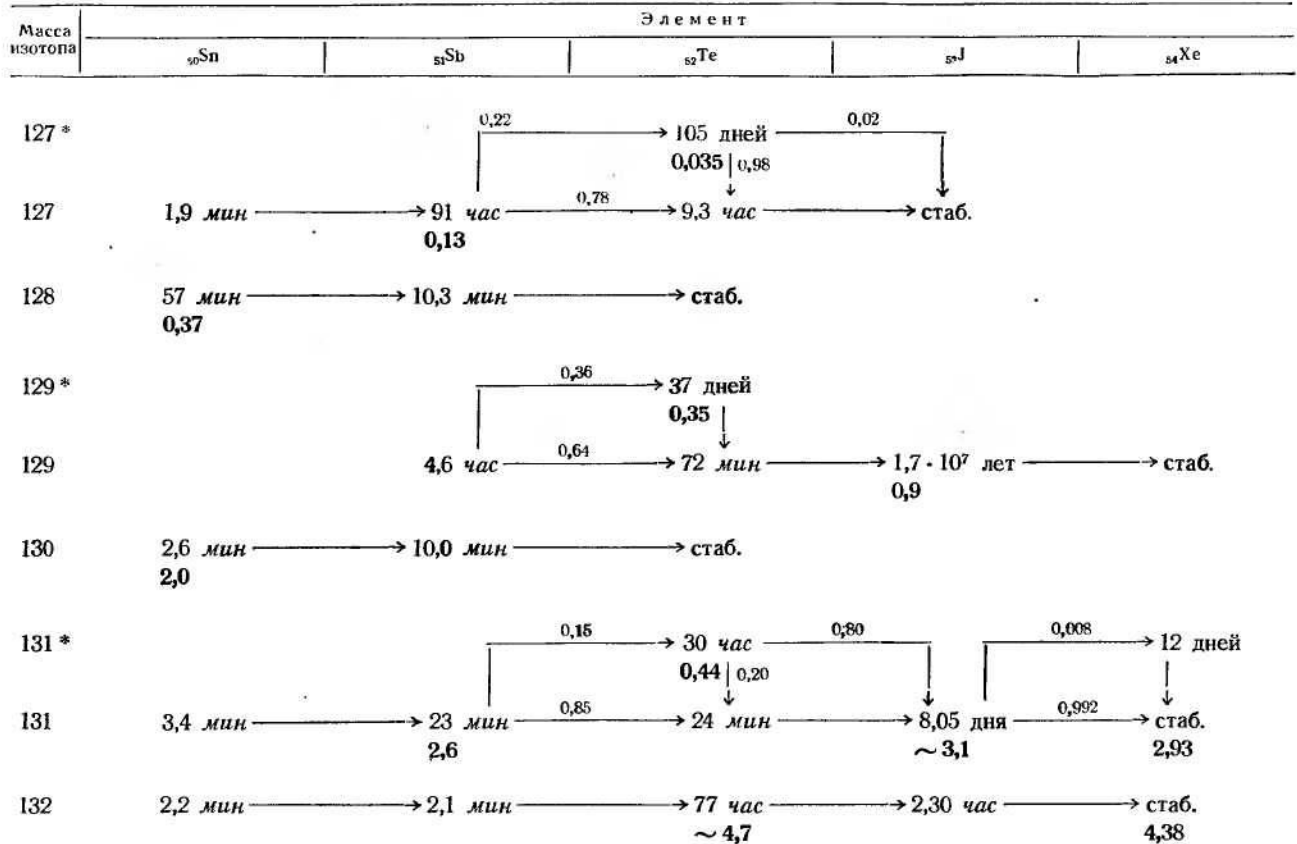
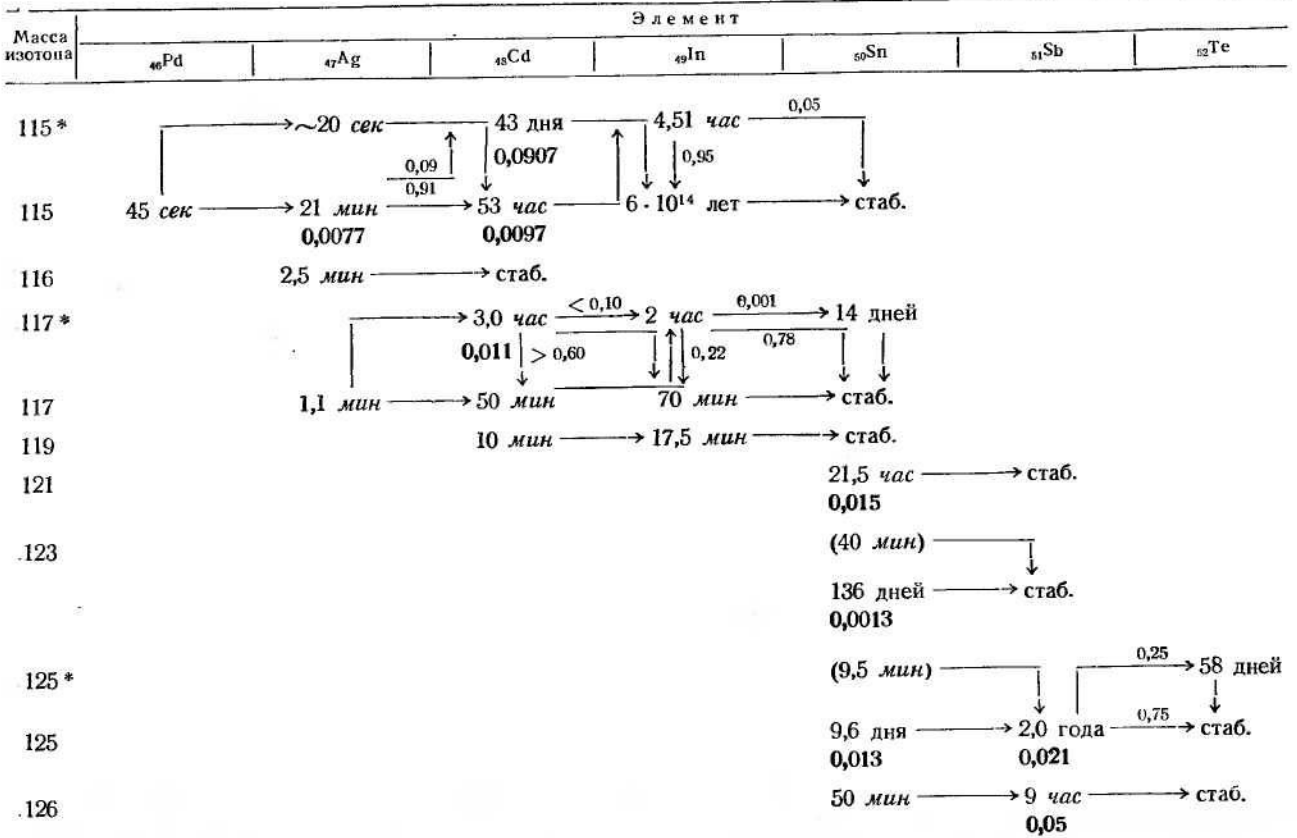
$\geq 0,04 \rightarrow 78 \text{ мин } \text{Kr}^{87} + \text{нейтрон}$   
 $\leq 0,96 \rightarrow 2,8 \text{ час} \rightarrow 17,8 \text{ мин} \rightarrow \text{стаб. } 3,57$   
 $15,5 \text{ сек}$   
 $2,8 \text{ час } \text{Kr}^{88} + \text{нейтрон}$   
 $4,5 \text{ сек} \rightarrow 3,2 \text{ мин} \rightarrow 15,4 \text{ мин} \rightarrow 51 \text{ день} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $0,0002 \rightarrow 16 \text{ сек}$   
 $0,9998 \rightarrow \text{стаб.}$   
 $4,59$   
 $4,79$   
 $3,2 \text{ мин } \text{Kr}^{89} + \text{нейтрон}$   
 $1,4 \text{ сек} \rightarrow 33 \text{ сек} \rightarrow 2,7 \text{ мин} \rightarrow 28 \text{ лет} \rightarrow 64,3 \text{ час} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $5,0$   
 $5,77$   
 $5,77$   
 $1,67 \text{ мин}$   
 $0,60 \rightarrow 51 \text{ мин} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $< 0,015$   
 $10 \text{ сек} \rightarrow 14 \text{ мин} \rightarrow 9,7 \text{ час} \rightarrow 58 \text{ дней} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $0,40$   
 $3,45$   
 $5,81$   
 $\sim 5,4$   
 $5,84$

Масса изотопа	Элемент						
	<sup>92</sup> Kr	<sup>87</sup> Rb	<sup>86</sup> Sr	<sup>89</sup> Y	<sup>90</sup> Zr	<sup>91</sup> Nb	<sup>92</sup> Mo
92							
93 *							
93							
94							
95 *							
95							
96							
97 *							
97							
98							

$3,0 \text{ сек} \rightarrow 80 \text{ сек} \rightarrow 2,7 \text{ час} \rightarrow 3,6 \text{ час} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $1,87$   
 $5,3$   
 $6,03$   
 $\sim 0,50 \rightarrow \sim 6 \text{ лет} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $2,0 \text{ сек} \rightarrow \text{короткоживущий} \rightarrow 7 \text{ мин} \rightarrow 10,5 \text{ час} \rightarrow 1,1 \cdot 10^6 \text{ лет} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $0,50$   
 $6,45$   
 $1,4 \text{ сек} \rightarrow \text{короткоживущий} \rightarrow \sim 2 \text{ мин} \rightarrow 16,5 \text{ мин} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $5,4$   
 $6,40$   
 $0,02 \rightarrow 90 \text{ час}$   
 $65 \text{ дней} \rightarrow 0,98 \rightarrow 35 \text{ дней} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $6,2$   
 $6,27$   
 $\text{стаб.}$   
 $6,33$   
 $60 \text{ сек}$   
 $17,0 \text{ час} \rightarrow \leq 0,02 \rightarrow 73 \text{ мин} \rightarrow \text{стаб.}$   
 $5,9$   
 $6,09$   
 $\text{стаб.}$   
 $5,78$

Масса изотопа	Элемент						
	<sup>40</sup> Zr	<sup>41</sup> Nb	<sup>42</sup> Mo	<sup>43</sup> Tc	<sup>44</sup> Ru	<sup>45</sup> Rh	<sup>46</sup> Pd
99 *				0,87 → 6,0 час			
99	30 сек → 3 мин		66 час	0,13 → 2,1 · 10 <sup>5</sup> лет			стаб.
100			6,06 стаб. 6,30				
101			14,4 мин → 14,3 мин			5,0	стаб.
102			~ 5,6	4,1 мин			
			11,5 мин → 5 сек			4,1	стаб.
102			~ 4,3				
103 *						57 ми.	
103				1,2 мин → 39,7 дня	0,05		стаб.
					3,0		
104			(< 2,5 мин)	18 мин			стаб.
					1,8		
105 *						38 сек	
105			(< 2 мин)	10 мин → 4,45 час		35,3 час	стаб.
					0,9		
106					1,01 года		стаб.
					0,38		

Масса изотопа	Элемент					
	<sup>43</sup> Tc	<sup>44</sup> Ru	<sup>45</sup> Rh	<sup>46</sup> Pd	<sup>47</sup> Ag	<sup>48</sup> Cd
107 *			6 сек			
107	(< 1 мин)	4,8 мин	22 мин	7 · 10 <sup>6</sup> лет		стаб.
			0,19			
108	(< 1 мин)	4,4 мин	18 сек			стаб.
109 *					39,2 сек	
109				13,4 час		стаб.
				0,030		
111 *			~ 0,01	5,5 час	74 сек	< 0,01
111			(коротко-живущий)	~ 0,99 → 23 мин	7,6 дня	стаб.
					0,019	
112				21,0 час	3,14 час	стаб.
				0,010		
113 *					1,2 мин	
113				1,5 мин	5,3 час	стаб.
114				2,4 мин	5 сек	стаб.



Масса изотопа	Элемент					
	<sup>51</sup> Sb	<sup>52</sup> Te	<sup>53</sup> I	<sup>54</sup> Xe	<sup>55</sup> Cs	<sup>56</sup> Ba
133*		0,72 → 63 мин		0,024 → 2,3 дня		
133	4,1 мин 4,0	0,28 → 2 мин	20,8 час ~ 6,9	0,976 → 5,27 дня 6,62		стаб. 6,59
134	(0,8 мин)	44 мин 6,9	52,5 мин 7,8			стаб. 8,06
135*			0,30 → 15,3 мин			
135		(< 0,5 мин)	6,7 час 6,1	0,70 → 9,2 час 6,3		2,6 · 10 <sup>6</sup> лет 6,41 → стаб.
136			86 сек 3,1			стаб. 6,46
136						стаб. Xe <sup>188</sup> + нейтрон
137*					0,92 → 2,57 мин	
137			24 сек	3,9 мин	29 лет 6,15	0,08 → стаб.
137						3,9 мин Xe <sup>137</sup> + нейтрон
138			5,8 сек	17 мин	32,2 мин	стаб. 5,74

Масса изотопа	Элемент							
	<sup>53</sup> I	<sup>54</sup> Xe	<sup>55</sup> Cs	<sup>56</sup> Ba	<sup>57</sup> La	<sup>58</sup> Ce	<sup>59</sup> Pr	<sup>60</sup> Nd
139	2,7 сек	41 сек 5,5	9,5 мин	84 мин 6,55				стаб.
140		16 сек 3,8	66 сек	12,8 дня 6,32	40,2 час 6,32			стаб. 6,44
141		1,7 сек 1,34	(коротко- живущий)	18 мин 6,3	3,7 час 6,4			33 дня ~ 6,0 → стаб.
142				6 мин	75 мин			стаб. 5,95
143		1 сек 0,051	(коротко- живущий)	(< 0,5 мин)	18 мин	33 час 5,7		13,7 дня 5,98 → стаб.
144						285 дней ~ 6,0		17,4 мин 5,67 → 5 · 10 <sup>15</sup> лет
145						3,0 мин		5,95 час 3,95 → стаб.
146						13,9 мин		24,4 мин 3,07 → стаб.



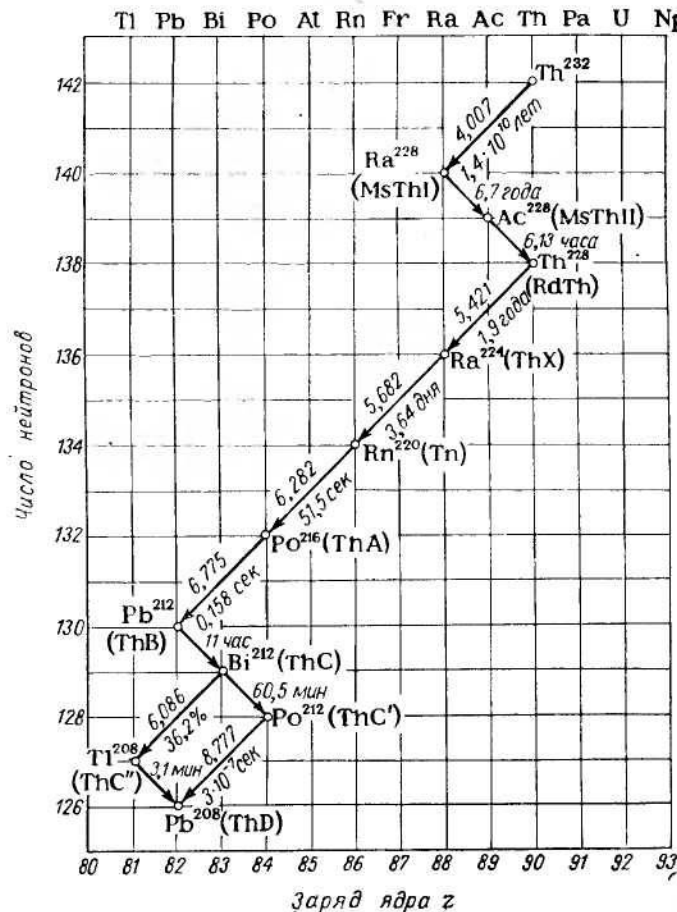
Продолжения

Масса изотопа	Элемент														
	${}_{64}\text{Nd}$	${}_{65}\text{Pm}$	${}_{66}\text{Sm}$	${}_{67}\text{Eu}$	${}_{68}\text{Gd}$	${}_{69}\text{Tb}$	${}_{70}\text{Dy}$								
147	11,1 дня ~ 2,7	→ 2,65 года	→ 1,3 · 10 <sup>11</sup> лет 2,38												
148	стаб. 0,67														
149	(2,0 час)	→ 54 час	→ стаб. 1,13												
150	стаб. 0,67														
151	(13 мин)	→ 27,5 час	→ 80 лет 0,45												
152	стаб. 0,285														
153	47 час	→ стаб. 0,15													
154	стаб. 0,077														
155	24 мин 0,033														
156	~ 10 час 0,013														
157	15,4 час 0,0078														
158	60 мин 0,002														
159	18,0 час 0,00107														
161	(3,6 мин)	→ 6,9 дня 7,6 · 10 <sup>-5</sup>	→ стаб.												

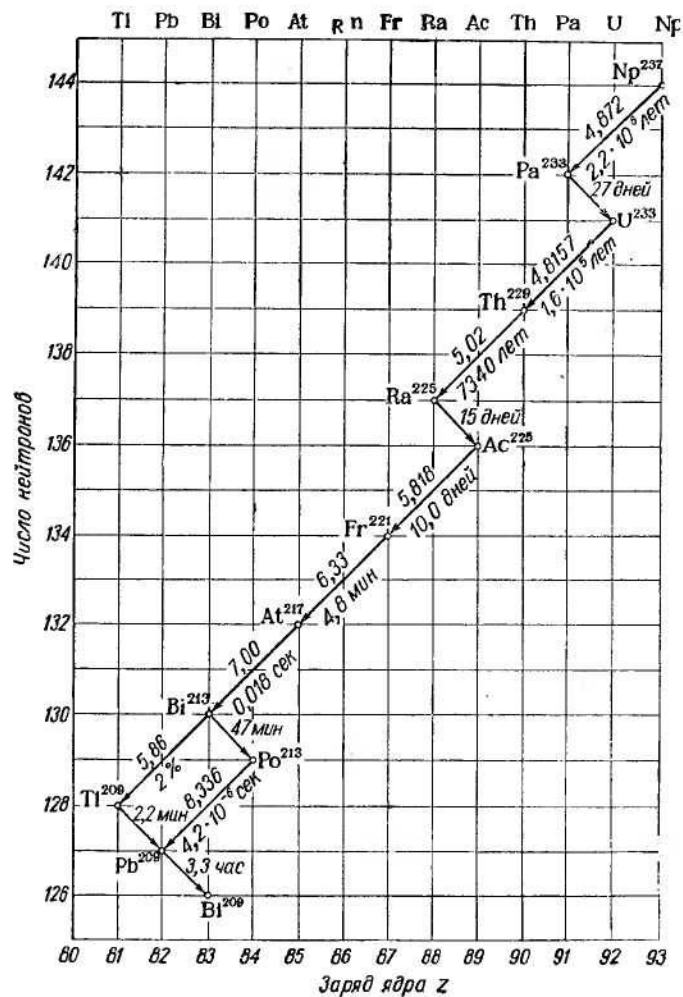
Ниже приведены энергии α-частиц (Мэв) и периоды полураспада. Если распад какого-либо изотопа происходит двумя путями, то указывается доля ядер (%), распадающихся по одному из этих путей. Пунктиром отмечены маловероятные пути распада.

Семейство тория

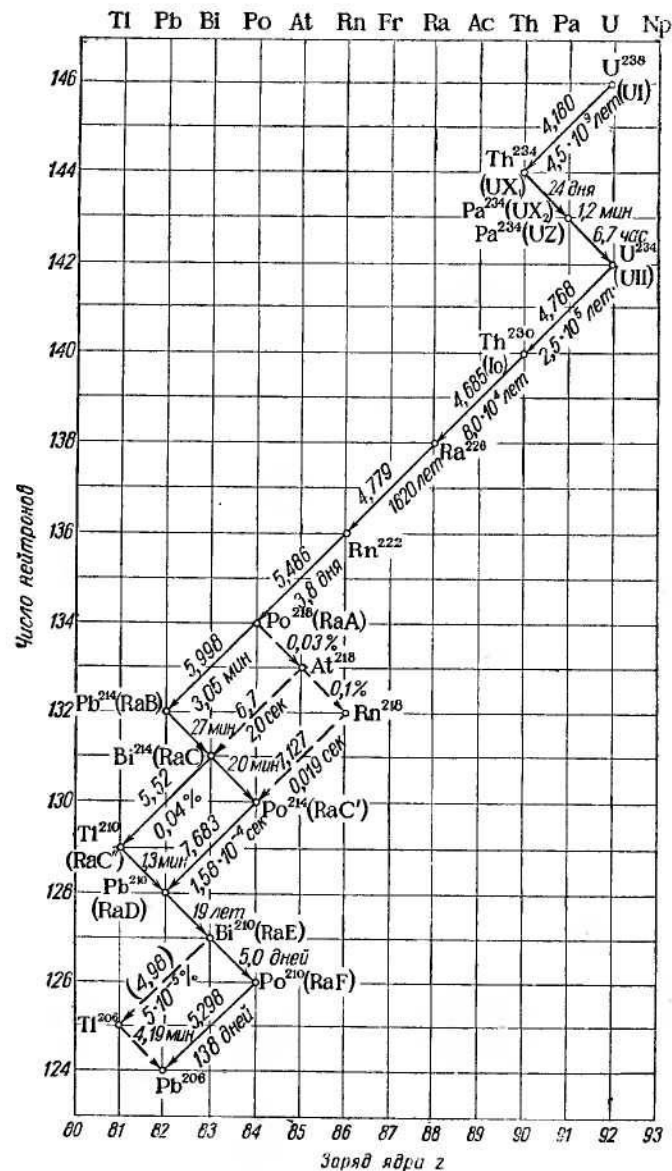
4п



Семейство нептуния  
 $4n + 1$

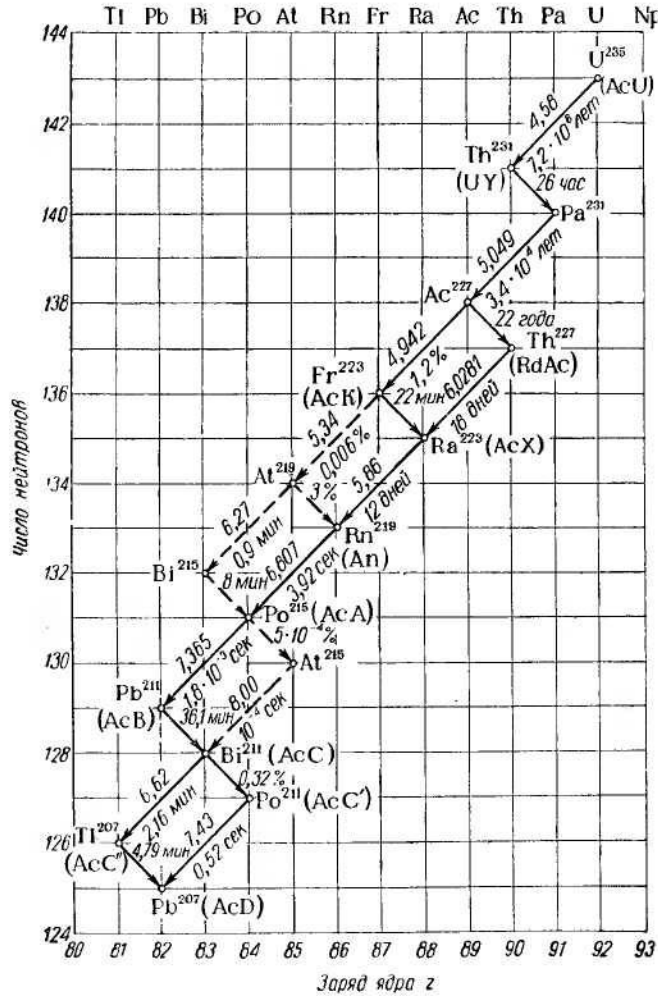


Семейство урана  
 $4n + 2$



Продолжение

Семейство актиния  
4n + 3



РАСПАД РАДИОАКТИВНОГО ЭЛЕМЕНТА И НАКОПЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ РАСПАДА

Количество радиоактивного изотопа  $N_t$ , оставшееся от начального количества  $N_0$  по истечении промежутка времени  $t$ , определяется по формуле  $N_t = N_0 e^{-\lambda t}$ , где  $\lambda$  — постоянная радиоактивного распада; количество образовавшегося за это же время продукта распада равно  $N_0 - N_t = N_0 (1 - e^{-\lambda t})$ .

В таблице приведены значения  $e^{-\lambda t}$  как функции отношения  $t/T$ , где  $T$  — период полураспада радиоактивного изотопа.

$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$
0,01	0,9931	0,39	0,7631	0,76	0,5905	1,13	0,4569
0,02	9862	0,40	7579	0,77	5864	1,14	4538
0,03	9794			0,78	5824	1,15	4506
0,04	9727	0,41	7526	0,79	5783		
0,05	9659	0,42	7474	0,80	5744	1,16	4475
		0,43	7423			1,17	4444
0,06	9593	0,44	7371	0,81	5704	1,18	4414
0,07	9526	0,45	7320	0,82	5664	1,19	4383
0,08	9460			0,83	5625	1,20	4353
0,09	9395	0,46	7270	0,84	5586		
0,10	9330	0,47	7220	0,85	5548	1,21	4323
		0,48	7170			1,22	4292
0,11	9266	0,49	7120	0,86	5510	1,23	4263
0,12	9202	0,50	7071	0,87	5472	1,24	4234
0,13	9138			0,88	5434	1,25	4204
0,14	9075	0,51	7022	0,89	5396		
0,15	9013	0,52	6974	0,90	5359	1,26	4175
		0,53	6926			1,27	4147
0,16	8950	0,54	6878	0,91	5322	1,28	4118
0,17	8888	0,55	6830	0,92	5285	1,29	4090
0,18	8827			0,93	5249	1,30	4061
0,19	8769	0,56	6783	0,94	5212		
0,20	8705	0,57	6736	0,95	5176	1,31	4033
		0,58	6690			1,32	4006
0,21	8646	0,59	6643	0,96	5141	1,33	3978
0,22	8586	0,60	6598	0,97	5105	1,34	3950
0,23	8526			0,98	5070	1,35	3923
0,24	8468	0,61	6552	0,99	5035		
0,25	8409	0,62	6507	1,00	5000	1,36	3896
		0,63	6462			1,37	3869
0,26	8351	0,64	6417	1,01	4965	1,38	3842
0,27	8293	0,65	6373	1,02	4931	1,39	3816
0,28	8236			1,03	4897	1,40	3789
0,29	8179	0,66	6329	1,04	4863		
0,30	8122	0,67	6285	1,05	4830	1,41	3763
		0,68	6242			1,42	3737
0,31	8068	0,69	6199	1,06	4796	1,43	3711
0,32	8011	0,70	6156	1,07	4763	1,44	3686
0,33	7955			1,08	4730	1,45	3660
0,34	7900	0,71	6113	1,09	4698		
0,35	7846	0,72	6071	1,10	4665	1,46	3635
		0,73	6029			1,47	3610
0,36	7792	0,74	5987	1,11	4633	1,48	3585
0,37	7738	0,75	5946	1,12	4601	1,49	3560
0,38	7684					1,50	3536

Продолжение

$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$	$\frac{t}{T}$	$e^{-\lambda t}$
1,51	0,3511	1,98	0,2535	4,25	0,05256	7,10	0,007289
1,52	3487	1,99	2517	4,30	05076	7,20	006801
1,53	3463	2,00	2500	4,35	04904	7,30	006346
1,54	3439	2,05	2471	4,40	04737	7,40	005921
1,55	3415	2,10	2333	4,45	04575	7,50	005524
1,56	3392	2,15	2253	4,50	04419	7,60	005155
1,57	3368	2,20	2176	4,55	04269	7,70	004809
1,58	3345	2,25	2102	4,60	04124	7,80	004487
1,59	3322	2,30	2031	4,65	03983	7,90	004186
1,60	3299	2,35	1962	4,70	03847	8,00	003906
1,61	3276	2,40	1895	4,75	03716	8,10	003644
1,62	3253	2,45	1830	4,80	03590	8,20	003401
1,63	3231	2,50	1768	4,85	03467	8,30	003172
1,64	3209	2,55	1708	4,90	03349	8,40	002960
1,65	3186	2,60	1649	4,95	03235	8,50	002762
1,66	3164	2,65	1593	5,00	03125	8,60	002577
1,67	3142	2,70	1539	5,05	03018	8,70	002405
1,68	3121	2,75	1487	5,10	02916	8,80	002244
1,69	3100	2,80	1436	5,15	02816	8,90	002093
1,70	3078	2,85	1387	5,20	02720	9,00	001953
1,71	3056	2,90	1340	5,25	02628	9,10	001852
1,72	3036	2,95	1294	5,30	02538	9,20	001700
1,73	3014	3,00	1250	5,35	02452	9,30	001586
1,74	2994	3,05	1207	5,40	02368	9,40	001480
1,75	2973	3,10	1166	5,45	02288	9,50	001381
1,76	2952	3,15	1126	5,50	02210	9,60	001289
1,77	2932	3,20	1088	5,55	02135	9,70	001202
1,78	2912	3,25	1051	5,60	02062	9,80	001122
1,79	2892	3,30	1015	5,65	01991	9,90	001047
1,80	2872	3,35	09808	5,70	01924	10,00	0009766
1,81	2852	3,40	09473	5,75	01858	10,2	0008502
1,82	2832	3,45	09151	5,80	01795	10,4	0007401
1,83	2813	3,50	08839	5,85	01734	10,6	0006443
1,84	2793	3,55	08538	5,90	01675	10,8	0005609
1,85	2774	3,60	08247	5,95	01618	11,0	0004883
1,86	2755	3,65	07966	6,00	01562	11,2	0004251
1,87	2736	3,70	07695	6,10	01458	11,4	0003701
1,88	2717	3,75	07432	6,20	01360	11,6	0003221
1,89	2698	3,80	07180	6,30	01269	11,8	0002804
1,90	2680	3,85	06934	6,40	01184	12,0	0002442
1,91	2661	3,90	06699	6,50	01105	12,5	0001726
1,92	2643	3,95	06470	6,60	01031	13,0	0001221
1,93	2624	4,00	06250	6,70	009618	13,5	0000863
1,94	2606	4,05	06037	6,80	008974	14,0	0000610
1,95	2588	4,10	05832	6,90	008373	14,5	0000431
1,96	2570	4,15	05633	7,00	007812	15,0	0000305
1,97	2552	4,20	05440				

В таблице приведены основные характеристики ядер, обладающих магнитным моментом. Величина сигнала относится к наблюдению ядерного магнитного резонанса (ЯМР) данного ядра в сферически симметричном электрическом поле. При наличии квадрупольного момента в тех случаях, когда симметрия поля ближайшего окружения ядра отличается от указанной, интенсивность сигнала резко падает за счет сильного расширения линии ЯМР.

Звездочка возле символа элемента указывает, что данный изотоп радиоактивен. В качестве единицы измерения магнитного момента выбран ядерный магнетон ( $eh/4\pi Mc$ ).

Изотоп	Частота ЯМР для поля в $10^4$ эс, Мгц	Относительная чувствительность для равного числа ядер		Магнитный момент, $\mu$	Спин	Электрический квадрупольный момент, $e \cdot 10^{-24}$ см <sup>2</sup>
		при постоянном поле	при постоянной частоте			
*n <sup>1</sup>	29,165	0,322	0,685	-1,9130	1/2	.....
H <sup>1</sup>	42,577	1,000	1,000	2,79270	1/2	.....
H <sup>2</sup>	6,536	$9,64 \cdot 10^{-3}$	0,409	0,85738	1	$2,77 \cdot 10^{-3}$
*H <sup>3</sup>	45,414	1,21	1,07	2,9788	1/2	.....
He <sup>3</sup>	32,434	0,443	0,762	-2,1274	1/2	.....
Li <sup>6</sup>	6,265	$8,51 \cdot 10^{-3}$	0,392	0,82191	1	$4,6 \cdot 10^{-4}$
Li <sup>7</sup>	16,547	0,294	1,94	3,2560	3/2	$-4,2 \cdot 10^{-2}$
Be <sup>9</sup>	5,983	$1,39 \cdot 10^{-2}$	0,703	-1,1774	3/2	$2 \cdot 10^{-2}$
B <sup>10</sup>	4,575	$1,99 \cdot 10^{-2}$	1,72	1,8006	3	0,111
B <sup>11</sup>	13,660	0,165	1,60	2,6880	3/2	$3,55 \cdot 10^{-2}$
C <sup>13</sup>	10,705	$1,59 \cdot 10^{-2}$	0,251	0,70216	1/2	.....
N <sup>14</sup>	3,076	$1,01 \cdot 10^{-3}$	0,193	0,40357	1	$2 \cdot 10^{-2}$
N <sup>15</sup>	4,315	$1,04 \cdot 10^{-3}$	0,101	-0,28304	1/2	.....
O <sup>17</sup>	5,772	$2,91 \cdot 10^{-2}$	1,58	-1,8930	5/2	$-4 \cdot 10^{-3}$
F <sup>19</sup>	40,055	0,834	0,941	2,6273	1/2	.....
Ne <sup>21</sup>	.....	.....	.....	.....	$\geq 3/2$	.....
*Na <sup>22</sup>	4,434	$1,81 \cdot 10^{-2}$	1,67	1,745	3	.....
Na <sup>23</sup>	11,262	$9,27 \cdot 10^{-2}$	1,32	2,2161	3/2	0,1
Mg <sup>25</sup>	2,606	$2,68 \cdot 10^{-2}$	0,714	-0,85471	5/2	.....
Al <sup>27</sup>	11,091	0,207	3,04	3,6385	5/2	0,149
Si <sup>29</sup>	8,460	$7,85 \cdot 10^{-2}$	0,199	-0,55477	1/2	.....
P <sup>31</sup>	17,235	$6,64 \cdot 10^{-2}$	0,405	1,1305	1/2	.....
S <sup>33</sup>	3,266	$2,26 \cdot 10^{-3}$	0,384	0,64274	3/2	$-6,4 \cdot 10^{-2}$
*S <sup>35</sup>	5,08	$8,50 \cdot 10^{-3}$	0,599	1,00	3/2	$4,5 \cdot 10^{-2}$
Cl <sup>35</sup>	4,172	$4,71 \cdot 10^{-3}$	0,490	0,82089	3/2	$-7,97 \cdot 10^{-2}$
*Cl <sup>36</sup>	4,893	$1,21 \cdot 10^{-2}$	0,919	1,2838	2	$-1,68 \cdot 10^{-2}$
Cl <sup>37</sup>	3,472	$2,72 \cdot 10^{-3}$	0,408	0,68329	3/2	$-6,21 \cdot 10^{-2}$
K <sup>39</sup>	1,987	$5,08 \cdot 10^{-4}$	0,233	0,39094	3/2	.....

ПЕРВЫЙ МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ЯДЕР

Изотоп	Частота ЯМР в 10 <sup>6</sup> сс, Msz	Относительная чувствитель- ность для равного числа ядер		Спин	Электрический квадруполь- ный момент, e-10 <sup>-24</sup> см <sup>2</sup>
		при постоян- ном поле	при постоян- ной частоте		
*K <sup>40</sup>	2,470	5,21 · 10 <sup>-3</sup>	1,55	4	· · · · ·
K <sup>41</sup>	1,092	8,39 · 10 <sup>-5</sup>	0,128	3/2	· · · · ·
Ca <sup>43</sup>	2,865	6,39 · 10 <sup>-2</sup>	1,41	7/2	· · · · ·
Sc <sup>45</sup>	10,343	0,301	5,10	7/2	· · · · ·
Ti <sup>47</sup>	2,400	2,10 · 10 <sup>-3</sup>	0,659	5/2	· · · · ·
Ti <sup>49</sup>	2,401	3,76 · 10 <sup>-3</sup>	1,19	7/2	· · · · ·
V <sup>50</sup>	4,245	5,53 · 10 <sup>-2</sup>	5,58	6	· · · · ·
V <sup>51</sup>	11,193	0,383	5,53	7/2	· · · · ·
Cr <sup>53</sup>	2,406	1,0 · 10 <sup>-4</sup>	0,29	3/2	· · · · ·
Mn <sup>55</sup>	10,553	0,178	2,89	5/2	· · · · ·
Fe <sup>57</sup>	10,0	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
*Co <sup>57</sup>	10,0	0,274	4,95	7/2	· · · · ·
*Co <sup>58</sup>	10,103	0,281	2,5	2	· · · · ·
*Co <sup>59</sup>	4,6	5 · 10 <sup>-2</sup>	3,0	5/2	· · · · ·
Ni <sup>61</sup>	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
Cu <sup>63</sup>	11,285	9,38 · 10 <sup>-2</sup>	1,33	3/2	· · · · ·
Cu <sup>65</sup>	12,090	0,116	1,42	3/2	· · · · ·
Zn <sup>67</sup>	2,635	2,86 · 10 <sup>-3</sup>	0,730	5/2	· · · · ·
Ga <sup>69</sup>	10,218	6,93 · 10 <sup>-2</sup>	1,201	3/2	· · · · ·
Ga <sup>71</sup>	12,984	0,142	1,525	3/2	· · · · ·
Ge <sup>73</sup>	1,485	1,40 · 10 <sup>-3</sup>	1,15	9/2	· · · · ·
As <sup>75</sup>	7,292	2,51 · 10 <sup>-2</sup>	0,856	3/2	· · · · ·
Se <sup>77</sup>	8,131	6,97 · 10 <sup>-3</sup>	0,191	1/2	· · · · ·
Se <sup>78</sup>	2,210	2,94 · 10 <sup>-3</sup>	1,12	7/2	· · · · ·
Br <sup>79</sup>	10,667	7,86 · 10 <sup>-2</sup>	1,26	3/2	· · · · ·
Br <sup>81</sup>	11,498	9,84 · 10 <sup>-2</sup>	1,35	3/2	· · · · ·
Kr <sup>83</sup>	1,64	1,89 · 10 <sup>-3</sup>	1,27	9/2	· · · · ·
Rb <sup>85</sup>	4,111	1,05 · 10 <sup>-2</sup>	1,13	5/2	· · · · ·
Rb <sup>87</sup>	13,932	0,177	1,64	3/2	· · · · ·
Sr <sup>87</sup>	1,845	2,69 · 10 <sup>-3</sup>	1,43	9/2	· · · · ·
Y <sup>89</sup>	2,086	1,17 · 10 <sup>-4</sup>	4,90 · 10 <sup>-2</sup>	1/2	· · · · ·
Zr <sup>91</sup>	4,0	9,4 · 10 <sup>-3</sup>	1,04	5/2	· · · · ·
Nb <sup>93</sup>	10,407	0,482	6,1435	9/2	· · · · ·
Mo <sup>95</sup>	2,774	3,22 · 10 <sup>-3</sup>	0,761	5/2	· · · · ·
Mo <sup>97</sup>	2,833	3,42 · 10 <sup>-3</sup>	0,776	5/2	· · · · ·
*Tl <sup>99</sup>	9,583	0,376	7,43	9/2	· · · · ·

Продолжение

ПЕРВЫЙ МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА ЯДЕР

Изотоп	Частота ЯМР в 10 <sup>6</sup> сс, Msz	Относительная чувствитель- ность для равного числа ядер		Спин	Электрический квадруполь- ный момент, e-10 <sup>-24</sup> см <sup>2</sup>
		при постоян- ном поле	при постоян- ной частоте		
Ru <sup>99</sup>	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
Ru <sup>101</sup>	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
Rh <sup>103</sup>	1,340	3,12 · 10 <sup>-5</sup>	3,15 · 10 <sup>-2</sup>	5/2	· · · · ·
Pd <sup>105</sup>	1,74	7,79 · 10 <sup>-4</sup>	0,47	5/2	· · · · ·
Ag <sup>107</sup>	1,722	6,69 · 10 <sup>-5</sup>	4,03 · 10 <sup>-2</sup>	1/2	· · · · ·
Ag <sup>109</sup>	1,981	1,01 · 10 <sup>-4</sup>	4,66 · 10 <sup>-2</sup>	1/2	· · · · ·
Cd <sup>111</sup>	9,028	9,54 · 10 <sup>-3</sup>	0,212	1/2	· · · · ·
Cd <sup>113</sup>	9,444	1,09 · 10 <sup>-2</sup>	0,222	1/2	· · · · ·
In <sup>113</sup>	9,310	0,345	7,22	1/2	· · · · ·
In <sup>115</sup>	9,329	0,348	7,23	3/2	· · · · ·
Sn <sup>115</sup>	13,22	3,50 · 10 <sup>-2</sup>	0,327	1/2	· · · · ·
Sn <sup>117</sup>	15,77	4,53 · 10 <sup>-2</sup>	0,356	1/2	· · · · ·
Sn <sup>119</sup>	15,87	5,18 · 10 <sup>-2</sup>	0,373	1/2	· · · · ·
Sb <sup>121</sup>	10,19	0,160	2,79	5/2	· · · · ·
Sb <sup>123</sup>	5,518	4,57 · 10 <sup>-2</sup>	2,72	7/2	· · · · ·
Te <sup>123</sup>	11,59	1,80 · 10 <sup>-2</sup>	0,262	1/2	· · · · ·
Te <sup>125</sup>	13,45	3,16 · 10 <sup>-2</sup>	0,316	1/2	· · · · ·
J <sup>127</sup>	8,519	9,35 · 10 <sup>-2</sup>	2,33	5/2	· · · · ·
*J <sup>129</sup>	11,78	4,96 · 10 <sup>-2</sup>	2,80	7/2	· · · · ·
Xe <sup>129</sup>	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·	· · · · ·
Xe <sup>131</sup>	3,490	2,77 · 10 <sup>-3</sup>	0,410	1/2	· · · · ·
Cs <sup>133</sup>	5,585	4,74 · 10 <sup>-2</sup>	2,75	3/2	· · · · ·
*Cs <sup>134</sup>	5,64	6,21 · 10 <sup>-2</sup>	3,53	4	· · · · ·
*Cs <sup>135</sup>	5,94	5,70 · 10 <sup>-2</sup>	2,94	7/2	· · · · ·
*Cs <sup>137</sup>	6,19	6,44 · 10 <sup>-2</sup>	3,05	7/2	· · · · ·
Ba <sup>135</sup>	4,25	4,99 · 10 <sup>-3</sup>	0,499	3/2	· · · · ·
Ba <sup>137</sup>	4,76	6,97 · 10 <sup>-3</sup>	0,559	3/2	· · · · ·
*La <sup>138</sup>	5,617	9,18 · 10 <sup>-2</sup>	2,64	5	· · · · ·
La <sup>139</sup>	6,014	5,92 · 10 <sup>-2</sup>	2,97	7/2	· · · · ·
*Ce <sup>141</sup>	0,35	1,1 · 10 <sup>-5</sup>	0,17	7/2	· · · · ·
Pt <sup>141</sup>	11,3	0,234	3,18	5/2	· · · · ·
Nd <sup>143</sup>	2,2	2,81 · 10 <sup>-3</sup>	1,07	7/2	· · · · ·
Nd <sup>145</sup>	1,4	6,70 · 10 <sup>-4</sup>	0,666	7/2	· · · · ·
Sm <sup>147</sup>	1,47	8,8 · 10 <sup>-4</sup>	0,725	7/2	· · · · ·
Sm <sup>149</sup>	1,19	4,7 · 10 <sup>-4</sup>	0,591	7/2	· · · · ·
Eu <sup>151</sup>	10	0,168	2,84	5/2	· · · · ·
Eu <sup>153</sup>	4,6	1,45 · 10 <sup>-2</sup>	1,25	5/2	· · · · ·

Продолжение



Продолжение

Изотоп	Частота ЯМР для поля в $10^4$ Гс, МГц	Относительная чувствительность для равного числа ядер		Магнитный момент, $\mu$	Спин	Электрический квадрупольный момент, $e \cdot 10^{-24}$ см <sup>2</sup>
		при постоянном поле	при постоянной частоте			
Gd <sup>155</sup>				-0,19	(7/2)	
Gd <sup>157</sup>				-0,33	(7/2)	
Tb <sup>159</sup>					3/2	
Dy <sup>161</sup>					7/2	
Dy <sup>163</sup>					7/2	
Ho <sup>165</sup>					7/2	
Er <sup>167</sup>						~ 10
Tu <sup>169</sup>					1/2	
Yb <sup>171</sup>	6,9	$4,19 \cdot 10^{-3}$	0,161	0,45	1/2	
Yb <sup>173</sup>	1,98	$1,18 \cdot 10^{-3}$	0,543	-0,65	5/2	3,9
Lu <sup>175</sup>	5,7	$4,94 \cdot 10^{-2}$	2,79	2,6	7/2	5,9
*Lu <sup>176</sup>				4,2	$\geq 7$	6-8
Hf <sup>177</sup>					1/2	
Hf <sup>179</sup>					или 3/2	
Ta <sup>181</sup>	4,6	$2,60 \cdot 10^{-2}$	2,26	2,1	7/2	6,5
W <sup>183</sup>	1,75	$6,98 \cdot 10^{-5}$	4,12	0,115	1/2	
Re <sup>185</sup>	9,586	0,133	2,63	3,1437	5/2	2,8
Re <sup>187</sup>	9,684	0,137	2,65	3,1760	5/2	2,6
Os <sup>189</sup>	3,307	$2,24 \cdot 10^{-3}$	0,385	0,6507	3/2	2,0
Ir <sup>191</sup>	0,81	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$9,5 \cdot 10^{-2}$	0,16	3/2	~ 1,2
Ir <sup>193</sup>	0,86	$4,2 \cdot 10^{-5}$	0,104	0,17	3/2	~ 1,0
Pt <sup>195</sup>	9,153	$9,94 \cdot 10^{-3}$	0,215	0,6004	1/2	
Au <sup>197</sup>	0,691	$2,14 \cdot 10^{-5}$	$8,1 \cdot 10^{-2}$	0,136	3/2	0,56
Hg <sup>199</sup>	7,612	$5,72 \cdot 10^{-3}$	0,179	0,4993	1/2	
Hg <sup>201</sup>	3,08	$1,90 \cdot 10^{-3}$	0,362	-0,607	3/2	0,5
Tl <sup>203</sup>	24,33	0,187	0,571	1,5960	1/2	
Tl <sup>205</sup>	24,57	0,192	0,577	1,6114	1/2	
Pb <sup>207</sup>	8,899	$9,13 \cdot 10^{-3}$	0,209	0,5837	1/2	
Bi <sup>209</sup>	6,842	0,137	5,30	4,0389	9/2	-0,4
*U <sup>235</sup>					5/2	
*Np <sup>237</sup>	~ 20	1,0	5,0	$6 \pm 2,5$	5/2	
*Pu <sup>239</sup>	6,1	$2,9 \cdot 10^{-3}$	0,14	0,4	1/2	
*Pu <sup>241</sup>	4,3	$1,2 \cdot 10^{-2}$	1,2	1,4	5/2	
Свободный электрон	27,994	$2,85 \cdot 10^8$	658	-1836	1/2	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМАХ

Условные обозначения

К, L, M, N, O, P, Q соответствуют последовательным значениям главного квантового числа  $l$  (и соответственно равно 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7); s, p, d, f символизируют последовательные значения орбитального квантового числа  $l$  (и соответственно равно 0, 1, 2, 3). Таким образом, в символах 4s, 4f, 5p и т. п. цифра отвечает главному квантовому числу  $n$ , а буква — орбитальному квантовому числу  $l$ . Так, например, 2s обозначает электроны, у которых  $l=2$  и  $l=0$ ; 4f обозначает электроны, у которых  $l=4$  и  $l=3$  и т. д. Горизонтальной чертой отделены друг от друга периоды системы Д. И. Менделеева.

Атомный номер	Химический символ	K		L		M		N		O		P		Q					
		1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s	4p	4d	4f	5s	5p	5d	5f	6s	6p	6d	7s
1	H	1																	
2	He	2																	
3	Li	2	1																
4	Be	2	2																
5	B	2	2	1															
6	C	2	2	2															
7	N	2	2	2	1														
8	O	2	2	2	2														
9	F	2	2	2	2	1													
10	Ne	2	2	2	2	2													
11	Na	2	2	2	2	2	1												
12	Mg	2	2	2	2	2	2												
13	Al	2	2	2	2	2	2	1											
14	Si	2	2	2	2	2	2	2											
15	P	2	2	2	2	2	2	2	1										
16	S	2	2	2	2	2	2	2	2										
17	Cl	2	2	2	2	2	2	2	2	1									
18	Ar	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
19	K	2	2	2	2	2	2	2	2	1									
20	Ca	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
21	Sc																		
22	Ti																		

Атомный номер	Химический символ	K			L			M			N				O				P			Q
		1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s	4p	4d	4f	5s	5p	5d	5f	6s	6p	6d	7s			
23	V	2	2	6	2	6	3	2														
24	Cr	2	2	6	2	6	5	2														
25	Mn	2	2	6	2	6	5	2														
26	Fe	2	2	6	2	6	6	2														
27	Co	2	2	6	2	6	7	2														
28	Ni	2	2	6	2	6	8	2														
29	Cu	2	2	6	2	6	10	1														
30	Zn	2	2	6	2	6	10	2														
31	Ga	2	2	6	2	6	10	2	1													
32	Ge	2	2	6	2	6	10	2	2													
33	As	2	2	6	2	6	10	2	3													
34	Se	2	2	6	2	6	10	2	4													
35	Br	2	2	6	2	6	10	2	5													
36	Kr	2	2	6	2	6	10	2	6													
37	Rb	2	2	6	2	6	10	2	6	.	.	1										
38	Sr	2	2	6	2	6	10	2	6	.	.	2										
39	Y	2	2	6	2	6	10	2	6	1	.	2										
40	Zr	2	2	6	2	6	10	2	6	2	.	2										
41	Nb	2	2	6	2	6	10	2	6	4	.	1										
42	Mo	2	2	6	2	6	10	2	6	5	.	1										
43	Tc	2	2	6	2	6	10	2	6	6	.	1										
44	Ru	2	2	6	2	6	10	2	6	7	.	1										
45	Rh	2	2	6	2	6	10	2	6	8	.	1										
46	Pd	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	0										
47	Ag	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	1										
48	Cd	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2										
49	In	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	1									
50	Sn	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	2									
51	Sb	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	3									
52	Te	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	4									
53	J	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	5									
54	Xe	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	6									

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМАХ

55	Cs	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	6	.	.	1			
56	Ba	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	6	.	.	2			
57	La	2	2	6	2	6	10	2	6	10	.	2	6	1	.	2			
58	Ce	2	2	6	2	6	10	2	6	10	2	2	6	.	.	2			
59	Pr	2	2	6	2	6	10	2	6	10	3	2	6	.	.	2			
60	Nd	2	2	6	2	6	10	2	6	10	4	2	6	.	.	2			
61	Pm	2	2	6	2	6	10	2	6	10	5	2	6	.	.	2			
62	Sm	2	2	6	2	6	10	2	6	10	6	2	6	.	.	2			
63	Eu	2	2	6	2	6	10	2	6	10	7	2	6	.	.	2			
64	Gd	2	2	6	2	6	10	2	6	10	7	2	6	1	.	2			
65	Tb	2	2	6	2	6	10	2	6	10	8	2	6	1	.	2			
66	Dy	2	2	6	2	6	10	2	6	10	10	2	6	.	.	2			
67	Ho	2	2	6	2	6	10	2	6	10	11	2	6	.	.	2			
68	Er	2	2	6	2	6	10	2	6	10	12	2	6	.	.	2			
69	Tm	2	2	6	2	6	10	2	6	10	13	2	6	.	.	2			
70	Yb	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	.	.	2			
71	Lu	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	1	.	2			
72	Hf	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	2	.	2			
73	Ta	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	3	.	2			
74	W	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	4	.	2			
75	Re	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	5	.	2			
76	Os	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	6	.	2			
77	Ir	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	7	.	2			
78	Pt	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	9	.	1			
79	Au	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	.	1			
80	Hg	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	.	2			

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ В АТОМАХ

Атомный номер	Химический символ	K		L			M			N				O				P			Q
		1s	2s	2p	3s	3p	3d	4s	4p	4d	4f	5s	5p	5d	5f	6s	6p	6d	7s		
81	Tl	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	1				
82	Pb	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	2				
83	Bi	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	3				
84	Po	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	4				
85	At	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	5				
86	Rn	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	6				
87	Fr	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	6	..	1		
88	Ra	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	6	..	2		
89	Ac	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	6	1	2		
90	Th	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	..	2	6	2	2		
91	Pa	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	2	2	6	1	2		
92	U	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	3	2	6	1	2		
93	Np	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	4	2	6	1	2		
94	Pu	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	6	2	6	..	2		
95	Am	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	7	2	6	..	2		
96	Cm	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	7	2	6	1	2		
97	Bk	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	8	2	6	1	2		
98	Cf	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	10	2	6	..	2		
99	Es	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	11	2	6	..	2		
100	Fm	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	12	2	6	..	2		
101	Md	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	13	2	6	..	2		
102	No	2	2	6	2	6	10	2	6	10	14	2	6	10	14	2	6	..	2		

## ПОТЕНЦИАЛЫ ИОНИЗАЦИИ АТОМОВ И ИОНОВ

Потенциалом ионизации называется энергия, необходимая для отрыва электрона от атома или иона.

В таблице приведены последовательные потенциалы ионизации атомов и ионов в электронвольтах.  $U_1$  обозначает энергию, не-

обходимую для отделения электрона от нейтрального невозбужденного атома,  $U_2$  — энергию, необходимую для отделения электрона от однозарядного (положительного) невозбужденного иона, и т. д. Недостаточно надежные данные заключены в скобки.

Атомный номер	Химический символ	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$	$U_6$	$U_7$	$U_8$	$U_9$	$U_{10}$
1	H	13,595									
2	He	24,58	54,40								
3	Li	5,39	75,62	122,42							
4	Be	9,32	18,21	153,85	217,66						
5	B	8,296	25,15	37,92	259,30	340,13					
6	C	11,264	24,376	47,86	64,48	391,99	489,84				
7	N	14,54	29,60	47,426	77,45	97,86	551,93	666,83			
8	O	13,614	35,15	54,93	77,39	113,87	138,08	739,11	871,12		
9	F	17,418	34,98	62,65	87,23	114,21	157,12	185,14	935,8±0,3	1101,8	
10	Ne	21,559	41,07	63,5±0,1	97,16	126,4	157,9	207,2±0,1	239,1±0,1	1195,4±0,3	1360,2
11	Na	5,138	47,29	71,8±0,1	98,88	138,6	172,4	208,44	264,2±0,1	299,7±0,1	1464,7±0,3
12	Mg	7,644	15,03	78,2±0,1	109,3	141,23	186,8±0,1	225,3	265,84	328,0±0,1	367,2±0,1
13	Al	5,984	18,82	28,44	119,96	153,8	190,42	241,8±0,1	285,13	330,1	398,6±0,1
14	Si	8,149	16,34	33,46	45,13	166,73	205,1	246,41	304,0±0,1	351,8	401,3
15	P	10,55	19,65	30,16	51,35	65,01	220,41	263,3	309,3±0,1	372,8±0,2	425,4
16	S	10,357	23,4	34,8	47,29	72,5±0,1	88,0±0,1	280,99	328,4±0,1	278,9	448,5±0,2
17	Cl	13,01	23,80	39,9	53,3	67,8±0,2	96,6±0,3	114,2±0,1	348,5	400,3±0,1	455,3
18	Ar	15,755	27,6	40,90	59,79	75,0±0,1	91,3±0,3	123,9±0,4	143,4±0,1	422,6±0,2	479,0±0,2
19	K	4,339	31,81	45,9	61,1	82,6±0,4	99,4±0,4	117,9±0,4	154,3±0,6	176,0±0,1	503,8±0,3
20	Ca	6,111	11,87	51,21	67,3	84±1	109±1	127,9±0,5	143,3±0,4	187,9±0,7	211,3±0,1
21	Sc	6,56	12,89	24,75	73,9	91,8	111±1	139±1	159,2±0,5	180,2±0,5	224,9±0,8
22	Ti	6,83	13,57	28,14	43,24	99,8	119	141±1	172±1	193,1±0,5	216,9±0,6
23	V	6,74	14,2	29,7	48,0	65,2	128,9	151	174±1	206±2	230,2±0,6
24	Cr	6,764	16,49	31	(51)	73	90,6	161,1	185	209±1	246±2
25	Mn	7,432	15,64	33,69	(53)	(76)	100±1	190,24	196,4	221±1	249±1

Атомный номер	Химический символ	$U_1$	$U_2$	$U_3$	$U_4$	$U_5$	$U_6$	$U_7$	$U_8$	$U_9$	$U_{10}$
26	Fe	7,90	16,18	30,64	(56)	(79)	103±1	130±3	151	234,4±0,5	262±1
27	Co	7,86	17,05	33,49	(53)	(82)	(109)	133±1	163±5	185,9±0,1	276,9±0,6
28	Ni	7,633	18,15	36,16	(56)	(79)	(113)	(143)	168±2	200±6	224±1
29	Cu	7,724	20,29	36,83	(59)	(83)	(109)	(148)	(182)	206±4	241±8
30	Zn	9,391	17,96	39,70	(62)	(86)	(114)	(144)	(188)	(224)	247±6
31	Ga	6,00	20,51	30,70	64,2	(90)	(118)	(149)	(183)	(231)	(271)
32	Ge	7,88	15,93	34,21	45,7	93,4	(123)	(155)	(189)	(226)	(280)
33	As	9,81	18,7±0,1	28,3	50,1	62,9±0,1	127,5	(160)	(196)	(234)	274
34	Se	9,75	21,5	32,0	42,9	68,3±0,1	82,1±0,2	155	(202)	(241)	(282)
35	Br	11,84	21,6	35,9	47,3	59,7±0,1	88,6±0,2	103,0±0,4	193	(248)	(291)
36	Kr	13,996	24,56	36,9	52,5	64,7	78,5±0,1	111,0±0,4	126±0,1	234	(300)
37	Rb	4,176	27,56	40	52,6	71,0	84,4	99,2±0,1	136±1	150±2	277
38	Sr	5,692	11,026	43,6	57,1	71,6	90,8	106	122,3±0,1	162±1	177±2
39	Y	6,38	12,23	20,5	61,8	77,0	93,0	116	129	146,2±0,2	191±1
40	Zr	6,835	12,92	24,8	33,97	82,3	99,4	116	139	154	173,0±0,2
41	Nb	6,88	13,90	28,1	38,3	50	110,4	124	141	165	186
42	Mo	7,131	15,72	29,6	46,4	61,2	67	131	153	167	194
43	Tc	7,23	14,87	31,9	(43)	(59)	(76)	(94)	161	183	195
44	Ru	7,36	16,60	30,3	(47)	(63)	(81)	(100)	(119)	192	216
45	Rh	7,46	15,92	32,8	(46)	(67)	(85)	(105)	(126)	147	225
46	Pd	8,33	19,42	(33)	(49)	(66)	(90)	(111)	(132)	(155)	(178)
47	Ag	7,574	21,48	36,10	(52)	(70)	(89)	(116)	(139)	(162)	(187)
48	Cd	8,991	16,904	44,5	(55)	(73)	(94)	(115)	(146)	(170)	(195)
49	In	5,785	18,86	28,0	58	(77)	(98)	(121)	(144)	(178)	(204)
50	Sn	7,332	14,6	30,7	46,4±0,1	91	(103)	(126)	(151)	(176)	(213)
51	Sb	8,64	16,7±0,5	24,8	44,1	63,8±0,5	119	(132)	(157)	(184)	(211)
52	Te	9,01	18,8±0,5	31	38	66±1	83±2	149	(164)	(192)	(220)
53	J	10,44	19,0	33	(42)	71	83±2	104±3	182	200	(229)
54	Xe	12,127	21,2	32,1	(45)	(57)	89	102±3	126±3	218	238
55	Cs	3,893	25,1	34,6±0,7	(46)	(62)	(74)	108	122±3	150±4	256
56	Ba	5,810	10,00	37±1	(49)	(62)	(80)	(93)	(127)	144±4	158±5
57	La	5,61	11,43	19,17	(52)	(66)	(80)	(100)	(114)	151	165±5

ПОТЕНЦИАЛЫ ИОНИЗАЦИИ

58	Ce	6,91	12,3	19,5	36,7	(70)	(85)	(100)	(122)	(137)	(172)
59	Pr	5,76	.....	.....	.....	.....	(89)	(106)	(122)	(146)	(162)
60	Nd	6,31	.....	.....	.....	.....	.....	(111)	(129)	(147)	(171)
61	Pm	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(135)	(154)	(173)
62	Sm	5,6	11,2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(161)	(181)
63	Eu	5,67	11,24	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(187)
64	Gd	6,16	12	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
65	Tb	6,74	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
66	Dy	6,82	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
67	Ho	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
68	Er	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
69	Tu	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
70	Yb	6,2	12,10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
71	Lu	6,15	14,7	(19)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
72	Hf	5,5	14,9	(21)	(31)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
73	Ta	7,7	16,2±0,5	(22)	(33)	(45)	.....	.....	.....	.....	.....
74	W	7,98	17,7±0,5	(24)	(35)	(48)	(61)	.....	.....	.....	.....
75	Re	7,87	16,6±0,5	(26)	(38)	(51)	(65)	(79)	.....	.....	.....
76	Os	8,7	17±1	(25)	(40)	(54)	(68)	(89)	(99)	.....	.....
77	Ir	9,2	17,0±0,3	(27)	(39)	(57)	(72)	(88)	(104)	(121)	.....
78	Pt	8,96	18,54±0,1	(29)	(41)	(55)	(75)	(92)	(109)	(127)	(146)
79	Au	9,223	20,5	(30)	(44)	(58)	(73)	(96)	(114)	(133)	(153)
80	Hg	10,434	18,751	34,2	(46)	(61)	(77)	(94)	(120)	(139)	(159)
81	Tl	6,106	20,42	29,8	50	(64)	(81)	(98)	(117)	(145)	(166)
82	Pb	7,415	15,03	31,93	39,0	69,7	(84)	(103)	(112)	(142)	(173)
83	Bi	7,287	19,3	25,6	45,3	56,0	94,4	(107)	(127)	(148)	(169)
84	Po	8,2±0,4	19,4±1,7	27,3±0,8	(38)	(61)	(73)	(112)	(132)	(154)	(176)
85	At	9,2±0,4	20,1±1,7	29,3±0,9	(41)	(51)	(78)	(91)	(138)	(160)	(183)
86	Rn	10,745	21,4±1,8	29,4±1,0	(44)	(55)	(67)	(97)	(111)	(166)	(190)
87	Fr	3,98±0,1	22,5±1,8	33,5±1,5	(43)	(59)	(71)	(84)	(117)	(133)	(197)
88	Ra	5,277	10,144	(34)	(46)	(59)	(76)	(89)	(103)	(140)	(156)
89	Ac	6,89±0,6	11,5±0,4	.....	(49)	(62)	(76)	(95)	(109)	(123)	(164)
90	Th	.....	11,5±1,0	20,0	28,7	(65)	(80)	(94)	(115)	(130)	(145)
91	Pa	.....	.....	.....	.....	.....	(84)	(100)	(115)	(138)	(154)
92	U	4	.....	.....	.....	.....	.....	(104)	(121)	(137)	(162)

АТОМОВ И ИОНОВ

СРОДСТВО К ЭЛЕКТРОНУ

Энергия, выделяющаяся при образовании отрицательного иона из нейтрального атома и электрона, т. е. отвечающая процессу  $A + e = A^-$ , называется *сродством к электрону*. Сродство к электрону с обратным знаком представляет собой *потенциал ионизации*, т. е. энергию, необходимую для отрыва электрона от отрицательного иона с образованием нейтрального атома (молекулы).

В таблицах приведены величины сродства к электрону для некоторых атомов, молекул и радикалов. В случае присоединения к атому нескольких электронов указывается их число. Недостаточно надежные данные заключены в скобки.

Атом	Сродство к электрону, эВ	Атом	Сродство к электрону, эВ
Ag	-1,0	Li	0,54
B	0,3	Mg	-0,4
Be	-0,6	N	-0,69
Br	3,54±0,06	N + 3e	-23,7
C	2,08±0,87	Na	1,21
C + 4e	-30,7	Ne	-0,8
Cl	3,82±0,06	O	2,33±0,04
F	3,62±0,09	O + 2e	-6,76±0,04
H	0,75	P	0,9
He	-0,53	S	(1,04)
Hg	1,53	S + 2e	-3,47
J	3,23±0,06	Si	2,0
K	0,69		

Молекула	Сродство к электрону, эВ	Молекула	Сродство к электрону, эВ
BF <sub>3</sub>	2,17	H <sub>2</sub>	-0,715
Cl <sub>2</sub>	(1,70)	NO <sub>2</sub>	1,62
ClO <sub>2</sub>	3,42	NO <sub>3</sub>	3,88
ClO <sub>3</sub>	3,96	O <sub>2</sub>	0,87±0,13
ClO <sub>4</sub>	5,81		

Радикал	Сродство к электрону, эВ	Радикал	Сродство к электрону, эВ
CH•	(1,65)	NH <sub>2</sub> •	1,21
CH <sub>3</sub> •	(1,08)	OH•	2,16
C(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> •	2,08±0,22	SH•	2,60
CN•	3,60±0,39		

ПОТЕНЦИАЛЫ ИОНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ

ПОТЕНЦИАЛЫ ИОНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ

В таблице даны значения первых адиабатических потенциалов ионизации, отвечающих процессу  $M + h\nu \rightarrow M^+ + e$ . Приведенные данные получены либо методом фотоионизации, либо спектроскопическим методом. Абсолютная погрешность определения этими методами не превышает ±0,03 эВ. Звездочкой отмечены значения потенциалов ионизации, полученные методом электронного удара.

Простые вещества и неорганические соединения расположены в алфавитном порядке химических символов. Органические соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода в молекуле, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода.

Формула	Название	Потенциал ионизации, эВ
<b>Простые вещества и неорганические соединения</b>		
Br <sub>2</sub>	Бром	10,55
CNBr	Циан бромистый	10,8
CN <sub>2</sub>	Циан иодистый	10,6
CO <sub>2</sub>	Углерода двуокись	13,79
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод	10,08
Cl <sub>2</sub>	Хлор	11,48
Cr(CO) <sub>6</sub>	Хрома гексакарбонил	8,03
Fe(CO) <sub>5</sub>	Железа пентакарбонил	7,95
H <sub>2</sub>	Водород	15,427
HBr	Водород бромистый	11,62
HCN	Водород цианистый	13,91*
HCl	Водород хлористый	12,85
HJ	Водород иодистый	10,38
H <sub>2</sub> O	Вода	12,59
H <sub>2</sub> S	Сероводород	10,46
H <sub>2</sub> Se	Водород селенистый	9,7
H <sub>2</sub> Te	Водород теллуристый	9,1
I <sub>2</sub>	Иод	9,28
Mo(CO) <sub>6</sub>	Молибдена гексакарбонил	8,12

Формула	Название	Потенциал ионизации, эВ
N <sub>2</sub>	Азот	15,51
NH <sub>3</sub>	Аммиак	10,25
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Гидразин	9,56
NO	Азота окись	9,25
NO <sub>2</sub>	Азота двуокись	12,3
N <sub>2</sub> O	Азота закись	12,90
Ni(CO) <sub>4</sub>	Никеля тетракарбонил	8,28
O <sub>2</sub>	Кислород	14,01
W(CO) <sub>6</sub>	Вольфрама гексакарбонил	8,18

Органические соединения

Формула	Название	Потенциал ионизации, эВ
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод	11,47
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ	11,42
CH <sub>2</sub> O	Формальдегид	10,90
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиная кислота	11,05
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан	11,39
CH <sub>3</sub> ON	Формамид	10,16
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	11,28
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	10,59
CH <sub>3</sub> J	Иодистый метил	9,54
CH <sub>4</sub>	Метан	12,99



Формула	Название	Потенциал ионизации, эВ	Формула	Название	Потенциал ионизации, эВ
CH <sub>4</sub> O	Метилловый спирт . . . . .	10,85	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый бутил . . . . .	10,125
CH <sub>5</sub> N	Метиламин . . . . .	8,97	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый <i>трет</i> -бутил . . . . .	10,2 *
C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Тетрахлорэтилен . . . . .	9,5	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Br	Бромистый бутил . . . . .	10,12 *
C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	Трихлорэтилен . . . . .	9,47	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> J	Иодистый бутил . . . . .	9,32 *
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен . . . . .	11,41	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан . . . . .	9,07
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Глиоксаль . . . . .	10,4	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан . . . . .	10,55
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<i>цис</i> -Дихлорэтилен . . . . .	9,61	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтиловый эфир . . . . .	9,53
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<i>транс</i> -Дихлорэтилен . . . . .	9,91	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Диэтилсульфид . . . . .	8,48
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	Ацетонитрил . . . . .	12,39 *	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Бутиламин . . . . .	9,19 *
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	Хлористый винил . . . . .	9,95	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Изобутиламин . . . . .	9,0 *
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этилен . . . . .	10,516	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	Пиридин . . . . .	9,23
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Уксусный альдегид . . . . .	10,22	C <sub>5</sub> H <sub>6</sub>	Циклопентадиен . . . . .	8,58
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Уксусная кислота . . . . .	10,35	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Изопрен (2-метилбутадиен-1,3) . . . . .	8,85
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ON	Ацетамид . . . . .	9,65	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O	Циклопентанон . . . . .	9,42
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлористый этил . . . . .	10,97 *	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-1 . . . . .	9,12
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромистый этил . . . . .	10,24	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-2 . . . . .	8,68
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> J	Иодистый этил . . . . .	9,33	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Пентен-1 . . . . .	9,50
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан . . . . .	11,65	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтилкетон . . . . .	9,34
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Диметиловый эфир . . . . .	10,00	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Изовалериановый альдегид . . . . .	9,92 *
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт . . . . .	10,25	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Метилпропилкетон . . . . .	9,47
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS	Диметилсульфоксид . . . . .	8,85	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Уксуснопропиловый эфир . . . . .	10,02
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Диметилсульфид . . . . .	8,73	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2,2-Диметилпропан (неопентан) . . . . .	10,37
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Этилмеркаптан . . . . .	9,24	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	<i>п</i> -Хинон . . . . .	9,68
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин . . . . .	8,4	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	Фторбензол . . . . .	9,19
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Этиламин . . . . .	9,32*	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлорбензол . . . . .	9,07
C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N	Акрилонитрил . . . . .	12,39*	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромбензол . . . . .	8,98
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	Метилацетилен . . . . .	10,34	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> J	Иодбензол . . . . .	8,73
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	Акролеин . . . . .	10,10	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол . . . . .	9,245

ПОТЕНЦИАЛЫ

C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> OCl	Хлорацетон . . . . .	9,91	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Дипропаргил . . . . .	10,5
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Cl	Хлоруксуснометиловый эфир . . . . .	10,35	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол . . . . .	8,50
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Пропилен . . . . .	9,73	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин . . . . .	7,70
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Циклопропан . . . . .	10,06	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	Фенилгидразин . . . . .	7,62
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Ацетон . . . . .	9,69	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Диизопропенил (2,3-диметилбутадиен-1,3) . . . . .	8,72
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Пропионовый альдегид . . . . .	10,06 *	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Циклогексен . . . . .	8,945
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Пропионовая кислота . . . . .	10,69	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Циклогексанон . . . . .	9,14
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Cl	Хлористый пропил . . . . .	10,7 *	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Гексен-1 . . . . .	9,46
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Br	Бромистый пропил . . . . .	10,29 *	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Гексен-3 . . . . .	9,12 *
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Br	Бромистый изопропил . . . . .	10,11	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Тетраметилэтилен . . . . .	8,30
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> J	Иодистый пропил . . . . .	9,41 *	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан . . . . .	9,08
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан . . . . .	11,08	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилбутилкетон . . . . .	9,44
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Пропиловый спирт . . . . .	10,15	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Пинаколи . . . . .	9,18
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Пропиламин . . . . .	9,17 *	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Бутиловый эфир уксусной кислоты (бутилацетат) . . . . .	9,98
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Триметиламин . . . . .	7,86	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир уксусной кислоты (изобутилацетат) . . . . .	9,94
C <sub>4</sub> H <sub>2</sub>	Диацетилен . . . . .	10,73	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан . . . . .	10,17
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Трихлоруксусноэтиловый эфир . . . . .	10,44	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2,2-Диметилбутан . . . . .	10,04
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Дивинил (бутадиен-1,3) . . . . .	9,07	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2,3-Диметилбутан . . . . .	10,00
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Диметилацетилен . . . . .	11,46	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан) . . . . .	10,09
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Этилацетилен . . . . .	10,18	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан . . . . .	10,06
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O	Кротоновый альдегид . . . . .	9,73	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропиловый эфир . . . . .	9,27
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> Cl	Хлоруксусноэтиловый эфир . . . . .	10,20	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> S	Дипропилсульфид . . . . .	9,20 *
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> Br	Бромуксусноэтиловый эфир . . . . .	10,05	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O	Бензойный альдегид (бензальдегид) . . . . .	9,60
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутилен . . . . .	9,58	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол . . . . .	8,82
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Изобутилен . . . . .	9,23	C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	Бензиламин . . . . .	8,64
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Метилциклопропан . . . . .	9,88 *	C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	Метиланилин . . . . .	7,34
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Масляный альдегид . . . . .	10,01 *	C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	<i>м</i> -Толуидин . . . . .	7,50
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтилкетон . . . . .	9,55	C <sub>7</sub> H <sub>10</sub>	Циклопентадиен . . . . .	8,40
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> OCl <sub>2</sub>	$\beta$ , $\beta'$ -Дихлордиэтиловый эфир (хлорекс) . . . . .	9,70			
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Масляная кислота . . . . .	10,22			
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Уксусноэтиловый эфир . . . . .	10,08			

ИОНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ

ПОТЕНЦИАЛЫ ИОНИЗАЦИИ МОЛЕКУЛ

Формула	Название	Потенциал ионизации, эв	Формула	Название	Потенциал ионизации, эв
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Гептен-1	9,54 *	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Мезитилен (1,3,5-триметилбензол)	8,39
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Метилциклогексан	9,86	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол	8,72
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропилкетон	9,12	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Изопропилбензол	8,69
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Этилбутилкетон	8,98	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Гексаметилацетон (пивалон)	8,65
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Амиловый эфир уксусной кислоты (амилацетат)	9,90	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Диизобутилкетон	9,04
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир уксусной кислоты (изоамилацетат)	9,55	C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир изовалеряновой кислоты (изобутилизовалерат)	9,55
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан	10,06	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан	10,21 *
C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O	Ацетофеон (метилфенилкетон)	9,65	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	Нафталин	8,14
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	o-Ксилол	8,56	C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> N	α-Нафтиламин	7,30
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	m-Ксилол	8,56	C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> N	β-Нафтиламин	7,25
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	p-Ксилол	8,44	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Бутилбензол	8,69
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Этилдиметил	8,76	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Изобутилбензол	8,69
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N	N, N-Диметиланилин	7,14	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	трет-Бутилбензол	8,69
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Октен-1	9,52*	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Дурол (1, 2, 4, 5-тетраметилбензол)	8,02
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O	Изопропил-трет-бутилкетон	8,82	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Камфора	8,76
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O	Метилгексилкетон	9,40	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан	10,19
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O	Пропилбутилкетон	9,10	C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Пентаметилбензол	7,92
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир пропионовой кислоты (изоамилпропионат)	9,67	C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексаметилбензол	7,85
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	9,86	C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Акридин	7,78
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Дибутиловый эфир	9,32	C <sub>13</sub> H <sub>9</sub> N	Акридин	7,78
C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	Хинолин	8,30	C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон)	9,45
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Гемеллитол (1, 2, 3-триметилбензол)	8,48	C <sub>14</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Антрахинон	9,34
			C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	Антрацен	7,38

РАБОТА ВЫХОДА ЭЛЕКТРОНОВ ДЛЯ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Приведенные значения работы выхода электронов относятся к поликристаллическим образцам, поверхность которых очищена в вакууме прокалыванием или металлической обработкой. Менее достоверные значения приведены для соединений, измеренных работой выхода и интервалу см.: 1. Landolt-Börnstein's Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astrophysik, Technik, 6.-е изд., Берлин, т. 1, ч. 4, 1955; т. 11, ч. 6, разд. 1, 1959; 2. В. С. Фомин, к. ф. н. с., диссертационное сочинение элементной и химической соединений, Изд. АН УССР, Киев, 1961.

Вещество	Работа выхода, эв	Вещество	Работа выхода, эв	Вещество	Работа выхода, эв
Ag	4,70	Hg	4,52	Rh	4,75
Al	4,20	In	(3,6—4,09)	Ru	(4,52)
As	4,79—5,11	Ir	(4,57)	Sb	4,08—4,56
Au	4,80	K	2,25	Sc	(3,2—3,33)
B	(4,60)	La	(3,3)	Se	4,86
Ba	2,52	Lf	2,49	Si	3,59—4,67
Be	3,92	Mg	3,67	Sm	(3,2)
Bi	4,34	Mn	3,76—3,95	Sn (γ-форма)	4,38
C (графит)	4,45—4,81	Mo	4,20	Sn (β-форма)	4,50
Ca	2,76—3,20	Na	2,28	Sr	2,74
Cd	4,04	Nb	3,99	Ta	4,13
Ce	2,60—2,88	Nd	(3,3)	Te	4,73
Co	4,40	Ni	4,91—5,01	Th	3,35—3,47
Cr	4,60	Os	(4,55)	Tl	4,14—4,50
Cs	1,94	Pb	4,05	Ti	3,68—4,05
Cu	4,36	Pd	(4,98)	Tl	3,27—4,32
Fe	4,40—4,71	Pr	(2,7)	U	3,77—4,44
Ga	3,96—4,16	Pt	5,30—5,55	W	4,54
Ge	4,66	Rb	2,13	Zn	4,22—4,27
Ne	(3,53)	Re	4,98	Zr	3,96—4,16

РАБОТА ВЫХОДА ЭЛЕКТРОНОВ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Вещество	Работа выхода, эв	Вещество	Работа выхода, эв	Вещество	Работа выхода, эв
AgBr	~3,9	H <sub>2</sub> O	6,1	Tl <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	3,5
AgCl	~4,6	H <sub>2</sub> O	2,04	Tl <sub>2</sub> O	2,54—2,67
AgI	~4,0	MgO	3,1—4,4	Tl <sub>2</sub> S	3,4
Ag <sub>2</sub> S	~3,8	MnB <sub>2</sub>	4,14	Tl <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	3,88—3,95
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,7	Mov <sub>2</sub>	3,38	Tl <sub>2</sub> C	2,35—3,35
VO <sub>2</sub>	1,0—1,6	MoO <sub>3</sub>	4,25	Tl <sub>2</sub> N	2,92
VO <sub>3</sub>	2,27	MoSi <sub>3</sub>	5,0—6,0	Tl <sub>2</sub> O	2,96—3,1
W <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	1,85	NaCl	4,2	Tl <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	4,7
W <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,02	NbCl	3,65	UO <sub>2</sub>	2,9—4,6
W <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	3,8—4,7	NbB <sub>2</sub>	9,24	VO <sub>2</sub>	3,88—3,95
BeO	1,8—2,4	NiO	5,55	WV <sub>2</sub>	2,62
CaO	2,13	ScB <sub>2</sub>	2,3—2,9	W <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	4,96
Ca <sub>2</sub> WO <sub>6</sub>	3,36	SiO <sub>2</sub>	5,0	WSi <sub>2</sub>	5,0—6,0
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,0—1,17	SiO <sub>2</sub>	2,0—2,6	ZrB <sub>2</sub>	4,48
Cs <sub>2</sub> O	4,35—5,34	Si <sub>3</sub> WO <sub>6</sub>	1,85	ZrF <sub>2</sub>	3,70
Cu <sub>2</sub> O	5,15	TaC	3,05—3,14	ZrC <sub>2</sub>	3,70
Cu <sub>2</sub> O	3,85	Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,65	ZrN	2,92

По теории Борна—Ланде энергия ионной решетки выражается формулой:

$$U = -\frac{NAz_1z_2e^2}{a} \left(1 - \frac{1}{n}\right) \quad (1)$$

где  $U$ — энергия решетки;  $A$ — константа Маделунга, т. е. фактор, учитывающий тип кристаллической структуры;  $z_1$  и  $z_2$ — отношения зарядов ионов к заряду электрона;  $e$ — заряд электрона;  $N$ — число Авогадро;  $n$ — величина, характеризующая силы отталкивания;  $a$ — некоторый параметр решетки, в качестве которого обычно берут расстояние между центрами ближайших друг к другу противоположно заряженных ионов ( $r$ ) или длину ребра элементарной ячейки (для кристаллов кубической сингонии).

Значение  $n$  приближенно может быть найдено из величины сжимаемости  $K$  по уравнению:

$$K = \frac{18r^4}{Ae^2(n-1)}$$

Более совершенная теория Борна и Мейера дает для энергии решетки ионного кристалла выражение:

$$U = -\frac{Az_1z_2e^2}{r} + Be^{-\frac{r}{\rho}} - \frac{C}{r^6} + \epsilon \quad (2)$$

в котором первый член характеризует кулоновскую энергию, второй—энергию отталкивания, третий—энергию сил Ван-дер-Ваальса и  $\epsilon$ — нулевую энергию;  $\rho$  может быть найдено по сжимаемости кристалла.

Довольно простое выражение для оценки энергии решетки ионных кристаллов предложено А. Ф. Капустинским:

$$U = -287,2 \frac{\sum n z_1 z_2}{r_1 + r_2} \left(1 - \frac{0,345}{r_1 + r_2}\right)$$

где  $\sum n$ — число ионов в формуле;  $r_1$  и  $r_2$ — радиусы ионов для координационного числа шесть.

Значения константы Маделунга в настоящее время вычислены для большого числа кристаллических структур.

Ниже приводятся значения константы Маделунга, рассчитанные для случая, когда в качестве параметра решетки используется расстояние между центрами ближайших друг к другу противоположно заряженных ионов.

Вещество	Тип структуры	$\frac{A}{a^2}$	$A_0$
NaCl	Хлористый натрий . . . . .	1,748	1,748
CsCl	Хлористый цезий . . . . .	1,763	1,763
ZnS	Сфалерит . . . . .	1,638	1,638
ZnS	Вюрцит . . . . .	1,641	1,641
CaF <sub>2</sub>	Флюорит . . . . .	5,039	1,680
TiO <sub>2</sub>	Рутил . . . . .	4,816	1,606
TiO <sub>2</sub>	Анатаз . . . . .	4,800	1,600
SiO <sub>2</sub>	$\beta$ -Кварц . . . . .	4,439	1,480
CdJ <sub>2</sub>	Иодистый кадмий . . . . .	4,71	1,570
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Корунд . . . . .	25,0312	1,66

Здесь  $a$ — наибольший общий делитель для чисел, характеризующих заряды ионов ( $z_1, z_2$ );  $A_0$  и  $A$  связаны уравнением:

$$A = \frac{z_1 z_2 A_0 \sum n}{2}$$

где  $A_0$  зависит исключительно от геометрической структуры решетки;  $A$  зависит также от зарядов ионов и числа их в формуле.

Продолжение

В таблице (стр. 335—336) сведены значения энергий решеток для некоторых своеобразных соединений. При вычислении этих величин принималось, что ионы в решетке имеют заряды сферической симметрии. Предполагалось также наличие у частиц в решетке тех зарядов, которые формально обусловлены составом соединения (например, для NaCl +1 и -1, для BaO +2 и -2, для Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> +3 и -2 и т. д.). Оба эти предположения не могут считаться доказанными. Проводимые в настоящее время определения эффективных зарядов частиц в ионных решетках приводят к значениям, существенно более низким, чем те, которые вытекают из формул соединений в предположении чисто ионной связи. В соответствии с этим в последние годы иногда подсчитывают энергию взаимодействия неконтактирующих друг с другом частиц на основе значений эффективных зарядов. Приводим некоторые из этих значений.

Вещество	Эффективный заряд частиц, выраженный в единицах заряда электрона	Вещество	Эффективный заряд частиц, выраженный в единицах заряда электрона
LiF	0,83	RbBr	0,88
NaF	0,94	RbJ	0,78
NaCl	0,76	CsCl	0,88
NaBr	0,85	CsBr	0,81
NaJ	0,71	MgO	1,76
KCl	0,80	CaO	1,52
KBr	0,76	SrO	1,20
KJ	0,69	TiO <sub>2</sub>	2,8 (для Ti)
RbCl	0,86	CdS	0,7—0,9

Энергии ионных решеток в ккал/моль

Вещество	Кулоновская энергия	Энергия отталкивания	Энергия сил Ван-дер-Ваальса	Нулевая энергия	Общая энергия* по формуле (2)	Энергия решетки по формуле (1)	Экспериментальное значение энергии решетки	Энергия решетки, полученная из кругового процесса
LiF	-287,7	44,34	-1,30	3,91	-240,8	-255,3	...	-246
LiCl	-225,3	26,99	-3,63	2,41	-199,5	-199,9	...	-200
LiBr	-209,2	22,63	-3,33	1,60	-188,3	-186,0	...	-189
LiJ	-189,9	18,41	-3,76	1,16	-174,1	-168,9	...	-177
NaF	-249,8	35,54	-2,03	2,90	-213,4	-222,0	...	-217
NaCl	-205,6	23,63	-2,9	1,70	-183,1	-182,7	-181,3	-182,7
NaBr	-194,0	20,72	-2,75	1,45	-174,6	-172,3	...	-170,5
NaJ	-179,1	17,26	-2,98	1,16	-163,7	-159,1	...	-161,6
KF	-216,9	28,33	-3,49	2,18	-189,9	-192,5	...	-192
KCl	-184,6	21,64	-3,92	1,45	-165,4	-164,0	...	-167
KBr	-175,5	18,70	-3,62	1,16	-159,3	-156,1	...	-153,4
KJ	-164,0	15,97	-3,77	1,02	-150,8	-143,7	-153,8	-147,6
RbF	-205,1	26,40	-3,92	1,45	-181,2	-182,1	...	-185
RbCl	-177,3	20,05	-4,65	1,16	-160,7	-157,2	...	-163
RbBr	-168,0	18,08	-4,06	0,87	-153,1	-149,4	-151,3	-150,5
RbJ	-157,5	15,52	-4,06	0,73	-145,3	-140,0	...	-144,3
CsF	-192,4	24,09	-6,53	0,12	-174,7	-170,9	...	-178
CsCl	-163,4	17,81	-7,68	0,99	-152,3	-145,2	...	-157
CsBr	-157,1	16,6	-6,7	0,73	-146,5	-139,4	...	-149
CsJ	-147,8	14,65	-6,67	0,73	-139,1	-131,2	-141,5	-140,6
MgO	-1107,4	166,9	-1,45	4,4	-938	...	...	...
CaO	-965,7	134,6	-2,9	2,9	-831	...	...	...
SrO	-877,5	112,9	-2,9	1,45	-766	...	...	...
BaO	-825,5	101,4	-4,35	1,45	-727	...	...	...
MgS	-905,8	107,3	-2,9	2,9	-799	...	...	...
CaS	-832,6	98,5	-2,9	1,5	-735	...	...	...

\* В этом столбце приведена сумма данных предыдущих четырех столбцов.

Продолжение

Вещество	Кулоновская энергия	Энергия отталкивания	Энергия сил Ван-дер-Ваальса	Нулевая энергия	Общая энергия по формуле (2)	Энергия решетки по формуле (1)	Экспериментальное значение энергии решетки	Энергия решетки, полученная из кругового процесса
SrS	-771,4	86,8	-2,9	1,5	-686	.....	.....	.....
BaS	-722,4	76,9	-2,9	1,5	-647	.....	.....	.....
Li <sub>2</sub> O	.....	.....	.....	.....	.....	-695	.....	-692
Cu <sub>2</sub> O	.....	.....	.....	.....	.....	-644	.....	-786
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	.....	.....	.....	.....	.....	-3708	.....	-3613
SnO <sub>2</sub>	.....	.....	.....	.....	.....	-2734	.....	-2812
MnO	.....	.....	.....	.....	.....	-912	.....	-929
FeO	.....	.....	.....	.....	.....	-944	.....	-937
ZnS	.....	.....	.....	.....	.....	-818	.....	-846
CdS	.....	.....	.....	.....	.....	-770	.....	-801

\* В этом столбце приведена сумма данных предыдущих четырех столбцов.

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТОТЫ И ЭНЕРГИИ ДИССОЦИАЦИИ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ

Данные, приведенные в таблице, определены, в основном, спектроскопическими методами. Для обозначения состояний использованы символы, принятые в спектроскопии. Величины, заключенные в скобки, недостаточно надежны или найдены путем экстраполяции. Знаком + в первой графе таблицы отмечены молекулярные ионы.

Подробные сведения о молекулярных константах двухатомных молекул см.: 1. Г. Терриберт, Спектры и строение двухатомных молекул, ИЛ, 1949. — 2. Tables de constantes et données numériques, т. 4, Париж, 1951.

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эв
AgH <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1760,0	1,617	2,5
AgH <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	.....	1,6172	.....
Al <sup>27</sup> Br <sup>79</sup>	1Σ <sup>+</sup>	378,0	2,295	(2,4)
Al <sup>27</sup> Br <sup>81</sup>	1Σ	376,8	2,296	.....
Al <sup>27</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	481,30	2,14	(3,1)
Al <sup>27</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1682,57	1,6459	< 3,06
(Al <sup>27</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup>	(1610)	1,602	.....
Al <sup>27</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1212,02	1,6456	.....
Al <sup>27</sup> O <sup>16</sup>	2Σ <sup>+</sup>	978,2	1,6176	(< 3,75)
Au <sup>197</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2305,01	1,5237	3,1
Au <sup>197</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1634,98	1,5239	.....
B <sub>2</sub> <sup>11</sup>	8Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	1051,3	1,589	(3,6)
B <sup>11</sup> Br <sup>79</sup>	1Σ <sup>+</sup>	684,31	1,88,	(4,1)
B <sup>11</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	839,12	1,715,	(4,2)
B <sup>11</sup> F <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1400,6	1,262	(4,3)
B <sup>11</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	(2366)	1,2325	< 3,51
(B <sup>11</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup>	(2435)	(1,2146)	.....
B <sup>11</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	(1780)	1,231	.....

Продолжение

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эв
B <sup>11</sup> N <sup>14</sup>	(3Π)	1514,6	1,281	(5,0)
B <sup>11</sup> O <sup>16</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1885,44	1,2049	(9,1)
BaH <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1172	2,2318	≤ 1,82
BaO <sup>16</sup>	1Σ	669,8	1,940	4,7
Be <sup>9</sup> Cl <sup>35</sup>	2Σ <sup>+</sup>	846,58	(1,7)	(4,3)
Be <sup>9</sup> F <sup>19</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1265,6	1,3614	(5,4)
Be <sup>9</sup> H <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup>	2058,5	1,3431	(2,2)
(Be <sup>9</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2221,7	1,3122	(3,2)
Be <sup>9</sup> H <sup>2</sup>	2Σ <sup>+</sup>	.....	1,3427	.....
(Be <sup>9</sup> H <sup>2</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1647,6	1,3114	.....
Be <sup>9</sup> O <sup>16</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1487,32	1,3308	(3,7)
Bi <sup>209</sup> H <sup>1</sup>	(1Σ)	1698,9	1,809	(3,0)
Bi <sup>209</sup> H <sup>2</sup>	(1Σ)	1205,5	1,806	(2,7)
Br <sup>79</sup> Br <sup>81</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	323,2	2,283 <sub>6</sub>	1,971
Br <sup>79</sup> F <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	673	1,7555	2,16
BrCl	(1Σ <sup>+</sup> )	(430)	.....	2,138
C <sub>2</sub> <sup>12</sup>	8Π <sub>u</sub>	1641,35	1,3117	(3,6)
CF	2Π	1308,4	1,27	(4,8)
C <sup>12</sup> H <sup>1</sup>	2Π	2861,6	1,1198	(3,47)
C <sup>12</sup> H <sup>2</sup>	2Π <sub>g</sub>	2073	1,119	3,52
C <sup>12</sup> N <sup>14</sup>	2Σ <sup>+</sup>	2068,7	1,1718	.....
C <sup>12</sup> O <sup>16</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2170,21	1,1282	9,605
(C <sup>12</sup> O <sup>16</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup>	2214,24	1,1151	9,844
C <sup>13</sup> O <sup>16</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2121,33	1,1291	11,108
C <sup>12</sup> P <sup>31</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1239,67	1,5622	(6,9)
C <sup>12</sup> S <sup>32</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1285,1	1,534	(7,8)
C <sup>12</sup> Se	1Σ <sup>+</sup>	1036,0	(1,65)	(5)
CaCl <sup>35</sup>	2Σ <sup>+</sup>	369,8	(1,866)	≤ 2,76
Ca <sup>40</sup> F <sup>19</sup>	2Σ <sup>+</sup>	587,1	(2,02)	≤ 3,15
Ca <sup>40</sup> H <sup>1</sup>	2Σ	1299	2,002	≤ 1,7
Ca <sup>40</sup> O <sup>16</sup>	(1Σ)	732,1	1,822	5,0
CdH <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1430,7	1,762	0,678
(CdH <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1775,4	1,667	(2,0)
CdH <sup>2</sup>	2Σ <sup>+</sup>	.....	1,75	0,704
Cl <sub>2</sub> <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	564,9	1,998	2,475
(Cl <sub>2</sub> <sup>35</sup> ) <sup>+</sup>	(2Π)	645,3	1,891	(4,4)
Cl <sup>35</sup> F <sup>19</sup>	1Σ	786,3	1,6281	2,616
CrO <sup>16</sup>	.....	898,8	1,627	.....



МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТОТЫ И ЭНЕРГИИ  
ДИССОЦИАЦИИ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ

Продолжение

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эв
Cs <sup>133</sup> Br	1Σ <sup>+</sup>	(194)	(3,14)	≥ 3,9
Cs <sup>133</sup> Cl	1Σ <sup>+</sup>	299	2,88	(4,45)
CsF <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup>	(270)	2,3453	5,67
Cs <sup>133</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	890,7	2,494	(1,9)
Cs <sup>133</sup> J <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup>	142	(3,41)	3,37
Cu <sup>63</sup> F <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup>	622,7	1,743	(3,0)
Cu <sup>63</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1940,4	1,463	< 2,89
(Cu <sup>63</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ	(1874)	(2,27)	.....
Cu <sup>63</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1384,38	1,4625	.....
F <sub>2</sub> <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	(892)	1,418	< 1,63
Ga <sup>69</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	365,3	(2,21)	≤ 5,0
Ge <sup>74</sup> O <sup>16</sup>	1Σ <sup>+</sup>	985,7	1,651	(6,9)
H <sub>2</sub> <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	4395,2	0,7416	4,477
H <sup>1</sup> H	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	3809,7	0,7414	4,512
H <sub>2</sub> <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	3118,8	(0,7416)	4,555
H <sup>2</sup> H <sup>3</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	2853,8	(0,7416)	4,570
H <sub>2</sub> <sup>3</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	2553,8	0,7416	4,588
H <sup>1</sup> H <sup>3</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	3608,3	0,7416	4,524
(H <sub>2</sub> <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	2297	1,06	2,648
H <sup>1</sup> Br	1Σ <sup>+</sup>	2649,67	1,414	3,75
H <sup>2</sup> Br	(1Σ <sup>+</sup> )	.....	1,414 <sub>4</sub>	3,78
H <sup>3</sup> Br	(1Σ <sup>+</sup> )	.....	1,41443	3,80
(H <sup>1</sup> Br) <sup>+</sup>	2Π	.....	1,448	3,5
H <sup>1</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2989,74	1,2746	4,430
(H <sup>1</sup> Cl <sup>35</sup> ) <sup>+</sup>	2Π <sub>1</sub>	2675,4	1,3153	4,48
(H <sup>2</sup> Cl <sup>35</sup> ) <sup>+</sup>	2Π <sub>1</sub>	(1863,96)	1,3161	.....
H <sup>1</sup> F <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup>	4138,52	0,9171	5,8
H <sup>1</sup> J <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2309,5	1,608	3,056
H <sup>2</sup> J <sup>127</sup>	.....	.....	1,6165	3,11
H <sup>1</sup> S <sup>32</sup>	2Π <sub>1</sub>	.....	(1,35)	< 3,8
He <sub>2</sub> <sup>4</sup>	3Σ <sup>+</sup> <sub>u</sub>	(1732)	1,046	.....
(He <sub>2</sub> <sup>4</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup> <sub>u</sub>	(1627,2)	1,08	.....
Hg <sub>2</sub>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	(36)	3,3	0,060
HgCl <sup>35</sup>	2Σ <sup>+</sup>	292,61	(2,23)	1,0
HgH <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1387,09	1,7404	0,376
(HgH <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	2033,87	1,594	(2,3)
HgH <sup>2</sup>	(2Σ <sup>+</sup> )	995,15	1,7378	0,395

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТОТЫ И ЭНЕРГИИ  
ДИССОЦИАЦИИ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ

Продолжение

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эв
In <sup>115</sup> Br <sup>81</sup>	1Σ <sup>+</sup>	221,0	2,5408	≤ 3,3
In <sup>115</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	317,4	2,32	≤ 4,54
In <sup>115</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1474,7	1,8376	≤ 2,48
In <sup>115</sup> J <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup>	177,1	(2,86)	≤ 2,7
InF	1Σ <sup>+</sup>	534,7	1,9847	.....
J <sub>2</sub> <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	214,25	2,667	1,5417
J <sup>127</sup> Cl <sup>35</sup>	1Σ <sup>+</sup>	384,18	2,3207	2,152
K <sub>2</sub> <sup>39</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	92,64	3,923	0,514
KBr	1Σ <sup>+</sup>	231	2,94	3,96
KCl	1Σ <sup>+</sup>	280	2,79	4,42
KF <sup>19</sup>	1Σ <sup>+</sup>	(390)	2,55	≤ 5,9
KJ <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup>	212	3,23	3,33
K <sup>39</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	985	2,244	1,8
K <sup>39</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	706	2,298	1,88
Li <sub>2</sub> <sup>7</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	351,43	2,672	1,03
Li <sup>7</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1405,65	1,5953	(2,5)
Li <sup>7</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1055,12	1,5951	.....
Mg <sup>24</sup> F <sup>19</sup>	2Σ <sup>+</sup>	717,6	(1,75)	(4,2)
Mg <sup>24</sup> H <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup>	1495,7	1,7306	≤ 2,49
(Mg <sup>24</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1695,3	1,649	(2,1)
Mg <sup>24</sup> O <sup>16</sup>	1Σ <sup>+</sup>	785,1	1,749	5,2
Mn <sup>55</sup> H <sup>1</sup>	7Σ	(1490,58)	1,7307	< 2,4
N <sub>2</sub> <sup>14</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	2359,61	1,094	9,756
(N <sub>2</sub> <sup>14</sup> ) <sup>+</sup>	2Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	2207,19	1,116	8,724
N <sup>14</sup> H <sup>1</sup>	2Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	(3300)	1,038	(3,8)
N <sup>14</sup> H <sup>2</sup>	(2Σ <sup>-</sup> )	2330	1,040	.....
(N <sup>14</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	1Σ <sup>-</sup>	.....	1,084	.....
N <sup>14</sup> O <sup>16</sup>	2Π	1906,52	1,1508	6,49
(N <sup>14</sup> O <sup>16</sup> ) <sup>+</sup>	.....	.....	1,0619	.....
NP	.....	.....	1,491	(6,0)
N <sup>14</sup> S <sup>32</sup>	2Π	1220,0	1,496	(5,0)
NSi	.....	.....	1,571	(4,5)
Na <sub>2</sub> <sup>23</sup>	1Σ <sup>+</sup> <sub>g</sub>	159,23	3,079	0,73
Na <sup>23</sup> Br	1Σ <sup>+</sup>	315	(2,64)	3,85
Na <sup>23</sup> Cl	1Σ <sup>+</sup>	380	(2,51)	3,58
Na <sup>23</sup> H <sup>1</sup>	1Σ <sup>+</sup>	1172,2	1,8873	(2,2)
Na <sup>23</sup> H <sup>2</sup>	1Σ <sup>+</sup>	(826,1)	1,8867	.....
Na <sup>23</sup> J <sup>127</sup>	1Σ <sup>+</sup>	286	(2,90)	3,16



МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТОТЫ И ЭНЕРГИИ  
ДИССОЦИАЦИИ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ

Продолжение

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эВ
NH <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Δ <sub>5/2</sub>	(1926,6)	1,475	≤ 3,1
O <sub>2</sub> <sup>16</sup>	<sup>3</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	1580,36	1,2074	5,08
(O <sub>2</sub> <sup>16</sup> ) <sup>+</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>g</sub>	1876,4	1,1227	6,48
O <sup>16</sup> H <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>i</sub>	3735,21	0,9706	4,35
(O <sup>16</sup> H <sup>1</sup> ) <sup>+</sup>	<sup>8</sup> Σ <sub>i</sub> <sup>-</sup>	(2955)	1,0289	≥ 4,4
O <sup>16</sup> H <sup>2</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>i</sub>	2721,2	0,969	4,43
P <sub>2</sub> <sup>31</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	780,43	1,894	5,031
P <sup>31</sup> H <sup>1</sup>	<sup>3</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	(2380)	(1,433)	.....
P <sup>31</sup> H <sup>2</sup>	<sup>8</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	.....	1,429	.....
P <sup>31</sup> N <sup>14</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	1337,24	1,4910	(6,3)
P <sup>31</sup> O <sup>16</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>g</sub>	1230,6	1,447	(6,2)
PbH <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>1/2</sub>	1564,1	1,839	≤ 1,59
PbO <sup>16</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	721,8	1,922	(4,2)
Pb <sup>208</sup> S <sup>32</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	428,14	2,395	(4,7)
RbBr	( <sup>1</sup> Σ)	.....	2,9448	3,92
RbCl	<sup>1</sup> Σ	(253)	2,7867	> 3,96
RbH <sup>1</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	936,77	2,367	(1,9)
RbJ <sup>127</sup>	<sup>1</sup> Σ	.....	3,1769	3,29
S <sub>2</sub> <sup>32</sup>	<sup>8</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	725,68	1,889	≤ 4,4
S <sup>32</sup> O <sup>16</sup>	<sup>8</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>-</sup>	1123,7	1,4933	4,001
				5,146
Sc <sub>2</sub> <sup>80</sup>	( <sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup> )	391,77	2,16	≤ 3,55
Si <sup>28</sup> F <sup>19</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>g</sub>	856,7	(1,603)	(4,8)
Si <sup>28</sup> H <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>g</sub>	(2080)	1,520	.....
Si <sup>28</sup> H <sup>2</sup>	( <sup>2</sup> Π <sub>g</sub> )	.....	1,528	.....
Si <sup>28</sup> N <sup>14</sup>	<sup>2</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	1151,68	1,572	(4,5)
Si <sup>28</sup> O <sup>16</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	1242,03	1,510	7,2
(Si <sup>28</sup> O <sup>16</sup> ) <sup>+</sup>	<sup>2</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	(851)	1,504	(8)
Si <sup>28</sup> S <sup>32</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	749,5	1,929	(6,6)
SnH <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Π <sub>g</sub>	(1580)	1,785	< 3,2
SnO <sup>16</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	822,4	1,838	5,7
SnS	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	487,68	(2,06)	≤ 3,0
SrH <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	1206,2	2,1455	≤ 1,68
SrO <sup>16</sup>	( <sup>1</sup> Σ)	635,5	1,921	(4,5)
Te <sub>2</sub>	<sup>8</sup> Σ	251	(2,59)	< 3,18
Ti <sup>48</sup> O <sup>16</sup>	<sup>3</sup> Π <sub>g</sub>	1008,26	1,620	(6,9)
TiBr <sup>61</sup>	<sup>1</sup> Σ <sub>g</sub> <sup>+</sup>	192,1	2,68	≤ 3,19

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ, КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ЧАСТОТЫ И ЭНЕРГИИ  
ДИССОЦИАЦИИ ДВУХАТОМНЫХ МОЛЕКУЛ

Продолжение

Молекула	Основное состояние	Колебательная частота $\omega_e$ , см <sup>-1</sup>	Межъядерное расстояние $r_e$ , Å	Энергия диссоциации, эВ
TiCl <sup>35</sup>	<sup>1</sup> Σ <sup>+</sup>	287,47	(2,55)	3,75
TiF	<sup>1</sup> Σ	475	2,084	4,7
TiJ <sup>127</sup>	<sup>1</sup> Σ <sup>+</sup>	150	(2,87)	≤ 2,64
TiH <sup>1</sup>	<sup>1</sup> Σ <sup>+</sup>	1390,7	1,870	≤ 2,18
V <sup>51</sup> O <sup>16</sup>	( <sup>2</sup> Δ)	1012,7	1,890	(6,4)
ZnH <sup>1</sup>	<sup>2</sup> Σ <sup>+</sup>	1607,6	1,5945	0,851
Zr <sup>90</sup> O <sup>16</sup>	<sup>8</sup> Π	937,2	(1,416)	(7,8)

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ В МЕТАЛЛАХ

В таблице приведены межъядерные расстояния, определенные рентгенографическим методом при комнатной температуре.

Металл	Межъядерное расстояние, Å	Металл	Межъядерное расстояние, Å	Металл	Межъядерное расстояние, Å	Металл	Межъядерное расстояние, Å
Ac	3,756	Ga	2,442	Ni	2,492	Si	2,352
Ag	2,889	Gd	3,573	Np	2,62	Sn	2,810
Al	2,863	Ge	2,450	Os	2,675	Sr	4,303
As	2,495	Hf	3,127	Pa	3,212	Ta	2,86
Au	2,884	Hg	3,005	Pb	3,500	Tb	3,525
B	(1,75—1,80)		(-46° C)	Pd	2,751	Tc	2,703
Ba	4,347	Ho	3,486	Po	3,345 (10° C)	Te	2,864
Be	2,226	In	3,251	Pr	3,640	Th	3,595
Bi	3,095	Ir	2,715	Pt	2,775	Ti	2,896
Ca	3,947	K	4,544	Pu	3,026	Tl	3,408
Cd	2,979		(-195° C)		(γ-форма, 235° C)	Tu	3,447
Ce	3,650	La	3,739	Rb	4,95	U	2,77
Co	2,506	Li	3,039	Re	2,741	V	2,622
Cr	2,498	Lu	3,435	Rh	2,690	W	2,741
Cs	5,309	Mg	3,197	Ru	2,650	Y	3,551
	(-10° C)	Mn	2,731	Sb	2,90	Yb	3,880
Cu	2,556		(1095° C)			Zn	2,665
Dy	3,503	Mo	2,725	Se	3,212	Zr	3,179
Er	3,468	Na	3,716				
Eu	3,989	Nb	2,858				
Fe	2,482	Nd	3,628				

## МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ В КРИСТАЛЛАХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

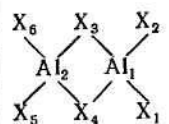
В таблице приведены межъядерные расстояния, определенные рентгенографическим методом.

Вещество	Тип кристаллической решетки	Межъядерное расстояние, Å	Вещество	Тип кристаллической решетки	Межъядерное расстояние, Å	Вещество	Тип кристаллической решетки	Межъядерное расстояние, Å
Ag <sub>2</sub> O	Cu <sub>2</sub> O	2,05	CsF	NaCl	3,004	NaBr	NaCl	2,980
BaO	NaCl	2,762	CsJ	CsCl	3,947	NaCl	NaCl	2,814
BeO	ZnO	1,64	KBr	NaCl	3,285	NaJ	NaCl	3,231
C	Алмаз	1,5445	KCl	NaCl	3,138	PbO (красн.)	PbO	2,30
C	Графит	1,4210	KF	NaCl	2,664	PbS	NaCl	2,962
CaCl <sub>2</sub>	CaCl <sub>2</sub>	2,73	KJ	NaCl	3,525	RbBr	NaCl	3,418
CaF <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>	2,38	LiF	NaCl	2,009	RbCl	NaCl	3,267
CaO	NaCl	2,401	LiJ	NaCl	3,002	RbJ	CsCl	3,655
CsBr	CsCl	3,713	MgF <sub>2</sub>	SnO <sub>2</sub>	2,07	SrO	NaCl	2,573
CsCl	CsCl	3,566	MgO	NaCl	2,104	ZnO	ZnO	1,95

## МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

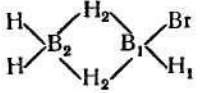
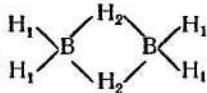
В таблице приведены данные для молекул в парообразном состоянии, полученные в основном методом дифракции электронов и оптическими методами. Величины, заключенные в скобки, недостаточно надежны.

Более подробные сведения см. L. Sutton (Ed.), Tables of Interatomic Distances and Configurations in Molecules and Ions. London, 1958.

Вещество	Модель	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
(AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	 <p>Атомы Al, X<sub>3</sub> и X<sub>4</sub> расположены в плоскости чертежа, X<sub>1</sub> и X<sub>5</sub> — над чертежом, X<sub>2</sub> и X<sub>6</sub> — под чертежом (X — атом галогена)</p>	Al <sub>1</sub> —Al <sub>2</sub> 3,39±0,10 Br <sub>1</sub> —Br <sub>2</sub> 3,72±0,03 Al <sub>1,2</sub> —Br <sub>1,2,5,6</sub> 2,21±0,04 Al <sub>1,2</sub> —Br <sub>3,4</sub> 2,33±0,04 Br <sub>1</sub> —Br <sub>4</sub> 3,78±0,03 Br <sub>3</sub> —Br <sub>4</sub> 3,20±0,10 Br <sub>2</sub> —Br <sub>6</sub> 5,76±0,10 Br <sub>1</sub> —Br <sub>6</sub> 6,86±0,10	∠ Br <sub>3</sub> Al <sub>1</sub> Br <sub>4</sub> 87±6° ∠ Br <sub>1</sub> Al <sub>1</sub> Br <sub>2</sub> 115±5°
(AlCl <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	Al <sub>1</sub> —Al <sub>2</sub> 3,41±0,20 Cl <sub>1</sub> —Cl <sub>2</sub> 3,53±0,04 Al <sub>1,2</sub> —Cl <sub>1,2,5,6</sub> 2,06±0,04 Al <sub>1,2</sub> —Cl <sub>3,4</sub> 2,21±0,04 Cl <sub>1</sub> —Cl <sub>4</sub> 3,56±0,02 Cl <sub>3</sub> —Cl <sub>4</sub> 2,83±0,10 Cl <sub>2</sub> —Cl <sub>6</sub> 5,49±0,05 Cl <sub>1</sub> —Cl <sub>6</sub> 6,52±0,05	∠ Cl <sub>3</sub> Al <sub>1</sub> Cl <sub>4</sub> 79±10° ∠ Cl <sub>1</sub> Al <sub>1</sub> Cl <sub>2</sub> 118±6°
(AlJ <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	Al <sub>1</sub> —Al <sub>2</sub> 3,24±0,15 J <sub>1</sub> —J <sub>2</sub> 4,20±0,03 Al <sub>1,2</sub> —J <sub>1,2,5,6</sub> 2,53±0,04 Al <sub>1,2</sub> —J <sub>3,4</sub> 2,58±0,04 J <sub>1</sub> —J <sub>4</sub> 4,24±0,02 J <sub>3</sub> —J <sub>4</sub> 2,90±0,15 J <sub>2</sub> —J <sub>6</sub> 6,24±0,15 J <sub>1</sub> —J <sub>6</sub> 7,54±0,10	∠ J <sub>3</sub> Al <sub>1</sub> J <sub>4</sub> 102±6° ∠ J <sub>1</sub> Al <sub>1</sub> J <sub>2</sub> 112±5°
As <sub>4</sub>	Тетраэдр . . . . .	As—As 2,44±0,03	
AsBr <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	As—Br 2,36±0,04	∠ BrAsBr 100±2°
AsCl <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	As—Cl 2,161±0,004	∠ ClAsCl 98,4±0,5°
AsF <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	As—F 1,712±0,005	∠ FAsF 102±2°
AsI <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	As—I 1,519±0,002	∠ IAsI 91,83±0,33°
AsJ <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	As—J 2,54±0,02	∠ JAsJ 101±1,5°
As <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Тетраэдр . . . . .	As—O 1,80±0,02	∠ OAsO 100±1,5° ∠ AsOAs 126±3°
As <sub>4</sub> S <sub>6</sub>	. . . . .	As—S 2,25±0,02	∠ AsSAs 100±2° ∠ SAsS 114±2°
(AuCl <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	Au <sub>1,2</sub> —Cl <sub>1,2,5,6</sub> 2,24±0,01 Au <sub>1,2</sub> —Cl <sub>3,4</sub> 2,33±0,01	∠ Cl <sub>1</sub> Au <sub>1</sub> Cl <sub>2</sub> 90° ∠ Cl <sub>1</sub> Au <sub>1</sub> Cl <sub>4</sub> 93° ∠ Cl <sub>2</sub> Au <sub>1</sub> Cl <sub>3</sub> 92° ∠ Cl <sub>3</sub> Au <sub>1</sub> Cl <sub>4</sub> 86° ∠ Cl <sub>4</sub> Au <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> 94° ∠ BrBBr 120±6°
BBr <sub>3</sub>	Плоская . . . . .	B—Br 1,87±0,02 Br—Br 3,25±0,03	

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Вещество	Модель	Межъядерные расстояния, А	Углы между связями
$\text{BCl}_3$	Плоская . . . . .	$\text{B}-\text{Cl}$ 1,73±0,02	$\angle \text{ClBCl}$ 120±3°
$\text{BF}_3$	Плоская . . . . .	$\text{Cl}-\text{Cl}$ 2,99±0,03 $\text{B}-\text{F}$ 1,30±0,02 $\text{F}-\text{F}$ 2,25±0,03	$\angle \text{FBF}$ 120±3°
$\text{B}_2\text{H}_5\text{Br}$		$\text{B}_1-\text{H}_1$ 1,19±0,01 $\text{B}_1-\text{Br}$ 1,934±0,01 $\text{B}_1-\text{H}_2$ 1,31±0,05 $\text{B}_1-\text{B}_2$ 1,77±0,01	$\angle \text{B}_2\text{B}_1\text{H}_1$ 120 ± 1° $\angle \text{B}_2\text{B}_1\text{Br}$ 121,5±1°
$\text{B}_2\text{H}_6$		$\text{B}-\text{H}_1$ 1,187±0,030 $\text{B}-\text{H}_2$ 1,334±0,027 $\text{B}-\text{B}$ 1,770±0,013	$\angle \text{H}_1\text{BH}_1$ 121,5±7,5°
$\text{B}_3\text{H}_6\text{N}_3$	Плоская . . . . .	$\text{B}-\text{N}$ 1,44±0,02	
$\text{BiBr}_3$	Пирамида . . . . .	$\text{Bi}-\text{Br}$ 2,63±0,02	$\angle \text{BrBiBr}$ 100±4°
$\text{BiCl}_3$	Пирамида . . . . .	$\text{Bi}-\text{Cl}$ 2,48±0,02	$\angle \text{ClBiCl}$ 100±6°
$\text{BrCN}$	Линейная . . . . .	$\text{Br}-\text{C}$ 1,790 $\text{C}-\text{N}$ 1,158	
$\text{BrF}_3$	Пирамида . . . . .	$\text{Br}-\text{F}$ 1,78	$\angle \text{FBrF}$ 86°
$\text{CO}_2$	Линейная . . . . .	$\text{C}-\text{O}$ 1,162±0,010 $\text{O}-\text{O}$ 2,310±0,020	
$\text{CdBr}_2$	Линейная . . . . .	$\text{Cd}-\text{Br}$ 2,35±0,03	
$\text{CdCl}_2$	Линейная . . . . .	$\text{Cd}-\text{Cl}$ 2,235±0,03	
$\text{CdJ}_2$	Линейная . . . . .	$\text{Cd}-\text{J}$ 2,56±0,03	
$\text{ClCN}$	Линейная . . . . .	$\text{Cl}-\text{C}$ 1,629 $\text{C}-\text{N}$ 1,163	
$\text{ClO}_2$	Равнобедренный треугольник . . . . .	$\text{Cl}-\text{O}$ 1,49±0,01	$\angle \text{OClO}$ 116,5±2,5°
$\text{Cl}_2\text{O}$	Равнобедренный треугольник . . . . .	$\text{Cl}-\text{O}$ 1,68±0,02	$\angle \text{ClOCl}$ 110,8±1°
$\text{Cr}(\text{CO})_6$	Октаэдр . . . . .	$\text{Cr}-\text{O}$ 3,08±0,05 $\text{Cr}-\text{C}$ 1,92±0,04 $\text{C}-\text{O}$ 1,16±0,05	
$\text{CrO}_2\text{Cl}_2$	Несимметричный волчок . . . . .	$\text{Cr}-\text{O}$ 1,57±0,03 $\text{Cr}-\text{Cl}$ 2,12±0,02	$\angle \text{OCrO}$ 105±4° $\angle \text{ClCrCl}$ 113±3° $\angle \text{ClCrO}$ 109,5±3°
$\text{F}_2\text{O}$	Равнобедренный треугольник . . . . .	$\text{F}-\text{O}$ 1,38±0,03	$\angle \text{FOF}$ 101,5±1,5°
$(\text{FeCl}_3)_2$	Такая же, как для $(\text{AlBr}_3)_2$ . . . . .	$\text{Fe}-\text{Cl}$ 2,17	
$\text{Fe}(\text{CO})_5$	Тригональная бипирамида; группа $\text{Fe}-\text{C}-\text{O}$ линейная	$\text{Fe}-\text{C}$ 1,84±0,03 $\text{C}-\text{O}$ 1,15±0,04	
$\text{Fe}(\text{NO})_2(\text{CO})_2$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Fe}-\text{C}$ 1,84±0,02 $\text{Fe}-\text{N}$ 1,77±0,02 $\text{N}-\text{O}$ 1,12±0,03 $\text{C}-\text{O}$ 1,15±0,03	
$\text{GaJ}_3$	Плоская . . . . .	$\text{Ga}-\text{J}$ 2,50	$\angle \text{JGaJ}$ 120°
$(\text{GaBr}_3)_2$	Такая же, как для $(\text{AlBr}_3)_2$ . . . . .	$\text{Ga}-\text{Br}$ 2,34	
$(\text{GaCl}_3)_2$	Такая же, как для $(\text{AlBr}_3)_2$ . . . . .	$\text{Ga}-\text{Cl}$ 2,22	$\angle \text{ClGaCl}$ 120°
$\text{GeBr}_4$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Ge}-\text{Br}$ 2,29±0,02	
$\text{GeF}_4$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Ge}-\text{F}$ 1,67±0,03	
$\text{GeCl}_4$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Ge}-\text{Cl}$ 2,08±0,02	
$\text{GeJ}_4$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Ge}-\text{J}$ 2,50±0,03	
$\text{GeHCl}_3$	. . . . .	$\text{Ge}-\text{Cl}$ 2,114±0,001 $\text{Ge}-\text{H}$ 1,55±0,04	$\angle \text{ClGeCl}$ 108,3±0,2°
$\text{GeH}_3\text{Cl}$	Симметричный волчок . . . . .	$\text{Ge}-\text{Cl}$ 2,148±0,003 $\text{Ge}-\text{H}$ 1,52±0,03	$\angle \text{HGeH}$ 110,9±1,5°
$\text{GeH}_3\text{Br}$	Симметричный волчок . . . . .	$\text{Ge}-\text{H}$ 1,44±0,10 $\text{Ge}-\text{Br}$ 2,298±0,03	$\angle \text{HGeH}$ 109,4±4°
$\text{GeF}_3\text{Cl}$	Симметричный волчок . . . . .	$\text{Ge}-\text{F}$ 1,688±0,017 $\text{Ge}-\text{Cl}$ 2,067±0,003	$\angle \text{FGeF}$ 107,7±1,5°
$\text{GeH}_4$	Тетраэдр . . . . .	$\text{Ge}-\text{H}$ 1,527±0,003	
$\text{Ge}_2\text{H}_6$	. . . . .	$\text{Ge}-\text{Ge}$ 2,41±0,02 $\text{Ge}-\text{H}$ 1,52 $\text{Ge}-\text{H}$ 1,52	$\angle \text{HGeH}$ 109,5°
$\text{Ge}_3\text{H}_6$	. . . . .	$\text{O}-\text{H}$ 0,9584	$\angle \text{HOH}$ 104,45°
$\text{H}_2\text{O}$	Равнобедренный треугольник . . . . .	$\text{O}-\text{H}$ 0,97±0,01	$\angle \text{OOH}$ 100±2°
$\text{H}_2\text{O}_2$	Нелинейная и неплоская . . . . .	$\text{O}-\text{O}$ 1,49±0,01	
$\text{H}_2\text{S}$	Равнобедренный треугольник . . . . .	$\text{S}-\text{H}$ 1,3455	$\angle \text{HSH}$ 92,3°
$\text{HClO}$	Предполагаемая конфигурация — треугольник	$\text{O}-\text{H}$ 0,957 $\text{O}-\text{Cl}$ 1,70	$\angle \text{HOCl}$ 113°
$\text{HNCO}$	Группа $\text{NCO}$ линейная . . . . .	$\text{H}-\text{N}$ 0,99±0,01 $\text{N}-\text{C}$ 1,21±0,01 $\text{C}-\text{O}$ 1,17±0,01	$\angle \text{HNC}$ 128±0,5°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕБКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Вещество	Модель	Межъядерные расстояния, Å		Углы между связями	
HSCN	Группа SCN линейная . . . . .	H—N	1,013	∠ HNC	130,25°
HNO <sub>2</sub>	Плоская (HONO*) . . . . .	N—C	1,216	∠ ONO*	114±2° (цис-форма)
		C—S	1,561	∠ ONO*	118° (транс-форма)
HNO <sub>3</sub>	Плоская (HONO <sub>2</sub> *) . . . . .	H—O	0,98	∠ NOH	103°
		N—O*	1,20	∠ ONO	130±5°
		O—N	1,46	∠ ONO*	113±2,5°
HgBr <sub>2</sub>	Линейная . . . . .	N—O	1,22±0,02		
		N—O*	1,41±0,02		
HgCl <sub>2</sub>	Линейная . . . . .	Hg—Br	2,44±0,01		
HgJ <sub>2</sub>	Линейная . . . . .	Hg—Cl	2,27±0,03		
(InBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	Hg—J	2,61±0,01		
(InCl <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	In—Br	2,58		
(InJ <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Такая же, как для (AlBr <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	In—Cl	2,46		
JCN	Линейная . . . . .	In—J	2,76		
MnFO <sub>3</sub>	. . . . .	J—C	1,995		
		C—N	1,158		
Mo(CO) <sub>6</sub>	Октаэдр . . . . .	Mn—O	1,586±0,005	∠ FMnO	108,5±0,1°
		Mn—F	1,724±0,005		
MoCl <sub>5</sub>	Бипирамида . . . . .	Mo—C	2,08±0,04		
		Mo—O	3,32±0,05		
MoO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Несимметричный волчок . . . . .	C—O	1,15±0,05	∠ OMoO	109,5°
		Mo—Cl	2,27±0,02	∠ ClMoCl	113±7°
NBrO	Треугольник . . . . .	Mo—O	1,75±0,10	∠ ClMoO	108±7°
		Mo—Cl	2,28±0,03	∠ ONBr	117±3°
NCl <sub>2</sub> H	. . . . .	N—O	1,15±0,04	∠ HNCI	102°
		N—Br	2,14±0,02	∠ CINCi	106°
NClH <sub>2</sub>	. . . . .	N—Cl	1,76	∠ HNH	106,8°
		N—H	1,01	∠ HNCi	102±1°
NClO	Треугольник . . . . .	N—Cl	1,77±0,02	∠ ONCI	113±2°
		N—O	1,14±0,02		
NClO <sub>2</sub>	Плоская . . . . .	N—Cl	1,97±0,01	∠ ONO	(126±2°)
		N—Cl	1,79±0,02		
NF <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	N—O	1,24±0,01		
		N—F	1,37±0,02	∠ FNF	102,5±1,5°
NFO	Треугольник . . . . .	N—O	(1,13)	∠ ONF	110°
		N—F	(1,52)		
NFO <sub>2</sub>	Плоская . . . . .	N—O	1,23	∠ ONO	125°
		N—F	1,35		
NFO <sub>3</sub>	F—O*—NO <sub>2</sub> . . . . .	N—O	1,29±0,05	∠ ONO	125±5°
		O—F	1,42±0,05		
NH <sub>2</sub> OH	. . . . .	N—O*	1,39±0,05	∠ FON*	105±5°
		N—O	1,46	∠ HON	103°
NH <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	O—H	0,96	∠ HNO	105°
		N—H	1,01	∠ HNH	107°
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Неплоская . . . . .	N—H	1,015	∠ HNH	106,6±4°
		H—H	1,61		
NO <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник . . . . .	N—H	1,04±0,06	∠ HNH	108°
		N—N	1,47±0,02	∠ HNN	108±10°
N <sub>2</sub> O	Линейная . . . . .	N—O	1,20±0,02	∠ ONO	132±3°
		N—N	1,125±0,002		
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Плоская . . . . .	N—O	1,186±0,002		
		N—N	1,64±0,03	∠ ONO	126±1°
N <sub>3</sub> H	H—N—N*—N** . . . . .	N—O	1,17±0,03		
		H—N	1,02±0,01	∠ HNN*	112,6±0,5°
NbBr <sub>5</sub>	Бипирамида . . . . .	N—N*	1,240±0,003		
		N—N**	1,134±0,003		
NbCl <sub>5</sub>	Бипирамида . . . . .	Nb—Br	2,46±0,05		
		Nb—Cl	2,29±0,03		
Ni(CO) <sub>4</sub>	Тетраэдр; группа Ni—C—O линейная . . . . .	Ni—C	1,82±0,03		
		C—O	1,15±0,02		
O <sub>3</sub>	Равнобедренный треугольник . . . . .	O—O	1,278±0,003	∠ OOO	116,8±0,5°
		P—P	2,21±0,02		
P <sub>4</sub>	Тетраэдр . . . . .	P—Br	2,23±0,04	∠ BrPBr	100±2°
		P—S	1,87±0,05	∠ FPBr	106±3°
PBr <sub>3</sub>	Пирамида . . . . .	P—F	1,45±0,08		
		P—Br	2,14±0,03		
PBrF <sub>2</sub> S	. . . . .	P—O	1,41±0,07	∠ BrPBr	108±3°
		P—Br	2,06±0,03		
PBr <sub>3</sub> O	. . . . .				

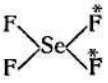
МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Вещество	Модель	Межъядерные расстояния, Å		Углы между связями	
PBr <sub>3</sub> S	.....	P—S	1,89±0,06	∠ BrPBr	106±3°
PCl <sub>2</sub> F	.....	P—Br	2,13±0,03	∠ ClPCl	102±3°
PCl <sub>2</sub> FO	.....	P—F	1,55±0,05	∠ ClPCl	106±3°
PClF <sub>2</sub> O	.....	P—Cl	2,02±0,02	∠ FPF	106±3°
PCl <sub>2</sub> F <sub>3</sub>	Предполагаемая структура — тригональная бипирамида	P—O	1,54±0,03	∠ FPF	(120°)
PCl <sub>3</sub>	Пирамида	P—F	1,50±0,03	∠ ClPCl	100,1±0,3°
PCl <sub>3</sub> O	Симметричный волчок	P—Cl	1,99±0,04	∠ ClPCl	103,6±2°
PCl <sub>3</sub> S	Симметричный волчок	P—O	1,55±0,03	∠ ClPCl	100,5±1°
PCl <sub>5</sub>	Тригональная бипирамида	P—F	1,51±0,03	∠ ClPCl	103,6±2°
PF <sub>3</sub>	Пирамида	P—Cl	2,01±0,04	∠ FPF	104±4°
PF <sub>3</sub> O	Симметричный волчок	P—F	1,59±0,03	∠ FPF	102,5±2°
PF <sub>5</sub>	Бипирамида	P—Cl	2,05±0,03	∠ FPF	100,3±2°
PF <sub>3</sub> S	Симметричный волчок	P—Cl в основании P—Cl у вершины	2,04±0,06 2,19±0,02	∠ HPH	93,8°
PF <sub>5</sub>	Бипирамида	P—F	1,52±0,04	∠ JPJ	98±4°
PH <sub>3</sub>	Пирамида	P—O	1,45±0,03	∠ POP	127,5±1°
PJ <sub>3</sub>	Пирамида	P—F	1,52±0,02	∠ OPO	99±1°
P <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Тетраэдр	P—S	1,85±0,02	∠ POP	123,5±1°
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Такая же, как для P <sub>4</sub> O <sub>6</sub> , но к каждому атому P при- соединен еще один атом <sup>*</sup> O, направленный наружу	P—Cl	2,04±0,06	∠ OPO	101,5±1°
		P—O	1,62±0,02	∠ OPO*	116,5±1°
		P—O*	1,39±0,02		
P <sub>4</sub> O <sub>6</sub> S <sub>4</sub>	Такая же, как для P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> , но место атомов <sup>*</sup> O занимают атомы S	P—O	1,61±0,02	∠ OPO	101,5±1°
PbBr <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник	P—S	1,85±0,02	∠ OPS	116,5±1°
PbCl <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник	Pb—Br	2,60±0,03	∠ POP	128,5±1,5°
PbJ <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник	Pb—Cl	2,46±0,02	∠ BrPBr	(95°)
ReClO <sub>3</sub>	Симметричный волчок	Pb—J	2,79±0,02	∠ ClPCl	(95°)
S <sub>2</sub> (800° C)	.....	Re—O	1,761±0,003	∠ JPJ	(95°)
SBr <sub>2</sub> O	Пирамида	Re—Cl	2,230±0,004	∠ ClReO	108,3±1°
SCl <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник	S—S	1,889	∠ BrSBr	96±2°
SCl <sub>2</sub> O	Пирамида	S—O	1,45	∠ ClSCl	103±3°
SCl <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Несимметричный волчок	S—Br	2,27±0,02	∠ ClSCl	114±2°
SF <sub>6</sub>	Октаэдр	S—Cl	2,00±0,02	∠ OSO	119,8±5°
SF <sub>2</sub> O	.....	S—O	1,45±0,02	∠ ClSCl	111,2±2°
SF <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Несимметричный волчок	S—Cl	2,07±0,03	∠ ClSO	106±2°
SO <sub>2</sub>	Равнобедренный треугольник	S—O	1,43±0,02	∠ FSF	92,8±0,1°
SO <sub>3</sub>	Плоская	S—F	1,58±0,03	∠ OSF	106,8±0,1°
S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Неплоская	S—O	1,412±0,001	∠ OSO	129,6±0,5°
SbBr <sub>3</sub>	Пирамида	S—F	1,585±0,001	∠ FSF	92,8±0,5°
SbCl <sub>3</sub>	Пирамида	S—O	1,37±0,01	∠ OSO	119,536°
SbCl <sub>5</sub>	Бипирамида	S—F	1,57±0,01	∠ OSO	120±2°
SbF <sub>3</sub>	Пирамида	S—O	1,4321	∠ ClSS	103±2°
SbH <sub>3</sub>	Пирамида	S—Cl	1,99±0,03	∠ BrSbBr	96±2°
SbJ <sub>3</sub>	Пирамида	S—S	2,05±0,03	∠ ClSbCl	99,5±1,5°
Se <sub>2</sub> (900° C)	.....	Sb—Br	2,52±0,03	∠ FSbF	88°
SeO <sub>2</sub>	.....	Sb—Cl	2,325±0,005	∠ HSbH	91,3±0,33°
SeF <sub>6</sub>	Октаэдр	Sb—Cl в основании Sb—Cl у вершины	2,31±0,06 2,43±0,06	∠ JSJ	98±2°
SeH <sub>2</sub>	.....	Sb—F	2,03	∠ HSeH	(91°)
SeCl <sub>2</sub> O	.....	Sb—H	1,707±0,002	∠ ClSeCl	(106°)
		Sb—J	2,75±0,05	∠ ClSeO	(114°)
		Se—Se	2,152±0,003		
		Se—O	1,61±0,03		
		Se—F	1,67±0,03		
		Se—H	(1,47)		
		Se—O	(1,61)		
		Se—Cl	(1,7)		

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ  
МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИМЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ  
ЧЕКСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ



Вещество	Модель	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
SeF <sub>4</sub>		Se—F 1,765±0,025	∠ FSeF* 120° ∠ F*SeF* 120° ∠ FSeF 104,5±4,5°
SiBrCl <sub>3</sub>	.....	Si—Cl 2,05±0,05 Si—Br 2,19±0,05	∠ ClSiCl 111±5°
SiBrF <sub>3</sub>	Симметричный волчок	Si—F 1,560±0,005 Si—Br 2,153±0,018	∠ FSiBr 108,5±1°
SiBrH <sub>3</sub>	Симметричный волчок	Si—H 1,57±0,03 Si—Br 2,209±0,001	∠ HSiH 111,3±1°
SiBr <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	.....	Si—F 1,545 Si—Br 2,16±0,02	∠ FSiF 99±10° ∠ BrSiBr ≈ ∠ BrSiF 111±3°
SiHBr <sub>3</sub>	.....	Si—Br 2,16±0,03	∠ BrSiBr 110,5±1,5°
SiBr <sub>4</sub>	Тетраэдр	Si—Br 2,15±0,02	
SiF <sub>3</sub> Cl	Симметричный волчок	Si—F 1,560±0,005 Si—Cl 1,989±0,018	∠ FSiF 108,5±1°
SiH <sub>3</sub> Cl	Симметричный волчок	Si—H 1,49±0,02 Si—Cl 2,048±0,001	∠ HSiH 110,6±0,5°
SiH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	.....	Si—H (1,46) Si—Cl 2,02±0,03	∠ ClSiCl 110±1°
SiHCl <sub>3</sub>	.....	Si—H (1,47) Si—Cl 2,021±0,02	∠ ClSiCl 109,4±0,3°
SiCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	Si—Cl 2,01±0,02	
SiH <sub>3</sub> F	Симметричный волчок	Si—H 1,46±0,01 Si—F 1,595±0,002	∠ HSiH 109,3±3°
SiHF <sub>3</sub>	Симметричный волчок	Si—H 1,455±0,01 Si—F 1,565±0,005	∠ FSiF 108,3±5°
SiF <sub>4</sub>	Тетраэдр	Si—F 1,55±0,03	
SiH <sub>3</sub> J	.....	Si—H 1,48±0,01	∠ HSiH 109,9±0,4°
SiH <sub>4</sub>	Тетраэдр	Si—H 1,4798±0,0004	
SiJ <sub>4</sub>	Тетраэдр	Si—J 2,43±0,02	
Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	.....	Si—H 1,47±0,03 Si—Si 2,32±0,03	∠ HSiH 109,5°
SnBr <sub>2</sub>	.....	Sn—Br 2,55±0,02	∠ BrSnBr (95°)
SnBr <sub>4</sub>	Тетраэдр	Sn—Br 2,44±0,02	
SnCl <sub>2</sub>	.....	Sn—Cl 2,42±0,02	∠ ClSnCl (95°)
SnCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	Sn—Cl 2,30±0,02	
SnJ <sub>2</sub>	.....	Sn—J 2,73±0,02	∠ JSnJ (95°)
SnJ <sub>4</sub>	Тетраэдр	Sn—J 2,64±0,04	
TaBr <sub>5</sub>	Бипирамида	Ta—Br 2,45±0,03	
TaCl <sub>5</sub>	Бипирамида	Ta—Cl 2,30±0,02	
Te <sub>2</sub>	.....	Te—Te 2,59±0,02	
TeBr <sub>2</sub>	.....	Te—Br (2,51±0,02)	∠ BrTeBr (98±3°)
TeCl <sub>2</sub>	.....	Te—Cl 2,36±0,03	∠ ClTeCl 150—180°
TeCl <sub>4</sub>	Бипирамида без одного атома Cl в экваториальной плоскости	Te—Cl 2,33±0,02	∠ ClTeCl 93±3°
TeF <sub>6</sub>	Октаэдр	Te—F 1,83±0,03	
ThCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	Th—Cl 2,61±0,03	
TiBr <sub>4</sub>	Тетраэдр	Ti—Br 2,31±0,02	
TiCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	Ti—Cl 2,18±0,04	
VOCl <sub>3</sub>	.....	V—O 1,56±0,04 V—Cl 2,12±0,03	∠ ClVCl 111,2±2°
VCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	V—Cl 2,03±0,02	
WCl <sub>6</sub>	.....	W—Cl 2,26±0,02	
WF <sub>6</sub>	.....	W—F (1,89)	
W(CO) <sub>6</sub>	Октаэдр; группа W—C—O линейная	W—C 2,06±0,04 W—O 3,19±0,05 C—O 1,13±0,05	
ZnJ <sub>2</sub>	Линейная	Zn—J 2,42±0,02	
ZrCl <sub>4</sub>	Тетраэдр	Zr—Cl 2,33±0,05	

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ НЕОРГАНИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛИН СВЯЗЕЙ В МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

В таблице приведены средние значения длин связей различных типов и примеры характерных соединений с данным типом связи. Значения длин связей, выделенные курсивом, относятся только к указанному соединению, т. е. не являются средними

Связь	Пример	Длина связи, Å
C—As	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> As	1,98 ± 0,02
C—B	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> B; CH <sub>3</sub> BF <sub>2</sub>	1,56 ± 0,01
C—Br		
в бромпроизводных парафинов	CBr <sub>4</sub> ; C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	1,937 ± 0,003
C=C—Br	CH <sub>2</sub> =CHBr	1,89 ± 0,01
C≡C—Br	CH <sub>3</sub> —C≡CBr	1,79 ± 0,01
R <sub>ар</sub> *—Br	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	1,85 ± 0,01
C—C		
в парафинах и их галогенпроизводных	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ; C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	1,541 ± 0,003
C—C=C	CH <sub>3</sub> —C=C—CH <sub>3</sub>	1,53 ± 0,01
C=C—C=C	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH} \end{array}$	1,466 ± 0,005
C—C≡C	CH <sub>3</sub> —C≡C—CH <sub>3</sub>	1,460 ± 0,003
C=C—C≡C	CH <sub>3</sub> —C≡C—C≡C—CH <sub>3</sub>	1,45 ± 0,02
C≡C—C≡C	CH <sub>3</sub> —C≡C—C≡C—CH <sub>3</sub>	1,373 ± 0,004
C—R <sub>ар</sub>	HC≡C—C≡C—CH <sub>3</sub>	1,52 ± 0,01
R <sub>ар</sub> —R <sub>ар</sub>	CH <sub>3</sub> —C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	1,50 ± 0,01
C—C=O	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ; C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F—C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	1,516 ± 0,005
R <sub>ар</sub> —C=O	CH <sub>3</sub> —CONH <sub>2</sub> ; CH <sub>3</sub> —CHO	1,47 ± 0,02
O=C—C=O	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —COOH	1,49 ± 0,01
C—C≡N	NH <sub>2</sub> OC—CONH <sub>2</sub>	1,458 ± 0,005
C=C—C≡N	CH <sub>3</sub> —C≡N	1,44 ± 0,01
C≡C—C≡N	CH <sub>3</sub> —C≡C—N	1,382 ± 0,005
N≡C—C≡N	CH <sub>3</sub> —C≡C—N	1,380 ± 0,005
Связь между атомами углерода в ароматических циклах	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ; C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	1,395 ± 0,003
C=C		
в олефинах и их галогенпроизводных	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub> ; CH <sub>2</sub> =CF <sub>2</sub>	1,337 ± 0,006
C=C—C=C	CH=CH—CH=CH	1,31 ± 0,01
C=C=C	$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH} \\   \\ \text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2 \end{array}$	1,309 ± 0,005
C=C—C=O	CH <sub>2</sub> =CH—CHO	1,36 ± 0,02
C≡C		
в ацетилене и их галогенпроизводных	CH≡CH; CH≡CBr	1,204 ± 0,002
C≡C—C≡C	CH <sub>3</sub> —C≡C—C≡C—CH <sub>3</sub>	1,206 ± 0,004
C—Cl		
в хлорпроизводных парафинов	CH <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> ; CHCl <sub>3</sub>	1,767 ± 0,002
C=C—Cl	CH <sub>2</sub> =CHCl	1,72 ± 0,01
C≡C—Cl	CH≡CCl	1,635 ± 0,004
R <sub>ар</sub> —Cl	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1,70 ± 0,01
C—F		
в фторпроизводных парафинов с одним атомом F	CH <sub>3</sub> F; CHCl <sub>2</sub> F	1,381 ± 0,005
более чем с одним атомом F	CHF <sub>2</sub> —CH <sub>3</sub> ; (CF <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	1,334 ± 0,004
C=C—F	CH <sub>2</sub> =CF <sub>2</sub>	1,32 ± 0,01
R <sub>ар</sub> —F	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	1,30 ± 0,01

\* R<sub>ар</sub> — ароматический радикал.

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛИН СВЯЗЕЙ В МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Связь	Пример	Длина связи, Å
C—H		
в парафинах	CH <sub>4</sub>	1,091
однозамещенных	CH <sub>3</sub> OH; C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	1,101 ± 0,003
двухзамещенных	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	1,073 ± 0,004
трехзамещенных	CHBr <sub>3</sub>	1,070 ± 0,007
C=C—H	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub> ; CH <sub>2</sub> =C=O	1,071 ± 0,005
C≡C—H	CH≡C—C≡N	1,056 ± 0,003
R <sub>ар</sub> —H	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1,084 ± 0,0,6
C—J		
в водпроизводных парафинов	CH <sub>3</sub> J	2,13 ± 0,01
C=C—J	CH <sub>2</sub> =CHJ	2,092 ± 0,005
C≡C—J	CH <sub>3</sub> —C≡CJ	1,99 ± 0,02
R <sub>ар</sub> —J	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> J	2,05 ± 0,01
C—N		
в аминпроизводных парафинов	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	1,472 ± 0,005
в нитропроизводных парафинов	CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	1,475 ± 0,01
N—C=O	NH <sub>2</sub> OC—CONH <sub>2</sub>	1,322 ± 0,003
в азотсодержащих гетероциклах	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N	1,352 ± 0,005
C≡N	CH <sub>3</sub> —C≡N	1,158 ± 0,002
C—O		
в предельных первичных спиртах	CH <sub>3</sub> OH	1,43 ± 0,01
в ароматических спиртах	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> (OH) <sub>3</sub>	1,36 ± 0,01
в альдегидах и кетонах	HCHO; (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	1,23 ± 0,01
в карбоксильных группах кислот и эфиров	H—COOH	1,36 ± 0,01
длинная связь		1,23 ± 0,01
короткая связь		1,14 ± 0,01
в карбонилах	COBH <sub>3</sub> ; Fe(CO) <sub>5</sub>	1,170 ± 0,004
в галогенпроизводных	COCl <sub>2</sub> ; CH <sub>3</sub> —COBr	1,160 ± 0,003
O=C=	CO <sub>2</sub> ; O=C=S	1,207 ± 0,006
O=C—C=	CH <sub>2</sub> =CH—CHO; CH <sub>3</sub> CO—COCH <sub>3</sub>	1,23 ± 0,01
O=C—N<	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	1,17 ± 0,01
в изоцианатах	CH <sub>3</sub> —N=C=O	1,15 ± 0,02
в п-хинонах	C <sub>6</sub> Br <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	1,37 ± 0,01
в кислородсодержащих гетероциклах	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O	1,87 ± 0,02
C—P	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> P	1,87 ± 0,02
C—S		
в предельных тиоспиртах	CH <sub>3</sub> SH	1,81 ± 0,01
в перфторзамещенных тиоэфирах	(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> S	1,88 ± 0,01
S=C=	S=C=S; S=C=O	1,558 ± 0,003
C—Se		
в перфторзамещенных селеноэфирах	(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Se	1,95 ± 0,02
Se=C=	Se=C=S	1,709 ± 0,03
C—Si		
в алкилсиланах	CH <sub>3</sub> —SiH <sub>3</sub>	1,865 ± 0,008
в арилсиланах	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> —SiH <sub>3</sub>	1,81 ± 0,01
в силанах с электроотрицательными заместителями	CH <sub>3</sub> —SiCl <sub>3</sub>	1,88 ± 0,01
C—Sn		
в алкилпроизводных	CH <sub>3</sub> —SnH <sub>3</sub>	2,143 ± 0,005
в соединениях без связи Sn—H	CH <sub>3</sub> —SnBr <sub>3</sub>	2,18 ± 0,02
C—Te	Te=C=S	1,904

## МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

В таблице приведены данные для молекул в парообразном состоянии, полученные в основном методом дифракции электронов и оптическими методами. Соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода и водорода. Если известна форма молекулы, соответствующие сведения приводятся во второй графе; в этой же графе в необходимых случаях

дается формула соединения. Величины, заключенные в скобки, недостаточно надежны.

Более подробные сведения см. L. Sutton (Ed.), Tables of Interatomic Distances and Configurations in Molecules and Ions, Лондон, 1958.

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
COF <sub>2</sub>	Карбонил фтористый	C—F 1,32±0,02 C—O 1,17±0,02	∠ FCF 112,5±6°
COCl <sub>2</sub>	Карбонил хлористый (плоская)	C—Cl 1,74±0,02 C—O 1,18±0,03	∠ ClCCl 112,5±1,5°
COBr <sub>2</sub>	Карбонил бромистый (плоская)	C—Br 2,05±0,04	∠ BrCBr 110±5°
CO <sub>2</sub> NCl <sub>3</sub>	Трихлорнитрометан (хлорпикрин)	C—N 1,59±0,04 C—Cl 1,75±0,04 N—O (1,21)	∠ ClCCl 110,8±2° ∠ ONO (127°)
CO <sub>2</sub> N <sub>4</sub>	Тетранитрометан	C—N 1,47±0,02 N—O 1,22±0,02	∠ ONO 127° ∠ NCN 109,5°
CSCl <sub>2</sub>	Тиокарбонил хлористый (плоская)	C—Cl 1,70±0,02 C—S 1,63	∠ ClCCl 116±2°
CFCl <sub>3</sub>	Фтортрихлорметан	C—F 1,44±0,04 C—Cl 1,76±0,02	∠ ClCCl 113±3°
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтордихлорметан	C—F 1,35±0,03 C—Cl 1,74±0,03	∠ ClCCl 113±2° ∠ FCF 109±2° ∠ ClCF 110±2°
CF <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорметан (симметричный волчок)	C—Cl 1,751±0,004 C—F 1,328±0,002	∠ FCF 108,6±0,4°
CF <sub>3</sub> Br	Трифторбромметан (симметричный волчок)	C—Br 1,91±0,03 C—F 1,34±0,02	∠ FCF 109,5±2°
CF <sub>3</sub> I	Трифториодметан (симметричный волчок)	C—F 1,33±0,02 C—I 2,12±0,03	∠ FCF 108,3±2°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

CF <sub>4</sub>	Четырехфтористый углерод	C—F 1,323±0,005 F—F 2,160±0,005	
CCl <sub>3</sub> Br	Трихлорбромметан	C—Br 1,936 C—Cl 1,764	∠ ClCCl 111,2°
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод (тетраэдр)	C—Cl 1,766±0,003 Cl—Cl 2,887±0,004	∠ ClCCl 109,5°
CBr <sub>4</sub>	Четырехбромистый углерод	C—Br 1,94±0,02	
CI <sub>4</sub>	Четырехиодистый углерод	C—I 2,15±0,02	
CHOF	Фтористый формил	C—H 1,09 C—F 1,351±0,013 C—O 1,192±0,011	∠ OCF 121,9±0,9°
CHFCI <sub>2</sub>	Фтордихлорметан	C—H 1,06 C—Cl 1,73±0,04 C—F 1,41±0,03	∠ ClCCl 112±2° ∠ ClCF 109±2°
CHF <sub>2</sub> Cl	Дифторхлорметан	C—H 1,06 C—Cl 1,73±0,03 C—F 1,36±0,03	∠ FCF 110,5±1° ∠ ClCF 110,5±1°
CHF <sub>3</sub>	Фтороформ (симметричный волчок)	C—H 1,098 C—F 1,332±0,008	∠ FCF 108,8±0,75°
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ (симметричный волчок)	C—H 1,073 C—Cl 1,767	∠ ClCCl 112±1°
CHBr <sub>3</sub>	Бромоформ (симметричный волчок)	C—H 1,068±0,010 C—Br 1,930±0,003	∠ BrCBr 110,8±0,3°
CHI <sub>3</sub>	Иодоформ	C—I 2,12±0,04	∠ JCJ 113,0°
CH <sub>2</sub> O	Формальдегид (плоская)	C—H 1,060±0,038 C—O 1,230±0,017	∠ HCH 125,8±7°
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиная кислота HCOOH* (плоская)	C—H 1,08±0,01 C—O* 1,23±0,01 C—O 1,36±0,01 O—H 0,97±0,05	∠ HCO* 118,8±0,5° ∠ OCO* 124,4±1° ∠ COH 105°
CH <sub>2</sub> FCI	Фторхлорметан	C—H 1,078±0,005 C—Cl 1,759±0,003 C—F 1,378±0,006	∠ HCH 111,9±0,5° ∠ FCCl 119±0,1° ∠ ClCH 109,1±0,2°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ В МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å		Углы между связями	
CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Дифторметан ( <i>несимметричный волчок</i> )	C—H	1,092±0,003	∠ HCH	111,9±0,4°
		C—F	1,358±0,001	∠ FCF	108,3±0,1°
CH <sub>2</sub> ClBr	Хлорбромметан	C—H	1,093	∠ BrCCl	112°
		C—Br	1,911		
		C—Cl	1,766		
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан ( <i>несимметричный волчок</i> )	C—H	1,068±0,005	∠ HCH	112,0±0,3°
		C—Cl	1,772±0,001	∠ ClCCl	111,8°
CH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дибромметан	C—H	1,093	∠ HCH	109,5°
		C—Br	1,907	∠ BrCBr	112°
CH <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Диодметан	C—J	2,12±0,04	∠ JCJ	114±2°
CH <sub>3</sub> OB	Боринкарбонил H <sub>3</sub> BCO ( <i>симметричный волчок</i> )	B—H	1,194	∠ HBH	113,9°
		B—C	1,540		
		C—O	1,131		
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Нитрометан	C—H	(1,09)	∠ HCH	109,5°
		C—N	1,47±0,02	∠ ONO	135±5°
		N—O	1,22±0,02		
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Метилнитрит CH <sub>3</sub> ONO*	C—O	1,44±0,02	∠ CON	109,5°
		N—O*	1,22±0,02	∠ ONO*	109,5°
		O—N	1,37±0,02		
CH <sub>3</sub> O <sub>3</sub> N	Метилнитрат CH <sub>3</sub> ONO <sub>2</sub> *	C—H	1,06	∠ HCH	109,5°
		C—O*	1,43±0,05	∠ CON*	105±5°
		O—N*	1,36±0,05	∠ ONO	125,3°
		N—O	1,26±0,05		
CH <sub>3</sub> NCl <sub>2</sub>	N,N-Дихлорметиламин	C—H	1,09	∠ HCH	109,5°
		C—N	1,47	∠ ClNCI	108±3°
		N—Cl	1,75±0,04	∠ CNCI	109,5°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ  
МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИ

CH <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	Метилазид CH <sub>3</sub> NNN <sup>***</sup>	C—H	1,06	∠ CNN*	120±5°
		C—N	1,47±0,02	∠ HCH	109,5°
		N—N*	1,24±0,02		
		N—N <sup>**</sup>	1,10±0,02		
CH <sub>3</sub> F	Фтористый метил ( <i>симметричный волчок</i> )	C—H	1,109±0,003	∠ HCH	110,0°
		C—F	1,385±0,001		
CH <sub>3</sub> F <sub>2</sub> B	Метилдифторбор	C—H	1,09	∠ FBF	118°
		C—B	1,60±0,03		
		B—F	1,30±0,02		
CH <sub>3</sub> F <sub>3</sub> Si	Метилтрифторсилан	C—H	1,10	∠ HCH	109,5°
		C—Si	1,88	∠ FSiF	109,5°
		Si—F	1,555		
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил ( <i>симметричный волчок</i> )	C—H	1,11±0,01	∠ HCH	110,5±0,5°
		C—Cl	1,781±0,005		
CH <sub>3</sub> ClHg	Метилртуть хлористая	C—H	1,10	∠ HCH	110,7°
		C—Hg	2,06±0,02	∠ CHgCl	180°
		Hg—Cl	2,282±0,005		
CH <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> Si	Метилтрихлорсилан	C—H	1,093	∠ HCH	109,5°
		C—Si	1,876	∠ ClSiCl	109,4±0,3°
		Si—Cl	2,021		
CH <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> Sn	Метилтрихлорстаннан	C—H	1,09	∠ ClSnCl	108±4°
		C—Sn	2,19±0,05		
		Sn—Cl	2,32±0,03		
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил ( <i>симметричный волчок</i> )	C—H	1,11±0,01	∠ HCH	112,2±0,5°
		C—Br	1,939		
CH <sub>3</sub> BrHg	Метилртуть бромистая	C—H	1,10	∠ HCH	110,7°
		C—Hg	2,074±0,015	∠ CHgBr	180°
		Hg—Br	2,406±0,05		
CH <sub>3</sub> Br <sub>3</sub> Si	Метилтрибромсилан	C—H	1,09	∠ HCSi	109,5°
		Si—Br	2,17±0,02	∠ BrSiBr	109,5±2°
CH <sub>3</sub> Br <sub>3</sub> Sn	Метилтрибромстаннан	C—H	1,09	∠ BrSnBr	109,5±2°
		C—Sn	2,17±0,1		
		Sn—Br	2,45±0,02		

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ  
ЧЕБКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å		Углы между связями	
CH <sub>3</sub> I	Иодистый метил ( <i>симметричный волчок</i> )	C—H	1,11 ± 0,01	∠ HCH	111,4 ± 0,5°
		C—J	2,139		
CH <sub>3</sub> J <sub>3</sub> Sn	Метилтрииодстаннан	C—H	1,09	∠ JSnJ	109,5 ± 2°
		C—Sn	2,17		
		Sn—J	2,68 ± 0,02		
CH <sub>4</sub>	Метан ( <i>тетраэдр</i> )	C—H	1,091		
CH <sub>3</sub> O	Метиловый спирт	C—H	1,096 ± 0,010	∠ HCH	109,03 ± 0,75°
		C—O	1,427 ± 0,007	∠ COH	108,9 ± 2°
		O—H	0,956 ± 0,015		
CH <sub>3</sub> S	Метилмеркаптан	C—H	1,104 ± 0,002	∠ HCH	110,3 ± 0,2°
		C—S	1,8177 ± 0,0002	∠ HSC	100,3 ± 0,2°
		S—H	1,329 ± 0,004		
CH <sub>5</sub> ON	Метилгидроксиламин	C—O	1,44 ± 0,02	∠ CON	111 ± 3°
		O—N	1,37 ± 0,02		
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	C—H	1,093	∠ HCH	109,5 ± 1°
		C—N	1,474 ± 0,005	∠ HNH	105,8 ± 1°
		N—H	1,014	∠ CNH	112,2 ± 1°
CH <sub>6</sub> Si	Метилсилан	C—H	1,09 ± 0,02	∠ HCH	109,5°
		C—Si	1,857 ± 0,007	∠ HSiH	112 ± 1,5°
		Si—H	1,48 ± 0,02		
C <sub>2</sub> NF <sub>3</sub>	Трифторметилцианид ( <i>симметричный волчок</i> )	C—F	1,335 ± 0,008	∠ FCF	108 ± 1°
		C—C	1,464 ± 0,02		
		C—N	1,158		
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Тетрафторэтилен ( <i>плоская</i> )	C—F	1,30 ± 0,02	∠ FCF	114 ± 3°
		C—C	1,33 ± 0,06		
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Гексафторэтан	C—F	1,32 ± 0,01	∠ FCF	109,5 ± 1,5°
		C—C	1,56 ± 0,03		
C <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорацетилен	C—Cl	1,64		
		C—C	1,195		

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИ

C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Тетрахлорэтилен ( <i>плоская</i> )	C—Cl	1,72 ± 0,01	∠ ClCCl	113,5 ± 1,5°
		C—C	1,30 ± 0,03		
C <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлорэтан	C—Cl	1,74 ± 0,01	∠ ClCCl	109,3 ± 0,5°
		C—C	1,57 ± 0,06		
C <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дибромацетилен	C—Br	(1,80 ± 0,03)		
		C—C	(1,20 ± 0,03)		
C <sub>2</sub> Br <sub>6</sub>	Гексабромэтан	C—Br	1,93	∠ CCBBr	108°
		C—C	1,52	∠ CCBBr*	113°
	$\begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{Br} \\   \quad   \\ \text{Br}^* - \text{C} - \text{C} - \text{Br}^* \\   \quad   \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$				
C <sub>2</sub> HOC <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	Хлораль (трихлорацетальдегид)	C—Cl	1,76 ± 0,02	∠ ClCCl	(114 ± 4°)
		C—C	1,52 ± 0,02		
		C—O	1,15 ± 0,02		
C <sub>2</sub> HCl	Хлорацетилен ( <i>линейная</i> )	C—H	1,052 ± 0,001		
		C—C	1,211 ± 0,001		
		C—Cl	1,632 ± 0,001		
C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	Трихлорэтилен	C—C	1,36 ± 0,04	∠ ClCCl	117 ± 2°
		C—Cl	1,72 ± 0,02		
C <sub>2</sub> HBr	Бромацетилен	C—H	1,06		
		C—C	1,20 ± 0,04		
		C—Br	1,80 ± 0,03		
C <sub>2</sub> HBr <sub>3</sub>	Трибромэтилен	C—C	1,32 ± 0,08		
		C—Br	2,05 ± 0,08		
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	C—H	1,06 ± 0,05		
		C—C	1,205 ± 0,008		
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O	Кетен ( <i>плоская</i> ; группа CCO — <i>линейная</i> )	C—H	1,071 ± 0,003	∠ HCH	123,3 ± 1,5°
		C—C	1,329 ± 0,015		
		C—O	1,150 ± 0,015		
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> OCl <sub>2</sub>	Хлорацетилхлорид ClCH <sub>2</sub> COCl*	C—Cl	1,76 ± 0,03	∠ OCCl	122 ± 3°
		C—Cl*	1,74 ± 0,03	∠ CCCl	111 ± 3°
		C—C	1,52 ± 0,04		
		C—O	1,21 ± 0,04		

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕКСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ



Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_2H_2O_2$	Глиоксаль ( <i>транс</i> -форма) ( <i>плоская</i> )	C—H 1,09 C—O 1,20±0,01 C—C 1,47±0,02	∠ HCC 114° ∠ CCO 123±2°
$C_2H_2O_4$	Щавелевая кислота	O—H 0,96 C—C 1,54±0,06 C—O 1,22±0,02 C—OH 1,37±0,02	∠ OCO 125±3° ∠ CCO 122±5°
$C_2H_2F_2$	1,2-Дифторэтилен	C—H 1,07±0,02 C—F 1,321±0,015 C—C 1,311±0,035	∠ HCH 117±7° ∠ FCF 110±3°
$C_2H_2Cl_2$	1,2-Дихлорэтилен	C—Cl 1,67±0,02 C—C 1,38	∠ ClCC 123,5±1°
$C_2H_2Cl_3As$	<i>транс</i> -β-Хлорвинилдихлорарсин ClCHCHAsCl <sub>2</sub>	C—Cl 1,69 C—C 1,36 C—As 1,90±0,03 As—Cl (2,17)	∠ ClCC 122,5±2,5° ∠ AsCC 122,5±2,5° ∠ ClAsCl (100°) ∠ ClAsC (100°)
$C_2H_2Br_2$	1,2-Дибромэтилен	C—Br 1,85±0,04 C—C 1,34	∠ BrCC 121±3°
$C_2H_2Br_4$	1,1,2,2-Тетрабромэтан	C—C 1,54 C—Br 1,942	
$C_2H_2J_2$	1,2-Диодэтилен	C—H 1,06 C—C 1,34 C—J 2,03±0,04	∠ JCC 122±2°
$C_2H_3ON$	Метилвый эфир изоциановой кислоты CH <sub>3</sub> NCO	C—H 1,09 C—N 1,47 N—C* 1,19±0,03 C—O* 1,18±0,03	∠ CNC* 125±5° ∠ NCO* 180° ∠ HCN 109,5°
$C_2H_2OF$	Ацетилфторид	C—H 1,09 C—C 1,50±0,03	∠ CCF 110° ∠ OCF 125°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ  
МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИ

$C_2H_3OCl$	Ацетилхлорид	C—O 1,16±0,02 C—F 1,37±0,02 C—H 1,09 C—C 1,50±0,04 C—O 1,22±0,04 C—Cl 1,77±0,02	∠ HCH 109,5° ∠ HCH 109,5° ∠ CCCI 110±3° ∠ OCCl 123±3°
$C_2H_3OBr$	Ацетилбромид	C—H 1,09 C—C 1,54±0,08 C—O 1,13±0,05 C—Br 2,06±0,10	∠ HCH 109,5° ∠ CCBBr 105±5° ∠ OCBBr 125±5°
$C_2H_3OJ$	Ацетилиодид	C—J 2,21±0,04 C—O 1,22±0,03	∠ CCJ 110±5° ∠ OCJ 125±5°
$C_2H_3O_2Cl$	Метилвый эфир хлоругольной кислоты ClCOOCH <sub>3</sub>	C—H 1,09 O—C* 1,47±0,04 C—O* 1,36±0,04 C—O 1,19±0,03 C—Cl 1,75±0,02	∠ COC 111±4° ∠ OCO 126±4° ∠ ClCO* 112±3° ∠ HCH 109,5°
$C_2H_3N$	Ацетонитрил ( <i>симметричный волчок</i> )	C—H 1,10 C—C 1,46±0,02 C—N 1,15±0,03	∠ HCH 109,5°
$C_2H_3Cl$	Хлористый винил (хлорэтилен)	C—H 1,07±0,01 C—C 1,34±0,01 C—Cl (1,73±0,01)	∠ CCH 120±1° ∠ CCCl 121,6±1°
$C_2H_3Cl_3$	1,1,1-Трихлорэтан (метилхлороформ)	C—H 1,09 C—C 1,54±0,04 C—Cl 1,77±0,02	∠ HCH 109,5° ∠ ClCCI 109±1,5°
$C_2H_3Cl_3$	1,1,2-Трихлорэтан	C—H 1,09 C—C 1,54 C—Cl 1,75±0,02	∠ CCH 109,5° ∠ CCCI 109,5° ∠ ClCCI 111,5±2°
$C_2H_3Br$	Бромистый винил (бромэтилен)	C—H 1,07±0,01 C—C 1,34±0,01 C—Br (1,89±0,01)	∠ CCH 120±1° ∠ CCBBr 121,7±1°
$C_2H_4$	Этилен ( <i>плоская</i> )	C—H 1,07±0,01 C—C 1,35±0,01	∠ HCH 119,9±0,5°

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ  
ЧЕБКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_2H_2O$	Ацетальдегид	C—H 1,09 C—C 1,50±0,02 C—O 1,22±0,02	∠ CCO 121±2°
$C_2H_4O$	Окись этилена	C—H 1,082 C—C 1,472 C—O 1,436	∠ HCH 116,7°
$C_2H_4O_2$	Уксусная кислота $CH_3COOH$	C—C 1,54±0,04 C—O* 1,24±0,03 C—O 1,43±0,03	∠ OCO* 130±8° ∠ CCO* 120,5±7,5°
$C_2H_4O_2$	Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат) $HCOOCH_3$	C—O 1,47±0,04 O—C* 1,37±0,04 O—C* 1,22±0,03	∠ OCO** 123±4° ∠ COC* 112±4°
$C_2H_4F_2$	1,1-Дифторэтан (фтористый этилиден)	C—H (1,10) C—C 1,540 C—F 1,345±0,001	∠ HCH 110,2° ∠ FCF 109,15±0,10° ∠ CCF 109,4±0,10°
$C_2H_4Cl_2$	1,1-Дихлорэтан (хлористый этилиден)	C—H 1,09 C—C 1,55±0,07 C—Cl 1,79±0,02	∠ HCC 109,5° ∠ CClCl 110±1° ∠ CCCl 112,5±2°
$C_2H_4Cl_2$	1,2-Дихлорэтан (хлористый этилен)	C—H 1,12±0,04 C—C 1,49±0,03 C—Cl 1,78±0,01	∠ CCCl 110,4±3°
$C_2H_4Cl_4Si$	1-Хлорэтилтрихлорсилан $CH_3CHClSiCl_3$	Si—C 1,88 Si—Cl 2,00±0,02	∠ ClSiCl 109,5±2°
$C_2H_4Br_2$	1,1-Дибромэтан (бромистый этилиден)	C—H 1,09 C—C 1,54 C—Br 1,90	∠ HCC 109,5° ∠ BrCBr 113±1° ∠ CCB 114±1,5°
$C_2H_5ON$	Ацетамин	C—O 1,21±0,02 C—N 1,36±0,02 C—C 1,53±0,03 C—H 1,09 N—H 1,02	∠ NCO 125±3° ∠ CCO 122±4° ∠ CCH 109,5° ∠ CNH 107°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИ

$C_2H_5Cl$	Хлористый этил	C—H 1,09 C—C 1,54 C—Cl 1,76±0,02	∠ CCCl 111,5±2°
$C_2H_5Cl_3Si$	Этилтрихлорсилан	Si—C 1,88 Si—Cl 2,00±0,02	∠ ClSiCl 109,5±2°
$C_2H_5Br$	Бромистый этил	C—H 1,09 C—C 1,54 C—Br 1,91±0,02	∠ CCH 109,5° ∠ HCH 109,5° ∠ CCB 109±2°
$C_2H_6$	Этан	C—H 1,114±0,027 C—C 1,536±0,016	∠ HCH 109±3,5°
$C_2H_6O$	Этиловый спирт (этанол)	C—H 1,09 C—C 1,54 C—O 1,48±0,04	∠ HCH 109,5° ∠ CCO 109,5±3°
$C_2H_6O$	Диметилловый эфир	C—O 1,42±0,03	∠ COC 111±4°
$C_2H_6OS$	Диметилсульфоксид	C—H 1,08 C—S 1,82 S—O 1,47	∠ CSC 100±5° ∠ CSO 107±5°
$C_2H_6O_2$	Этандиол-1,2 (этиленгликоль)	C—H 1,08 C—C 1,54 C—O 1,43	∠ CCO 109,5°
$C_2H_6N_2$	Азотметан	C—N 1,47±0,06 N—N 1,24±0,05	∠ CNN 110±10°
$C_2H_6S$	Диметилсульфид	C—H 1,06 C—S 1,82±0,01	∠ CSC (105°) ∠ HCH 109,5°
$C_2H_6ClAs$	Диметилхлорарсин (хлористый какодил)	C—H 1,09 C—As 1,98 As—Cl 2,18±0,04	∠ CAsC 96° ∠ CAsCl 98±3°
$C_2H_6Cl_2Si$	Диметилдихлорсилан	C—H 1,09 C—Si 1,83±0,06 Si—Cl 1,99±0,03	∠ CSiC 109,5° ∠ ClSiCl 109,5±3°
$C_2H_6Cl_2Sn$	Диметилдихлорстаннан	C—H 1,09 C—Sn 2,17 Sn—Cl 2,34±0,03	∠ ClSnCl 110±5°
$C_2H_6BrAs$	Диметилбромарсин (бромистый какодил)	C—H 1,09 C—As 1,98 As—Br 2,34±0,04	∠ CAsC 96° ∠ CAsBr 96±3°

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_2H_6Br_2Si$	Диметилдибромсилан	C—H 1,09 C—Si $1,92 \pm 0,06$ Si—Br $2,21 \pm 0,03$	$\angle HCH$ $109,5^\circ$ $\angle BrSiBr$ $109,5 \pm 2^\circ$
$C_2H_6Br_2Sn$	Диметилдибромстаннан	C—H 1,09 C—Sn $2,17 \pm 0,05$ Sn—Br $2,48 \pm 0,03$	$\angle BrSnBr$ $109 \pm 3^\circ$ $\angle CSnBr$ $109,5^\circ$
$C_2H_6JAs$	Диметилиодарсин (иодистый какодил)	C—H 1,09 C—As 1,98 As—J $2,52 \pm 0,03$	$\angle CAsC$ $96^\circ$ $\angle CAsJ$ $98 \pm 4^\circ$
$C_2H_6J_2Sn$	Диметилдиодстаннан	C—H 1,09 C—Sn 2,17 Sn—J $2,69 \pm 0,03$	$\angle JSnJ$ $109,5 \pm 3^\circ$
$C_2H_6Hg$	Диметилртуть	C—H 1,14 C—Hg $2,23 \pm 0,04$	$\angle HCH$ $109,5^\circ$ $\angle CHgC$ $180^\circ$
$C_2H_6Se$	Диметилселен	C—H 1,09 Se—C $1,977 \pm 0,012$	$\angle CSeC$ $98 \pm 10^\circ$ $\angle SeCH$ $110,5 \pm 3,5^\circ$
$C_2H_7N$	Диметиламин	C—H $1,08 \pm 0,03$ C—N $1,46 \pm 0,03$	$\angle CNC$ $108 \pm 4^\circ$
$C_2H_5N_2$	несимм-Диметилгидразин	C—H 1,09 C—N $1,47 \pm 0,03$ N—N $1,45 \pm 0,03$ N—H 1,04	$\angle CNC$ $110 \pm 4^\circ$ $\angle CNN$ $110 \pm 4^\circ$
$C_2H_6Si$	Диметилсилан	C—H $1,09 \pm 0,02$ C—Si $1,860 \pm 0,004$ Si—H $1,48 \pm 0,02$	$\angle CSiC$ $110 \pm 3^\circ$ $\angle SiCH$ $109,5 \pm 2^\circ$
$C_3N_3Cl_3$	Хлорангидрид циануровой кислоты	C—N $1,33 \pm 0,02$ C—Cl $1,68 \pm 0,03$	$\angle NCN$ $125 \pm 3^\circ$
$C_3HN$	Цианацетилен (линейная)	C—H $1,057 \pm 0,001$ C—CH 1,203 C—CN $1,382 \pm 0,005$ C—N 1,157	

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ  
МОЛЕКУЛЯРНЫХ ОРГАНИ

$C_3H_5Br$	Бромистый пропаргил $\overset{*}{C}HCCH_2Br$	$\overset{*}{C}$ —H 1,06 C—H 1,09 $\overset{*}{C}$ —C 1,20 C—CH <sub>2</sub> $1,47 \pm 0,02$ C—Br $1,95 \pm 0,02$	$\angle CCBr$ $112 \pm 2^\circ$
$C_3H_4$	Аллен (пропадиен)	C—H $1,07 \pm 0,01$ C—C $1,309 \pm 0,001$	$\angle HCH$ $117 \pm 1,5^\circ$
$C_3H_4$	Метилацетилен (аллилен) $\overset{*}{C}H_3\overset{**}{C}CH$	$\overset{*}{C}$ —H 1,112 $\overset{*}{C}$ — $\overset{**}{C}$ 1,458 $\overset{**}{C}$ —C 1,207 C—H 1,069	$\angle H^*CH$ $108,4^\circ$
$C_3H_5Cl$	Хлористый аллил	C—Cl $1,82 \pm 0,02$ C—C $1,47 \pm 0,04$	
$C_3H_5Br$	Бромистый аллил $\overset{*}{C}H_2\overset{**}{C}HCH_2Br$	C— $\overset{*}{C}$ 1,35 C— $\overset{**}{C}$ $1,51 \pm 0,03$ C—H 1,09 $\overset{*}{C}$ —H 1,09 C—Br $2,00 \pm 0,02$	$\angle HCH$ $109,5^\circ$ $\angle C^*CBr$ $109,5^\circ$ $\angle C^*C^*C^*$ $120^\circ$ $\angle H^*CH$ $120^\circ$ $\angle C^*CH$ $120^\circ$
$C_3H_5J$	Иодистый аллил	C—J $2,18 \pm 0,05$ C—C $1,57 \pm 0,05$	
$C_3H_6$	Циклопропан	C—H 1,08 C—C $1,53 \pm 0,01$	$\angle HCH$ $118^\circ$
$C_3H_6O$	Ацетон	C—H 1,09 C—C $1,55 \pm 0,02$ C—O $1,22 \pm 0,03$	$\angle HCH$ $109,5^\circ$ $\angle CCO$ $119,6 \pm 3^\circ$
$C_3H_6O_2$	Метиловый эфир уксусной кислоты (метил-ацетат) $\overset{*}{C}H_3\overset{*}{C}O\overset{**}{C}H_3$	C—H 1,09 C— $\overset{*}{C}$ $1,52 \pm 0,04$ $\overset{*}{C}$ — $\overset{**}{C}$ 1,36 $\pm 0,04$ $\overset{*}{O}$ —C $1,46 \pm 0,04$ $\overset{*}{C}$ — $\overset{**}{O}$ $1,22 \pm 0,03$	$\angle HCH$ $109,5^\circ$ $\angle C^*C^*O$ $116 \pm 3^\circ$ $\angle O^*CO$ $124 \pm 4^\circ$ $\angle C^*OC^*$ $113 \pm 3^\circ$

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ  
ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_3H_8$	Пропан	C—H 1,08 ± 0,02 C—C 1,54 ± 0,02	∠ CCC 111,5 ± 3°
$C_3H_8O$	Изопропиловый спирт	C—H 1,09 C—C 1,54 ± 0,02 C—O 1,45 ± 0,03	∠ HCH = ∠ CCH 109,5° ∠ CCC ≈ ∠ CCO 110 ± 2,5°
$C_3H_9O_3B$	Триметилловый эфир борной кислоты	C—H 1,09 C—O 1,43 ± 0,03 O—B 1,38 ± 0,02	∠ BOC 113 ± 3° ∠ OBO 120° ∠ HCH 109,5°
$C_3H_9N$	Триметиламин	C—H 1,06 C—N 1,47 ± 0,01	∠ CNC 108 ± 4° ∠ HCH 109,5°
$C_3H_9FSi$	Триметилфторсилан	Si—F 1,57 ± 0,02	
$C_3H_9ClSi$	Триметилхлорсилан	Si—Cl 2,09 ± 0,03	
$C_3H_9ClSn$	Триметилхлорстаннан	C—H 1,09 C—Sn 2,17 ± 0,05 Sn—Cl 2,37 ± 0,03	∠ CSnCl (109,5°)
$C_3H_9BrSi$	Триметилбромсилан	C—H 1,09 C—Si 1,86 ± 0,05 Si—Br 2,21 ± 0,03	∠ HCH 109,5° ∠ CSiC 113,5 ± 4°
$C_3H_9BrSn$	Триметилбромстаннан	Sn—Br 2,49 ± 0,03	
$C_3H_9JSn$	Триметилйодстаннан	Sn—J 2,72 ± 0,03	
$C_3H_9As$	Триметиларсин (пирамида)	C—H 1,09 C—As 1,98 ± 0,02	∠ CAsC 96 ± 5°
$C_3H_9B$	Триметилбор (пирамида)	C—H (1,05) C—B 1,56 ± 0,02	∠ CBC 120 ± 3°
$C_3H_9P$	Триметилфосфин	C—H 1,09 C—P 1,87 ± 0,02	∠ CPC 100 ± 4°
$C_4H_2$	Диацетилен (буталин) $HCC\overset{***}{C}CH$	C—H 1,064 C— $\overset{***}{C}$ 1,205 ± 0,002 $\overset{***}{C}$ — $\overset{***}{C}$ 1,379 ± 0,001	

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ  
ВЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

$C_4H_4$	Винилацетилен $\overset{*}{C}H_2\overset{**}{C}HC\overset{**}{C}H$	C—H 1,07 ± 0,01 $\overset{**}{C}$ — $\overset{*}{C}$ 1,34 ± 0,01 $\overset{**}{C}$ —C (1,45 ± 0,02) C—C 1,20 ± 0,01	∠ $\overset{***}{C}CC$ (123 ± 2°) ∠ $\overset{***}{C}CH = \angle CCH$ 120 ± 1°
$C_4H_4N_2$	Пиразин	C—H 1,09 C—C 1,39 C—N 1,35 ± 0,02	∠ CCN = ∠ CNC ~120°
$C_4H_6$	Бутадиен-1,3 (дивинил) $CH_2\overset{*}{C}HC\overset{**}{C}HCH_2$	C—H 1,06 $\overset{*}{C}$ — $\overset{**}{C}$ 1,46 ± 0,03 C— $\overset{*}{C}$ 1,35 ± 0,02	∠ $\overset{***}{C}CC$ (122°) ∠ $\overset{**}{C}CH$ (125°)
$C_4H_6O$	Дивиниловый эфир $CH_2\overset{*}{C}HO\overset{*}{C}HCH_2$	C— $\overset{*}{C}$ 1,35 $\overset{*}{C}$ —O 1,42	∠ $\overset{*}{C}OC$ 107° ∠ $\overset{*}{C}CO$ 123°
$C_4H_8$	Бутен-2 (β-бутилен) $CH_3\overset{**}{C}HC\overset{*}{C}HCH_3$	C—H 1,06 C— $\overset{*}{C}$ 1,54 ± 0,03 $\overset{*}{C}$ — $\overset{**}{C}$ 1,38 ± 0,03	
$C_4H_8O_2$	1,4-Диоксан (диэтиленовый эфир)	C—H 1,09 C—C 1,51 ± 0,04 C—O 1,44 ± 0,03	∠ CCO 109 ± 1° ∠ COC 109,5 ± 1,5°
$C_4H_9Br$	Бромистый <i>трет</i> -бутил	C—H 1,09 C—C 1,53 ± 0,03 C—Br 1,94 ± 0,04	∠ HCH 109,5° ∠ CCC 108,9 ± 2°
$C_4H_{10}$	Бутан	C—C 1,51 ± 0,05	
$C_4H_{10}O$	Диэтиловый эфир	C—C (1,50 ± 0,02) C—O (1,43 ± 0,02)	∠ COC (108 ± 3°) ∠ CCO (110 ± 3°)
$C_4H_{11}N$	Диэтиламин	C—C (1,54 ± 0,02) C—N (1,47 ± 0,02)	∠ CCN (110 ± 3°) ∠ CNC (112 ± 3°)
$C_4H_{12}O_4Si$	Тетраметоксисилан	C—O 1,42 ± 0,04 O—Si 1,64 ± 0,03	∠ OSiO 109,5° ∠ SiOC 113 ± 2°
$C_4H_{12}Ge$	Тетраметилгерманий (тетраэдр)	C—H (1,06) C—Ge 1,98 ± 0,03	∠ HCH (109,5°)
$C_4H_{12}Pb$	Тетраметилсвинец (тетраэдр)	C—H 1,06 C—Pb 2,29 ± 0,05	∠ HCH (109,5°)

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ  
ВЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_4H_{12}Si$	Тетраметилкремний ( <i>тетраэдр</i> )	C—H 1,10±0,05 C—Si 1,888±0,02	∠ HCH 109±3°
$C_4H_{12}Sn$	Тетраметилолово ( <i>тетраэдр</i> )	C—H 1,06 C—Sn 2,18±0,03	∠ HCH (109,5°)
$C_5H_5N$	Пиридин	C—N 1,37±0,03 C—C 1,39	∠ CNC 119°
$C_5H_6$	Циклопентадиен $\overset{*}{C}H_2\overset{**}{C}H\overset{**}{C}H\overset{**}{C}H\overset{*}{C}H$	C—H 1,09 ** ** 1,46±0,04 * * (1,53) C—C (1,35)	∠ HCH 109,5° ∠ C C C 110±2° ∠ C C C 109±3° ∠ C C C 101±4°
$C_5H_{10}$	Циклопентан	C—H 1,09 C—C 1,52±0,03	∠ HCH 109,5°
$C_5H_{12}$	Пентан	C—C 1,53±0,05	∠ CCC 109,5°
$C_6Cl_6$	Гексахлорбензол	C—C 1,41 C—Cl 1,70±0,03	
$C_6Br_6$	Гексабромбензол	C—C 1,41 C—Br 1,88±0,01	
$C_6H_3Cl_3$	1, 3, 5-Трихлорбензол	C—C 1,41 C—Cl 1,69±0,03	
$C_6H_3Br_3$	1, 3, 5-Трибромбензол	C—H 1,09 C—C 1,39±0,03 C—Br 1,84±0,02	∠ C C Br 119±2°
$C_6H_3I_3$	1, 3, 5-Триодбензол	C—C 1,41 C—J 2,05	
$C_6H_4O_2$	<i>p</i> -Бензохинон	C—H 1,09 CH—CO 1,52±0,02 CH—CH 1,31±0,02 C—O 1,15±0,02	∠ CCO 110±2°
$C_6H_4FCl$	<i>o</i> -Фторхлорбензол	C—H 1,04 C—C 1,40	∠ CCF 121±1° ∠ CCCl 121±1°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИ

$C_6H_4F_2$	<i>o</i> -Дифторбензол	C—Cl 1,69±0,02 C—F 1,30±0,03 C—H 1,06 C—F 1,35±0,03 C—C 1,39	
$C_6H_4Cl_2$	<i>o</i> -Дихлорбензол	C—Cl 1,71±0,03 C—C 1,40	∠ CCC (120°)
$C_6H_4Cl_2$	<i>m</i> -Дихлорбензол	Cl ... Cl 3,15±0,03 C—Cl 1,69±0,03 C—C 1,40	∠ CCC 120°
$C_6H_4Cl_2$	<i>p</i> -Дихлорбензол	Cl ... Cl 5,35±0,05 C—Cl 1,69±0,03 C—C 1,40	∠ CCC 120°
$C_6H_4Br_2$	<i>o</i> -Дибромбензол	Cl ... Cl 6,18±0,06 C—C 1,405 C—Br 1,89 Br ... Br 3,43	∠ CCC 120°
$C_6H_4Br_2$	<i>p</i> -Дибромбензол	C—C 1,40 C—Br 1,88 Br ... Br 6,55±0,09	∠ CCC 120°
$C_6H_4I_2$	<i>o</i> -Диодбензол	C—H 1,12 C—C 1,42 C—J 2,00±0,10	
$C_6H_5F$	Фторбензол	C—H 1,08±0,03 C—C 1,400±0,008 C—F 1,305±0,010	
$C_6H_5Cl$	Хлорбензол	C—H 1,08 C—C 1,39±0,02 C—Cl 1,69±0,03	
$C_6H_5Cl_2B$	Фенилдихлорбор	C—H 1,09 C—C 1,38±0,02 C—B 1,52±0,07 B—Cl 1,72±0,03	∠ Cl B Cl 118±3°
$C_6H_5Br$	Бромбензол	C—C 1,39±0,02 C—Br 1,86±0,02	
$C_6H_5I$	Иодбензол	C—C 1,42±0,03 C—J 2,08±0,04	

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МНОГОАТОМНЫХ ЧЕБСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ



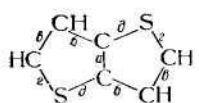
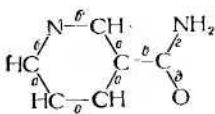
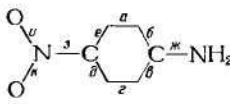
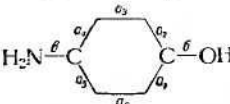
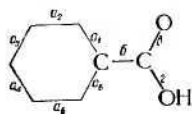
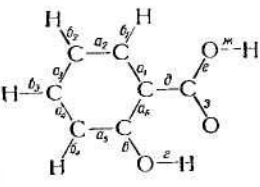
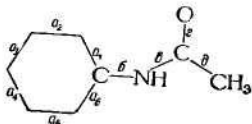
Формула	Название	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол (плоская)	C—H 1,084±0,006	∠ HCH 109,5°
		C—C 1,397±0,003	
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан	C—H 1,09	∠ CCC 109,5°
		C—C 1,53±0,03	∠ CCC 109,5°
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан	C—C 1,54±0,05	∠ CCN 113±3°
		C—C 1,54±0,02	∠ CNC 113±3°
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Триэтиламин	C—N 1,47±0,02	∠ CPbC 109,5°
		C—Pb 2,25±0,06	
C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Pb <sub>2</sub>	Гексаметилдисвинец (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Pb—Pb(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Pb—Pb 2,88±0,03	∠ CSiC 110±4°
		C—Si 1,90±0,02	
C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Si <sub>2</sub>	Гексаметилдисилан (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Si—Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Si—Si 2,34±0,10	∠ CCC 120°
		C—H 1,080	∠ CCN 180°
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> N	Бензонитрил (нитрил бензойной кислоты)	C—CH 1,402	
		C—CN 1,419	
		C—N 1,158	
		C—H 1,11±0,02	Все углы 120°
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол	C—C 1,392±0,005	
		C—CH <sub>3</sub> 1,52±0,01	
		C—C 1,40±0,01	Все углы 120°
		C—CH <sub>3</sub> 1,50±0,01	
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	<i>n</i> -Ксилол	C—H 1,09	
		C—C* 1,58±0,03	∠ CCC* 111±2°
		C—C* 1,54±0,02	
		C—H 1,09	Все ∠ CCC 120°
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	1,3,5-Триметилбензол (мезитилен)	C—C 1,40±0,01	
		C—CH <sub>3</sub> 1,50±0,01	
		C—H 1,09	
		C—C 1,40±0,01	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексаметилбензол	C—H 1,09	
		C—C 1,40±0,01	
		C—CH <sub>3</sub> 1,50±0,01	

## МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МОЛЕКУЛАХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В КРИСТАЛЛИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Данные, приведенные в таблице, получены методом дифракции рентгеновских лучей.  
Более подробные сведения см. L. Sutton (Ed.), Tables of

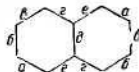
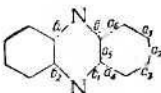
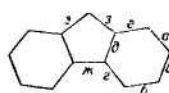
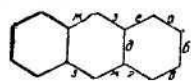
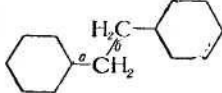
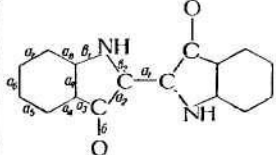
Interatomic Distances and Configurations in Molecules and Ions, Лондон, 1958.

Формула	Название	Форма молекулы	Структура	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Щавелевая кислота (α-форма)	Плоская в <i>транс</i> -форме		a 1,29 b 1,19 c 1,56	∠ ab 128,15° ∠ ac 109° ∠ bc 122,7°
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Аминоуксусная кислота (гликоколь)	Карбоксильная группа и смежный атом C копланарны		a = a <sub>1</sub> 1,27 b 1,52 c 1,39	∠ aa <sub>1</sub> 122° ∠ ab 119° ∠ bc 112°
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> S	Этилендиомочевина	Атом S находится вне плоскости кольца на расстоянии 0,03 Å		a 1,33 b 1,47 c 0,99 d 1,54 e 1,71 e 0,87	∠ aa 110° ∠ ab 113° ∠ bc 103° ∠ ad 125° ∠ ee 126°
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>3</sub> N	N-Ацетилглицин	Связи a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> находятся в одной, а a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>2</sub> — в другой плоскости; угол между плоскостями составляет 5,2°		a <sub>1</sub> 1,51 a <sub>2</sub> 1,50 b <sub>1</sub> 1,19 b <sub>2</sub> 1,31 b <sub>3</sub> 1,27 c <sub>1</sub> 1,45 c <sub>2</sub> 1,32	∠ b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> 124° ∠ b <sub>1</sub> a <sub>1</sub> 124° ∠ b <sub>2</sub> a <sub>1</sub> 112° ∠ a <sub>1</sub> b <sub>1</sub> 110° ∠ v <sub>1</sub> b <sub>2</sub> 120° ∠ v <sub>2</sub> b <sub>3</sub> 121° ∠ v <sub>2</sub> a <sub>2</sub> 118° ∠ a <sub>2</sub> b <sub>3</sub> 121°

Формула	Название	Форма молекулы	Структура	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_6H_4S_2$	1,4-Тиофтен	Почти плоская		$a$ 1,36 $b$ 1,41 $c$ 1,36 $z$ 1,72 $d$ 1,74	$\angle ab$ 114,3° $\angle бв$ 111,7° $\angle вг$ 116,5° $\angle гд$ 91,2° $\angle ад$ 110,2° $\angle бд$ 135,5°
$C_6H_6ON_2$	Никотинамид	Кольцо плоское; атомы O и N (в группе NH <sub>2</sub> ) смещены от плоскости чертежа соответственно на +0,46 Å и -0,44 Å		$a$ 1,40 $б$ 1,36 $в$ 1,52 $г$ 1,34 $д$ 1,22	$\angle aa \approx 118-121^\circ$ $\angle ab$ 123° $\angle бб$ 118° $\angle ав$ 117° $\angle вд$ 118° $\angle вг$ 117° $\angle гд$ 125°
$C_6H_6O_2N_2$	<i>n</i> -Нитроанилин	Плоская в пределах 0,06 Å		$a = б$ 1,40 $в = зс$ 1,37 $г$ 1,36 $д$ 1,39 $е$ 1,34 $з$ 1,41 $и$ 1,29 $к$ 1,25	$\angle вг$ 120° $\angle гд$ 125° $\angle де$ 117° $\angle еа$ 119° $\angle аб$ 125° $\angle бв$ 115° $\angle дз$ 121° $\angle ез$ 122° $\angle ик$ 124° $\angle из$ 114° $\angle кз$ 121° $\angle бжс$ 123°
$C_6H_7ON$	<i>n</i> -Аминофенол	Плоская		$a_1 = a_2 = a_6$ 1,37 $a_3 = a_4$ 1,39 $a_5$ 1,40 $в = б$ 1,47	Все углы $120 \pm 1^\circ$
$C_7H_6O_2$	Бензойная кислота	Почти плоская		$a_1 = a_6$ 1,39 $a_2 = a_5$ 1,41 $a_3 = a_4$ 1,36 $б$ 1,48 $в$ 1,24 $г$ 1,29	$\angle a_1a_2 = \angle a_6a_5$ 119° $\angle a_2a_3 = \angle a_5a_4$ 123° $\angle a_4a_3$ 118° $\angle a_1a_6$ 119° $\angle a_1б = \angle a_6б$ 119° $\angle бв = \angle вг$ 122° $\angle бг$ 118°
$C_7H_6O_3$	Салициловая кислота	Плоская		$a_1$ 1,41 $a_2$ 1,37 $a_3$ 1,37 $a_4$ 1,37 $a_5$ 1,41 $a_6$ 1,39 $б_1$ 0,94 $б_2$ 0,78 $б_3$ 0,92 $б_4$ 0,90 $в$ 1,36 $г$ 1,04 $д$ 1,46 $е$ 1,33 $ж$ 0,91 $з$ 1,24	Все углы кольца $120 \pm 1^\circ$ $\angle a_1д$ 121° $\angle a_6д$ 120° $\angle дз$ 123° $\angle де$ 117° $\angle ез$ 120° $\angle a_6в$ 122° $\angle a_5в$ 118° $\angle ежс$ 106° $\angle вг$ 109° $\angle a_5б_4$ 117° $\angle a_4б_4$ 123° $\angle a_4б_3$ 126° $\angle a_3б_2$ 127° $\angle a_2б_2$ 113° $\angle a_2б_1$ 114° $\angle a_1б_1$ 125°
$C_8H_9ON$	Ацетанилид	Не плоская		$a_1 = a_4$ 1,37 $a_2$ 1,39 $a_3$ 1,40 $a_5$ 1,41 $б$ 1,43 $в$ 1,33 $г$ 1,23 $д$ 1,48	Все углы кольца $120 \pm 0,5^\circ$ $\angle a_1б$ 122,75° $\angle a_6б$ 115,65° $\angle бв$ 129,3° $\angle вг$ 121,7° $\angle вд$ 117,75° $\angle гд$ 120,4°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАСТояЯНИЯ И УГЛЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ОРГАНИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МОЛЕКУЛАХ ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

Формула	Название	Форма молекулы	Структура	Межъядерные расстояния, Å	Углы между связями
$C_{10}H_8$	Нафталин	Плоская		$a$ 1,36 $b$ 1,40 $в$ 1,37 $z$ 1,43 $d$ 1,39 $e$ 1,42	$\angle ab$ 120,85° $\angle бв$ 121,1° $\angle вz$ 119,6° $\angle zd$ 118,9° $\angle de$ 120,17° $\angle ea$ 119,5°
$C_{12}H_8N_2$	Феназин ( $\alpha$ -форма)	Плоская		$a_1$ 1,38 $a_2$ 1,41 $a_3$ 1,37 $a_4$ 1,41 $a_5$ 1,43 $a_6$ 1,40 $b_1$ 1,33 $b_2$ 1,35	$\angle a_1a_2$ 120,2° $\angle a_2a_3$ 121,0° $\angle a_3a_4$ 120,4° $\angle a_4a_5$ 118,5° $\angle a_5b_1$ 122,7° $\angle a_5a_6$ 120,2° $\angle a_6a_1$ 119,6° $\angle a_6b_2$ 102,6° $\angle b_2b_1$ 116,6°
$C_{13}H_{10}$	Флюорен	Плоская		$a$ 1,38 $b$ 1,38 $в$ 1,40 $z$ 1,41 $d$ 1,41 $e$ 1,43 $ж$ 1,48 $з$ 1,47	$\angle ab$ 121° $\angle бв$ 122,2° $\angle вz$ 116,8° $\angle zd$ 122,5° $\angle de$ 118,1° $\angle ea$ 119,4° $\angle дж$ 107,6° $\angle дз$ 109,6° $\angle зз$ 105,6°
$C_{14}H_{10}$	Антрацен	Плоская в пределах 0,01 Å		$a$ 1,375 $b$ 1,41 $в$ 1,365 $z$ 1,43 $d$ 1,44 $e$ 1,42 $ж$ 1,39 $з$ 1,40	$\angle ab = zd$ 121° $\angle бв = вz$ 121° $\angle zd$ 118,5° $\angle дж$ 119° $\angle жз$ 122°
$C_{14}H_{14}$	Дибензил	Связь $b$ наклонена на угол 70,5° по отношению к параллельным плоскостям бензольных колец		Среднее расстояние C—C в кольцах 1,377 ± 0,006 $a$ 1,52 $b$ 1,51	$\angle ab$ 112,1°
$C_{16}H_{10}O_2N_2$	Индиго (индиготин)	Почти плоская. Атомы N находятся на расстоянии 0,07 Å над плоскостью чертежа. Атомы углерода в углах $a_2a_3$ и $a_8a_9$ находятся вне плоскости на расстояниях 0,05 и 0,03 Å в <i>цис</i> -положении к атомам N. Центр симметрии расположен ниже плоскости $a_4a_5a_6a_7$ на 0,03 Å		$a_1$ 1,37 $a_2$ 1,48 $a_3$ 1,47 $a_4$ 1,37 $a_5$ 1,37 $a_6$ 1,38 $a_7$ 1,36 $a_8$ 1,38 $a_9$ 1,38 $b$ 1,22 $b_1$ 1,38 $b_2$ 1,36	$\angle a_1a_2$ 126° $\angle a_2b$ 126° $\angle a_3b$ 129° $\angle a_2a_3$ 105° $\angle a_3a_4$ (132°) $\angle a_4a_5$ 119° $\angle a_5a_6$ 122° $\angle a_6a_7$ 118° $\angle a_7a_8$ 122° $\angle a_8a_9$ 119° $\angle a_9a_4$ 120° $\angle a_9a_3$ 107° $\angle a_1b_2$ 125° $\angle a_2b_2$ 109° $\angle a_9b_1$ 109° $\angle b_1b_2$ 109°

МЕЖЪЯДЕРНЫЕ РАССТОЯНИЯ И УГЛЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ОРГАНИ

МЕЖДУ СВЯЗЯМИ В МОЛЕКУЛАХ ЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ВНУТРЕННЕГО ВРАЩЕНИЯ МОЛЕКУЛ

Потенциальная энергия  $U(\varphi)$  внутреннего вращения вокруг связи зависит от угла поворота  $\varphi$ :

$$U(\varphi) = \frac{1}{2} U_0 (1 - \cos \varphi)$$

где  $U_0$  — потенциальный барьер, который должен быть преодолен для поворота на угол  $\varphi$  из одного равновесного положения в другое (поворотные изомеры).

Константа равновесия зависит от разности свободных энергий поворотных изомеров и от абсолютной температуры и может быть определена спектроскопическими методами. Величины потенциальных барьеров могут быть получены из значений термодинамических постоянных молекул.

Соединения в таблице расположены в порядке возрастания числа атомов углерода и водорода. В скобках приведены недостаточно надежные данные.

Более подробные сведения о поворотной изомерии см. М. В. Волькенштейн, Строение и физические свойства молекул, Изд. АН СССР, 1955.

Формула	Название	Связь	Потенциальный барьер, кал/моль	Разность энергий поворотных изомеров, кал/моль
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан . . . . .	B—B	4000—6000	. . . . .
HNO <sub>3</sub>	Азотная кислота . . . . .	N—O	7000	. . . . .
Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Силан . . . . .	Si—Si	(0)	. . . . .
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Метилнитрит . . . . .	C—N	800	. . . . .
CH <sub>4</sub> O	Метиловый спирт . . . . .	C—O	1072	932
CH <sub>3</sub> S	Метилмеркаптан . . . . .	C—S	1460 ± 270	. . . . .
CH <sub>5</sub> N	Метиламин . . . . .	C—N	1500 *	. . . . .
CH <sub>3</sub> Si	Метилмоноосилан . . . . .	C—Si	1300 ± 300	. . . . .
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Гексафторэтан . . . . .	C—C	4350	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан . . . . .	C—C	. . . . .	0 ± 200 (газ) 1100 (жидк.) 910 (жидк.)
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>4</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрабромэтан . . . . .	C—C	. . . . .	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трифторэтан . . . . .	C—C	3000 ± 200	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трихлорэтан . . . . .	C—C	2910	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 2-Трихлорэтан . . . . .	C—C	. . . . .	> 2300 (газ)
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Уксусный альдегид . . . . .	C—C	1000	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 2-Дихлорэтан . . . . .	C—C	(5000)	1140 ± 20 (газ) 0 ± 50 (жидк.) 1460 ± 30 (газ) 410 ± 50 (жидк.) 1700 ± 40 (газ) 730 ± 50 (жидк.)
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ClBr	1-Хлор-2-бромэтан . . . . .	C—C	. . . . .	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	1, 2-Дибромэтан . . . . .	C—C	. . . . .	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан . . . . .	C—C	2875 ± 125	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Диметиловый эфир . . . . .	C—C	3100 **	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт . . . . .	C—C	3000	1000
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Диметилсульфид . . . . .	C—S	(9000)	. . . . .
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин . . . . .	C—N	2000	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Пропилен . . . . .	C—C	3500	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Ацетон . . . . .	C—C	< 800 ***	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан . . . . .	C—C	1350	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропиловый спирт . . . . .	C—C	3300	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Триметиламин . . . . .	C—C	3400	. . . . .
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> N	Диметилацетилен . . . . .	C—C	3400	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутен-1 . . . . .	C—C	4300	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутен-1 . . . . .	C—C	< 500	. . . . .
		CH <sub>3</sub> —CH <sub>2</sub> — —CH <sub>2</sub> —CH=	3400	. . . . .
			800	. . . . .

\* По другим данным 2650 кал/моль.

\*\* По другим данным 2700 кал/моль.

\*\*\* По другим данным 2000 кал/моль.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ВНУТРЕННЕГО ВРАЩЕНИЯ МОЛЕКУЛ

Продолжение

Формула	Название	Связь	Потенциальный барьер, кал/моль	Разность энергий поворотных изомеров, кал/моль
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	транс-Бутен-2 . . . . .	C—C	800 *	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Изобутилен . . . . .	C—C	2300	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан . . . . .	C—C	. . . . .	770 ± 90 (жидк.) ~ 800 (газ)
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан . . . . .	C—C	3600	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтиловый эфир . . . . .	C—O	2500 **	. . . . .
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Si	Тетраметилсилан . . . . .	C—Si	1300	. . . . .
C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	Перфторпентан . . . . .	C—C	. . . . .	400 ± 100 (жидк.)
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентан . . . . .	C—C	. . . . .	450 ± 60 (жидк.)
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Неопентан (тетраметилметан) . . . . .	C—C	4300	. . . . .
C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	Перфторгексан . . . . .	C—C	. . . . .	600
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан . . . . .	C—C	. . . . .	500 ± 70 (жидк.)
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан . . . . .	C—C	. . . . .	0 ± 100 (газ)
C <sub>7</sub> F <sub>16</sub>	Перфторгептан . . . . .	C—C	. . . . .	600
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол . . . . .	C—C	500 ± 500	. . . . .

\* По другим данным 2000 кал/моль.

\*\* По другим данным 3100 кал/моль.

ДЛИНЫ СВЯЗЕЙ И ЧАСТОТЫ ВАЛЕНТНЫХ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ

Приведенные в таблице длины связей определены рентгенографическим методом и относятся к кристаллическому состоянию. Частоты валентных колебаний установлены методами колебательной спектроскопии.

Вещества расположены в порядке возрастания длин связей (в пределах данного типа связи).

Название	Формула	Длина связи, Å	Частота, см <sup>-1</sup>
Связь O—H...O *			
Никельдиметилглиоксим . . . . .	Ni (HC <sub>4</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	2,44 ± 0,02	1780
Малеиновая кислота . . . . .	COONHCNCOOH	2,46 ± 0,02	1890
Щавелевая кислота . . . . .	(COOH) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	2,49 ± 0,01	1900
Мочевина щавелевокислая . . . . .	(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO · C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	2,50	2100
Калий фосфорнокислый, однозамещенный . . . . .	KN <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	2,54 ± 0,05	2320
Кальций фосфорнокислый, двузамещенный . . . . .	CaHPO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	2,55	2270
Натрий углекислый, кислый . . . . .	NaHCO <sub>3</sub>	2,55	2440

\* Частота валентных колебаний связи O—H в отсутствие водородной связи составляет 3700 см<sup>-1</sup>.

ДЛИНЫ СВЯЗЕЙ И ЧАСТОТЫ ВАЛЕНТНЫХ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ

Продолжение

Название	Формула	Длина связи, Å	Частота, см <sup>-1</sup>
Ацетилгликоколь . . . . .	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> COOH	2,56	2350
Флороглюцин . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (OH) <sub>3</sub>	2,56	2450
Калий углекислый, кислый	KHCO <sub>3</sub>	2,61	2600
Салициловая кислота . . . .	ОНС <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH	2,63±0,01	2564
Янтарная кислота . . . . .	(COOHCH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	2,64±0,04	2680
Резорцин . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub>	2,66	2650
Адипиновая кислота . . . . .	[CO <sub>2</sub> H(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>	2,68±0,05	2775
Иодноватая кислота . . . . .	HJO <sub>8</sub>	2,686±0,009	2778
Пентаэритрит . . . . .	C(CH <sub>2</sub> OH) <sub>4</sub>	2,69±0,03	2939
Диаспор . . . . .	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	2,71±0,05	2967
Хингидрон . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ·C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub>	2,71	3055
Борная кислота . . . . .	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	2,72	3200
Муравьиная кислота (димер)	(HCOOH) <sub>2</sub>	2,73±0,05 *	3080
Уксусная кислота (димер)	(CH <sub>3</sub> COOH) <sub>2</sub>	2,76±0,06 *	3125
Лед . . . . .	H <sub>2</sub> O	2,76	3156
Литий, гидроокись . . . . .	LiOH·H <sub>2</sub> O	2,99	3570
Натрий, гидроокись . . . . .	NaOH	3,02	3571
Кальций, гидроокись . . . . .	Ca(OH) <sub>2</sub>	3,36	3690
Связь O—H...Cl			
Гидроксиламин солянокис- лый . . . . .	NH <sub>2</sub> OH·HCl	2,99±0,02	2898
Хлоральгидрат . . . . .	CCl <sub>3</sub> CH(OH) <sub>2</sub>	3,15	3333
Связь O—H...N			
Циклогексанон, оксим . . . .	CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CNOH	2,75	3144
Ацетоксим . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CNOH	2,78±0,03	3157
Диметилглиоксим . . . . .	(CH <sub>3</sub> CNOH) <sub>2</sub>	2,83±0,02	3171
n-Аминофенол . . . . .	NH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OH	2,85±0,03	3175
Связь N—H...F**			
Гидразин фтористый . . . . .	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·2HF	2,62±0,02	2548
Аммоний фтористый, кис- лый . . . . .	NH <sub>4</sub> HF <sub>2</sub>	2,80±0,03	2910
Аммонийборттрифторид . . . .	NH <sub>3</sub> BF <sub>3</sub>	3,01±0,03	3338

\* По дифракции электронов.  
\*\* Частота валентных колебаний связи N—H в отсутствие водородной связи составляет 3400 см<sup>-1</sup>.

ДЛИНЫ СВЯЗЕЙ И ЧАСТОТЫ ВАЛЕНТНЫХ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ВОДОРОДНОЙ СВЯЗИ

Продолжение

Название	Формула	Длина связи, Å	Частота, см <sup>-1</sup>
Связь N—H...O			
2,6-Диоксипиримидин (ура- цил) . . . . .	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	2,84	3092
Циануровая кислота . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>3</sub> N <sub>3</sub>	2,86	3117
Изатин . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COCONH   	2,93±0,02	3193
Оксамид . . . . .	H <sub>2</sub> NOC—CONH <sub>2</sub>	2,94	3155 *
Ацетанилид . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NHCOCH <sub>3</sub>	2,97	3247
Мочевина . . . . .	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	3,02	3350 **
Ацетилгликоколь . . . . .	CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> COOH	3,03	3346
Никотинамид . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> NCONH <sub>2</sub>	3,04±0,01	3356
n-Нитроанилин . . . . .	NO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> NH <sub>2</sub>	3,09	3359 ***
1,3,5-Тринитро-6-амино- 2-иодбензол . . . . .	(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H(NH <sub>2</sub> )I	3,10	3393**
Связь N—H...Cl			
Гидразин солянокислый . . . .	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·2HCl	3,10±0,02	2907
Гексаметилендиамин соля- нокислый . . . . .	NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> NH <sub>2</sub> ·2HCl	3,11±0,04	2927
Гидразин солянокислый . . . .	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·HCl	3,12	2937
Гидроксиламин солянокис- лый . . . . .	NH <sub>2</sub> ONHCl	3,16±0,02	3000
Метиламин солянокислый . . . .	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> ·HCl	3,18±0,05	3032
Аммоний хлористый . . . . .	NH <sub>4</sub> Cl	3,35	3110
Связь N—H...N			
Меламин . . . . .	C <sub>3</sub> N <sub>3</sub> (NH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	3,00±0,02	3279
Гексаметилендиамин . . . . .	NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> NH <sub>2</sub>	3,21±0,02	3344
Связь F—H...F <sup>5*</sup>			
Калий фтористый, кислый . . . .	KHF <sub>2</sub>	2,26±0,01	1450
Аммоний фтористый, кис- лый . . . . .	NH <sub>4</sub> HF	2,32±0,03	2000
Водород фтористый (пар) . . . .	(HF) <sub>n</sub>	2,55±0,03	3440

\* По другим данным 3356 см<sup>-1</sup>.  
\*\* По другим данным 3440 см<sup>-1</sup>.  
\*\*\* По другим данным 3481 см<sup>-1</sup>.  
4\* По другим данным 3479 см<sup>-1</sup>.  
5\* Частота валентных колебаний связи F—H в отсутствие водородной связи составляет 414 см<sup>-1</sup>.



## АТОМНЫЕ РАДИУСЫ

Приведенные значения атомных радиусов (Å) получены путем деления на 2 межатомных расстояний в кристаллических структурах с координационным числом  $k=12$ .  
 Более подробно см. Г. Б. Бок и Я. Кристаллохимия, Изд. МГУ, 1960.

Периоды	Подгруппы																		
	Ia	IIa	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa			IB	IIb	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb	
1																	H 0,46	He 1,22	
2	Li 1,55	Be 1,13												B 0,91	C 0,77	N 0,71	O	F	Ne 1,60
3	Na 1,89	Mg 1,60												Al 1,43	Si 1,34	P 1,3	S	Cl	Ar 1,92
4	K 2,36	Ca 1,97	Sc 1,64	Ti 1,46	V 1,34	Cr 1,27	Mn 1,30	Fe 1,26	Co 1,25	Ni 1,24	Cu 1,28	Zn 1,39	Ga 1,39	Ge 1,39	As 1,48	Se 1,6	Br	Kr 1,98	
5	Rb 2,48	Sr 2,15	Y 1,81	Zr 1,60	Nb 1,45	Mo 1,39	Tc 1,36	Ru 1,34	Rh 1,34	Pd 1,37	Ag 1,44	Cd 1,56	In 1,66	Sn 1,58	Sb 1,61	Te 1,7	J	Xe 2,18	
6	Cs 2,68	Ba 2,21	La 1,87	Hf 1,59	Ta 1,46	W 1,40	Re 1,37	Os 1,35	Ir 1,35	Pt 1,38	Au 1,44	Hg 1,60	Tl 1,71	Pb 1,75	Bi 1,82	Po	At	Rn	
7	Fr 2,80	Ra 2,35	Ac 2,03																
Лантаниды			Ce 1,83	Pr 1,82	Nd 1,82	Pm	Sm 1,81	Eu 2,02	Gd 1,79	Tb 1,77	Dy 1,77	Ho 1,76	Er 1,75	Tu 1,74	Yb 1,93	Lu 1,74			
Актиниды			Th 1,80	Pa 1,62	U 1,53	Np 1,50	Pu 1,62												

АТОМНЫЕ РАДИУСЫ

## ИОННЫЕ РАДИУСЫ ПО ГОЛЬДШМИДТУ (верхнее число) И ПОЛИНГУ (нижнее число)

Приведенные значения ионных радиусов (Å) относятся к координационному числу  $k=6$ . При других координационных числах должны быть введены поправки: для  $k=4$  - 6%, для  $k=8$  + 3%, для  $k=12$  + 12%.

Оболочка	Валентность																			
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	
He				H* 1,54 2,08	He** 1,785	Li 0,78 0,60	Be 0,34 0,31	B 0,20	C ~0,2 0,15	N ~0,15 0,11	O 0,09	F 0,07								
Ne	C 2,60	N 1,71	O 1,32 1,40	F 1,33 1,36	Ne** 1,60	Na 0,98 0,95	Mg 0,78 0,65	Al 0,57 0,50	Si 0,39 0,41	P ~0,35 0,34	S 0,3	Cl 0,29 0,26								
Ar и Cu	Si 2,71	P 2,12	S 1,74 1,84	U 1,81 1,81	Ar** 1,92	K 1,33 1,33	Ca 1,06 0,99	Sc 0,83 0,81	Ti 0,64 0,68	V ~0,4 0,59	Cr ~0,35 0,52	Mn 0,46	Cu 0,96	Zn 0,83 0,74	Ga 0,62 0,62	Ge 0,44 0,53	As 0,47	Se ~0,35 0,42	Br 0,39	
Kr и Ag	Ge 2,72	As 2,22	Se 1,91 1,98	Br 1,96 1,95	Kr** 1,98	Rb 1,49 1,48	Sr 1,27 1,13	Y 1,06 0,93	Zr 0,87 0,80	Nb 0,69 0,70	Mo 0,62		Ag 1,13 1,26	Cd 1,03 0,97	In 0,92 0,81	Sn 0,74 0,71	Sb 0,62	Te 0,56	J 0,50	
Xe и Au	Sn 2,94	Sb 2,45	Te 2,11 2,21	J 2,20 2,16	Xe** 2,18	Cs 1,65 1,99	Ba 1,43 1,35	La 1,22 1,15	Ce 1,02 1,01				Au 1,37	Hg 1,12 1,10	Tl 1,05 0,95	Pb 0,84 0,84	Bi 0,74			
Одновалентные	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 1,43	Tl 1,49 1,44	Двухвалентные		Mn 0,91 0,80	Fe 0,83 0,75	Co 0,82 0,72	Ni 0,78 0,69	Pb 1,32 1,21	Ra 1,52	Ti 0,80	V 0,72	Cr ~0,83	Eu 1,24	Ce ~0,9					
Трехвалентные	Tl 0,69	V 0,65	Co 0,64	Mn 0,70	Fe 0,67	Rh 0,68	La 1,22		Lu 0,99											
Четырехвалентные	V 0,61 0,59	Mn 0,52 0,50	Nb 0,69 0,67	Mo 0,68 0,66	W 0,68 0,66	U 1,05 0,97	Ru 0,65 0,63	Os 0,67 0,65	Ir 0,66 0,64	Te 0,89 0,81	Pr 1,00 0,92	Tb 0,89	Th 1,10 1,02							

ИОННЫЕ РАДИУСЫ ПО ГОЛЬДШМИДТУ И ПОЛИНГУ

\* По данным рентгенографического исследования Цинтия. При переходе от решетки LiH к решетке CsH значение радиуса H<sup>-</sup> изменяется от 1,26 до 1,54.

\*\* Значения радиусов для He, Ne, Ar, Kr и Xe представляют собой половину соответствующих межатомных расстояний в структурах простых тел с координационными числами 12 и 6 (для He); строго говоря, они не сравнимы с данными для других элементов.

ИОННЫЕ РАДИУСЫ ПО

Система ионных радиусов Белова и Бокня основана на более новых данных по структурам простейших бинарных соединений, чем система Гольдшмидта. Кроме того, в качестве радиуса иона кис-

БЕЛОВУ И БОКНЮ (Å)

лорода в системе Белова и Бокня принято значение 1,36 Å (в системе Гольдшмидта 1,32 Å). Более подробно см. Г. Б. Бокня, Кристаллохимия, Изд. МГУ, 1960.

Периоды	Под									
	Ia	IIa	IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa	VIIIa		
1										
2	Li +1 0,68	Be +2 0,34								
3	Na +1 0,98	Mg +2 0,74								
4	K +1 1,33	Ca +2 1,04	Sc +3 0,83	Ti +2 0,78 +3 0,69 +4 0,64	V +2 0,72 +3 0,67 +4 0,61 +5 0,4	Cr +2 0,83 +3 0,64 +6 0,35	Mn +2 0,91 +3 0,70 +4 0,52 +7 (0,46)	Fe +2 0,80 +3 0,67	Co +2 0,78 +3 0,64	
5	Rb +1 1,49	Sr +2 1,20	Y +3 0,97	Zr +4 0,82	Nb +4 0,67 +5 0,66	Mo +4 0,68 +6 0,65	Tc	Ru +4 0,62	Rh +3 0,75 +4 0,65	
6	Cs +1 1,65	Ba +2 1,38	La +3 1,04 +4 0,90	Hf +4 0,82	Ta +5 (0,66)	W +4 0,68 +6 0,65	Re +6 0,52	Os +4 0,65	Ir +4 0,65	
7	Fr	Ra +2 1,44	Ac +3 1,11							
Лантаниды				Ce +3 1,02 +4 0,88	Pr +3 1,00	Nd +3 0,99	Pm +3 (0,98)	Sm +3 0,97	Eu +3 0,97	
Активиды				Th +3 1,08 +4 0,95	Pa +3 1,06 +4 0,91	U +3 1,04 +4 0,89	Np +3 1,02 +4 0,88	Pu +3 1,01 +4 0,86	Am +3 1,00 +4 0,85	

группы									
		Ib	IIb	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb	VIIIb
								H -1 1,36 +1 0,00	He 0 1,22
		B +3 (0,20)	C +4 0,2 +4 (0,15) -4 (2,60)	N +3 0,15 -3 1,48	O -2 1,36	F -1 1,33	Ne 0 1,60		
		Al +3 0,57	Si +4 0,39	P +3 0,35 -3 1,86	S -2 1,82 +6 (0,29)	Cl -1 1,81 +7 (0,26)	Ar 0 1,92		
Ni +2 0,74	Cu +1 0,98 +2 0,80	Zn +2 0,83	Ga +3 0,62	Ge +2 0,65 +4 0,44	As +3 0,69 +5 (0,47) -3 1,91	Se -2 1,93 +4 0,69 +6 0,35	Br -1 1,96 +7 (0,39)	Kr 0 1,98	
Pd +4 0,64	Ag +1 1,13	Cd +2 0,99	In +1 1,30 +3 0,92	Sn +2 1,02 +4 0,67	Sb +3 0,90 +5 0,62 -3 2,08	Te -2 2,11 +4 0,89 +6 (0,56)	J -1 2,20 +7 (0,50)	Xe 0 2,18	
Pt +4 0,64	Au +1 (1,37)	Hg +2 1,12	Tl +1 1,36 +3 1,05	Pb +2 1,26 +4 0,76	Bi +3 1,20 +5 (0,74) -3 2,13	Po	At	Rn	
Gd +3 0,94		Tb +3 0,89	Dy +3 0,88	Ho +3 0,86	Er +3 0,85	Tm +3 0,85	Yb +3 0,81	Lu +3 0,80	

### НОРМАЛЬНЫЕ КОВАЛЕНТНЫЕ РАДИУСЫ (Å) НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ АТОМОВ

(для случая одной атомной связи при нормальной для данного элемента валентности)

H 0,28	B 0,89	C 0,77	N 0,70	O 0,66	F 0,64
		Si 1,17	P 1,10	S 1,04	Cl 0,99
		Ge 1,22	As 1,21	Se 1,17	Br 1,14
		Sn 1,40	Sb 1,41	Te 1,37	J 1,33
		Pb 1,46	Bi 1,51		

### ПОЛЯРИЗУЕМОСТЬ

Внешнее электрическое поле  $E$ , наложенное извне на систему взаимодействующих ядер и электронов, деформирует ее, вызывая появление наведенного дипольного момента:

$$\mu = \alpha E$$

Коэффициент  $\alpha$  называется *поляризуемостью*. В общем случае  $\alpha$  является тензорной величиной и зависит от взаимной ориентации рассматриваемой системы зарядов и напряженности приложенного электрического поля.

В таблицах приводятся поляризуемости атомов, молекул и ионов (в газовой фазе, твердом состоянии и водных растворах при 25° C).

Абсолютные значения поляризуемости ионов вычисляются путем анализа оптических спектров ионов в газовой фазе (свободные ионы). Электронные поляризуемости ионов в кристалле определяются из рефракции твердых солей. Эти данные не позволяют прямо вычислить поляризуемости отдельных ионов. В таблице указаны значения, получающиеся, если положить для иона  $\text{Li}^+$   $\alpha = 0,03 \text{ Å}^3$  в соответствии с полуэмпирической оценкой Полинга.

Электронные поляризуемости ионов в растворах подробно изучались Фаянсом, который исходил из предположения, что молярная рефракция иона  $\text{Na}^+$  составляет  $0,200 \text{ см}^2/\text{моль}$ . Эта величина и положена в основу таблицы.

Следует иметь в виду, что поляризуемость иона в растворе:

$$\alpha_s = \alpha_g + \Delta\alpha$$

где  $\alpha_g$  — поляризуемость иона в газовой фазе, а  $\Delta\alpha$  определяется изменением поляризуемости ионов вследствие деформации их электронных оболочек молекулами растворителя, а также изменением поляризуемости молекул растворителя около ионов. При определенном сочетании величин  $\alpha_g$  и  $\Delta\alpha$  и их знаков  $\alpha_s$  может принять отрицательное значение, что и наблюдается у ряда ионов.

В случае многоядерных молекул внешнее электрическое поле приводит как к деформации электронных оболочек, так и к изменению равновесных расстояний между ядрами различной химической природы. В соответствии с этим поляризуемость молекулы составляется из двух слагаемых:

$$\alpha = \alpha_e + \alpha_a$$

где  $\alpha_e$  — электронная поляризуемость, а  $\alpha_a$  — атомная поляризуемость.

Сведения об  $\alpha$  и  $\alpha_e$  получают, изучая диэлектрическую проницаемость вещества в радиочастотном электрическом поле и показатель преломления на оптических частотах.  $\alpha_a$  вычисляется по разности между  $\alpha$  и  $\alpha_e$ .

### Электронная поляризуемость атомов (Å<sup>3</sup>)

Атом	$\alpha_e$	Атом	$\alpha_e$	Атом	$\alpha_e$
H	0,66	Cs	42	Ag	1,63
Na	27	Be	9,28	Kr	2,43
K	34	He	0,21	Xe	4,01
Rb	50	Ne	0,398	O	0,15
				Hg	10,43

### Электронная поляризуемость ионов (Å<sup>3</sup>)

Ион	$\alpha_e$		Ион	$\alpha_e$	
	газовая фаза	кристалл		газовая фаза	кристалл
Li <sup>+</sup>	0,025	0,03	La <sup>3+</sup>	1,56	...
Na <sup>+</sup>	0,17	0,41	C <sup>4+</sup>	0,0015	...
K <sup>+</sup>	0,80	1,33	Ce <sup>4+</sup>	...	1,0
Rb <sup>+</sup>	...	1,98	Zr <sup>4+</sup>	0,8	...
Cs <sup>+</sup>	2,35	3,34	Sn <sup>4+</sup>	...	3,4
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	...	2,0	F <sup>-</sup>	0,99	0,64
Cu <sup>+</sup>	...	1,6	Cl <sup>-</sup>	3,05	2,96
Ag <sup>+</sup>	...	2,4	Br <sup>-</sup>	4,17	4,16
Tl <sup>+</sup>	...	5,2	J <sup>-</sup>	6,28	6,43
Be <sup>2+</sup>	0,007	...	CN <sup>-</sup>	...	2,8
Mg <sup>2+</sup>	0,072	...	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	...	3,7
Ca <sup>2+</sup>	0,54	1,1	O <sup>2-</sup>	...	1,8
Sr <sup>2+</sup>	1,0	1,6	S <sup>2-</sup>	...	5,3
Ba <sup>2+</sup>	...	2,5	Se <sup>2-</sup>	...	6,7
Cu <sup>2+</sup>	...	0,2	Te <sup>2-</sup>	...	9,2
Zn <sup>2+</sup>	...	0,8	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	...	3,9
Cd <sup>2+</sup>	...	1,8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	...	4,1
Pb <sup>2+</sup>	...	4,9	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	...	4,9
V <sup>3+</sup>	0,0033	...			
Al <sup>3+</sup>	0,53	...			

### Электронная поляризуемость ионов в водных растворах (Å<sup>3</sup>)

Ион	$\alpha_e$	Ион	$\alpha_e$	Ион	$\alpha_e$
H <sup>+</sup>	-0,21	Hg <sup>2+</sup>	2,22	CN <sup>-</sup>	3,30
Li <sup>+</sup>	-0,13	Mn <sup>2+</sup>	0,55	OH <sup>-</sup>	2,04
Na <sup>+</sup>	0,079	Fe <sup>2+</sup>	0,48	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	4,37
K <sup>+</sup>	0,90	Co <sup>2+</sup>	0,51	JO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7,71
Rb <sup>+</sup>	1,50	Ni <sup>2+</sup>	0,30	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	5,25
Cs <sup>+</sup>	2,59	Cu <sup>2+</sup>	0,15	HCCO <sup>-</sup>	3,92
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1,71	In <sup>3+</sup>	0,12	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	4,81
Ag <sup>+</sup>	1,90	Fe <sup>3+</sup>	1,13	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	5,83
Mg <sup>2+</sup>	-0,71	Al <sup>3+</sup>	-1,00	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5,30
Ca <sup>2+</sup>	0,28	La <sup>3+</sup>	0,55	CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	10,62
Sr <sup>2+</sup>	0,75	F <sup>-</sup>	1,03		
Ba <sup>2+</sup>	1,73	Cl <sup>-</sup>	3,59		
Zn <sup>2+</sup>	0,24	Br <sup>-</sup>	5,02		
Cd <sup>2+</sup>	0,92	J <sup>-</sup>	7,62		

Поляризуемость молекул ( $\text{Å}^3$ )

Название	Формула	$\alpha$	$\alpha_e$	$\alpha_a$
Простые вещества и неорганические соединения				
Азот	$\text{N}_2$	1,74	1,74	0
закись	$\text{N}_2\text{O}$	3,1	2,9	0,2
окись	$\text{NO}$	1,8	1,7	0,1
Аммиак	$\text{NH}_3$	2,4	2,2	0,2
Бор трехфтористый	$\text{BF}_3$	3,4	2,4	1,0
Вода	$\text{H}_2\text{O}$	1,49	1,45	0,04
Водород	$\text{H}_2$	0,79	0,79	0
бромистый	$\text{HBr}$	3,6	3,5	0,1
иодистый	$\text{HI}$	5,5	5,2	0,3
хлористый	$\text{HCl}$	3,1	2,6	0,5
Германий четыреххлористый	$\text{GeCl}_4$	15,1	12,5	2,6
Кислород	$\text{O}_2$	1,57	1,57	0
Кремний, производные силана				
дисилан	$\text{Si}_2\text{H}_6$	11,1	9,4	1,7
силан	$\text{SiH}_4$	5,4	4,7	0,7
тетрафтормоносилан	$\text{SiF}_4$	5,5	3,3	2,2
Олово четырехбромистое	$\text{SnBr}_4$	22,0	18,5	3,5
Осмия четырехокись	$\text{OsO}_4$	8,2	6,4	1,8
Ртуть				
бромистая	$\text{HgBr}_2$	14,4	11,6	2,8
иодистая	$\text{HgI}_2$	19,1	16,5	2,6
хлористая	$\text{HgCl}_2$	11,6	9,0	2,6
Селен шестифтористый	$\text{SeF}_6$	7,3	5,3	2,0
Сера				
двуокись	$\text{SO}_2$	4,2	3,9	0,3
шестифтористая	$\text{SF}_6$	6,2	4,5	1,7
Сероводород	$\text{H}_2\text{S}$	3,6	3,6	0
Теллур шестифтористый	$\text{TeF}_6$	9,0	5,9	3,1
Титан четыреххлористый	$\text{TiCl}_4$	16,4	15,0	1,4
Углерод				
двуокись	$\text{CO}_2$	2,9	2,6	0,3
окись	$\text{CO}$	2,0	1,9	0,1

## Органические соединения

Аллил хлористый	$\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$	8,1	7,4	0,7
Амиллацетат	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$	15,3	14,1	1,2
Ацетилен	$\text{C}_2\text{H}_2$	3,9	3,4	0,5
Ацетон	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	6,6	6,3	0,3
Бензол	$\text{C}_6\text{H}_6$	10,4	9,9	0,5
Бутан	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	8,2	8,0	0,2
Бутен-1	$\text{C}_4\text{H}_8$	8,5	7,8	0,7
Бутен-2	$\text{C}_4\text{H}_8$	8,5	7,8	0,7
Гексан	$\text{C}_6\text{H}_{14}$	11,9	11,6	0,3
Гептан	$\text{C}_7\text{H}_{16}$	13,7	13,4	0,3
Глицерин	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$	9,9	7,8	2,1
Диметиламин	$\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$	6,7	5,9	0,8

Поляризуемость молекул ( $\text{Å}^3$ )

Продолжение

Название	Формула	$\alpha$	$\alpha_e$	$\alpha_a$
<i>n</i> -Динитробензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2$	18,4	15,1	3,3
1, 4-Диоксан	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	9,6	8,5	1,1
Дифенил	$\text{C}_{12}\text{H}_{10}$	20,7	19,6	1,1
<i>o</i> -Дихлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	15,9	13,7	2,2
<i>m</i> -Дихлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	15,4	13,7	1,7
<i>p</i> -Дихлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	15,0	13,7	1,3
Диэтилсульфид	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}$	11,2	10,5	0,7
Изобутан	$\text{C}_4\text{H}_{10}$	8,3	8,0	0,3
<i>n</i> -Ксилол	$\text{C}_8\text{H}_{10}$	14,5	13,7	0,8
Мезитилен	$\text{C}_9\text{H}_{12}$	16,4	15,5	0,9
Метан	$\text{CH}_4$	2,6	2,5	0,1
Метиламин	$\text{CH}_5\text{N}$	5,3	4,0	1,3
Метил				
бромистый	$\text{CH}_3\text{Br}$	6,1	5,6	0,5
иодистый	$\text{CH}_3\text{I}$	8,0	7,3	0,7
фтористый	$\text{CH}_3\text{F}$	3,6	2,6	1,0
хлористый	$\text{CH}_3\text{Cl}$	5,4	4,6	0,8
Нафталин	$\text{C}_{10}\text{H}_8$	17,5	16,6	0,9
Нитробензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$	14,6	12,6	2,0
Нитрометан	$\text{CH}_3\text{O}_2\text{N}$	7,2	4,8	2,4
Октан	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	15,6	15,2	0,4
Пентаан	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	10,0	9,9	0,1
$\alpha$ -Пиколин	$\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$	11,7	11,0	0,7
$\beta$ -Пиколин	$\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$	13,2	11,0	2,2
Пиперидин	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$	11,2	10,3	0,9
Пиридин	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	11,1	9,1	2,0
Пропан	$\text{C}_3\text{H}_8$	6,3	6,2	0,1
Спирт				
амиловый	$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$	13,4	11,6	1,8
бутиловый	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	9,5	8,6	0,9
изобутиловый	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$	9,2	8,6	0,6
изопропиловый	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	8,4	6,7	1,7
метиловый	$\text{CH}_4\text{O}$	3,9	3,2	0,7
октиловый	$\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$	17,5	15,7	1,8
пропиловый	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	7,3	6,7	0,6
этиловый	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	5,6	4,9	0,7
Тetraфторметан	$\text{CF}_4$	10,9	10,2	0,7
Тиофен	$\text{C}_4\text{H}_4\text{S}$	9,6	9,0	0,6
Толуол	$\text{C}_7\text{H}_8$	12,4	11,8	0,6
Триметиламин	$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$	8,3	7,7	0,6
Углерод четыреххлористый	$\text{CCl}_4$	11,2	10,2	1,0
Фосген	$\text{COCl}_2$	7,2	6,8	0,4
Фторбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	10,2	9,8	0,4
Хлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	13,2	12,0	1,2
Хлороформ	$\text{CHCl}_3$	10,5	8,1	2,4
Циклогексан	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	11,0	10,7	0,3
Этан	$\text{C}_2\text{H}_6$	2,6	2,5	0,1

Поляризуемость молекул ( $\text{Å}^3$ )

Продолжение

Название	Формула	$\sigma$	$\sigma_e$	$\sigma_a$
Этил				
бромистый . . . . .	$C_2H_5Br$	8,5	7,4	1,1
фтористый . . . . .	$C_2H_5F$	5,5	4,4	1,1
хлористый . . . . .	$C_2H_5Cl$	7,6	6,6	1,0
Этилен . . . . .	$C_2H_4$	4,2	4,1	0,1
Этилмеркаптан . . . . .	$C_2H_6S$	7,6	6,6	1,0
Эфир				
дибутиловый . . . . .	$C_8H_{18}O$	17,2	16,2	1,0
дипропиловый . . . . .	$C_6H_{14}O$	13,7	12,3	1,4
диэтиловый . . . . .	$C_4H_{10}O$	10,0	8,7	1,3

Анизотропная поляризуемость молекул ( $\text{Å}^3$ )

Средняя поляризуемость молекулы  $\alpha$  по всем возможным направлениям выражается формулой:

$$\alpha = \frac{a + b + c}{3}$$

где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — поляризуемости молекулы по трем взаимно перпендикулярным направлениям.

Ниже приведены значения  $a$ ,  $b$  и  $c$  некоторых молекул для D-линии натрия.

Линейные или почти линейные молекулы

Ось  $a$  является линией, соединяющей атомы (за исключением атомов водорода метильных групп).

Вещество	$a$	$b = c$	Вещество	$a$	$b = c$
$H_2$	0,68	0,89	$CS_2$	15,14	5,54
$N_2$	2,43	1,43	$HCN$	3,92	1,92
$O_2$	2,43	1,19	$N_2O$	5,32	1,83
$Cl_2$	6,60	3,62	$C_2H_2$	5,12	2,43
$HCl$	3,13	2,39	$(CN)_2$	7,76	3,64
$HBr$	4,23	3,32	$CH_3CH_3$	5,50	4,05
$HJ$	6,58	4,89	$CH_3Cl$	5,42	4,14
$CO$	2,60	1,62	$CH_3Br$	6,85	4,90
$CO_2$	4,10	1,93			

Плоские или почти плоские молекулы

Ось  $a$  является осью диполя; оси  $a$  и  $b$  находятся в плоскости, содержащей атомы данной молекулы (за исключением атомов водорода метильных групп).

Вещество	$a$	$b$	$c$	Вещество	$a$	$b$	$c$
$H_2S$	4,01	4,04	3,44	$n-C_6H_4(CH_3)_2$	18,2	15,6	8,2
$(CH_3)_2O$	4,88	6,30	4,31	$C_6H_5CH_3$	15,64	13,66	7,48
$(CH_3)_2CO$	7,08	7,10	4,82	$C_6H_5NO_2$	17,76	13,25	7,75
$C_5H_5N$	10,84	11,88	5,78	$C_6H_5Cl$	15,93	13,24	7,58
$o-C_6H_4(CH_3)_2$	17,96	16,13	8,3	$C_6H_6$	12,31	12,31	6,35
$m-C_6H_4(CH_3)_2$	16,16	17,83	8,55				

СИЛОВЫЕ ПОСТОЯННЫЕ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛА ЛЕННАРД — ДЖОНСА

Из различных форм зависимости потенциальной энергии взаимодействия пары сферически симметричных молекул от расстояния  $r$  между ними наиболее часто используется двухпараметрический потенциал Леннарда — Джонса:

$$u(r) = 4\epsilon \left[ \left( \frac{\sigma}{r} \right)^{12} - \left( \frac{\sigma}{r} \right)^6 \right]$$

где  $\epsilon$  характеризует глубину потенциальной ямы, а  $\sigma$  — кинетический диаметр молекул. К молекулам более сложной формы с мультипольными моментами, отличными от нуля, это уравнение применимо лишь как очень грубое приближение (для ориентировки в таблице приводятся данные и для таких молекул).

Сведения о величинах параметров  $\epsilon$  и  $\sigma$  получают из результатов измерений термодинамических или транспортных свойств газов, для которых статистическая механика обеспечивает строгие выражения. Обычно исходят из второго вириального коэффициента или коэффициента вязкости. В таблице приведены оба типа данных. При расчетах равновесных свойств следует пользоваться значениями, определенными из второго вириального коэффициента; имея дело с транспортными свойствами, лучше пользоваться значениями, найденными по коэффициенту вязкости газов.

Курсивом выделены данные, полученные при помощи формул квантовой статистической механики.

Формула	Название	По второму вириальному коэффициенту		По коэффициенту вязкости	
		$\epsilon/k^*$ , °K	$\sigma$ , Å	$\epsilon/k^*$ , °K	$\sigma$ , Å

Простые вещества и неорганические соединения

Ar	Аргон . . . . .	119,8	3,405	124	3,418
AsH <sub>3</sub>	Водород мышьяковистый . . . . .			281	4,06
Br <sub>2</sub>	Бром . . . . .			520	4,268
Cl <sub>2</sub>	Хлор . . . . .			357	4,115
CO	Углерода окись . . . . .	100,2	3,763	110	3,590
CO <sub>2</sub>	Углерода двуокись . . . . .	189	4,486	190	3,996
CO <sub>2</sub>	Углерода сероокись . . . . .			335	4,13
(CN) <sub>2</sub>	Дициан . . . . .			339	4,38
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод . . . . .			488	4,438
F <sub>2</sub>	Фтор . . . . .			112	3,653
H <sub>2</sub>	Водород . . . . .	29,2	2,87	33,3	2,968
H <sub>2</sub>	Водород . . . . .	37,00	2,928		
D <sub>2</sub>	Дейтерий . . . . .	31,1	2,87	39,3	2,948
D <sub>2</sub>	Дейтерий . . . . .	37,00	2,928		
HCl	Водород хлористый . . . . .			360	3,305
HJ	Водород иодистый . . . . .			324	4,123
He	Гелий . . . . .	6,03	2,63	10,22	2,576
He	Гелий . . . . .	10,22	2,556		
Hg	Ртуть . . . . .			851	2,898
HgBr <sub>2</sub>	Ртуть бромистая . . . . .			530	5,414
HgJ <sub>2</sub>	Ртуть иодистая . . . . .			698	5,625
I <sub>2</sub>	Иод . . . . .			550	4,982
Kr	Криптон . . . . .	171	3,60	190	3,61
N <sub>2</sub>	Азот . . . . .	95,05	3,698	91,5	3,681
NO	Азота окись . . . . .	131	3,17	119	3,470
N <sub>2</sub> O	Азота закись . . . . .	189	4,59	220	3,879
Ne	Неон . . . . .	35,60	2,749	35,7	2,789
O <sub>2</sub>	Кислород . . . . .	117,5	3,58	113	3,433

\*  $k$  — постоянная Больцмана.



Продолжение

Формула	Название	По второму вириальному коэффициенту		По коэффициенту вязкости	
		$\epsilon/k^*$ , °К	$\sigma$ , Å	$\epsilon/k^*$ , °К	$\sigma$ , Å
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись . . . . .			252	4,290
SF <sub>6</sub>	Серя шестифтористая . . . . .	200,9	5,51		
SnBr <sub>4</sub>	Олово четырехбромистое . . . . .			465	6,666
SnCl <sub>4</sub>	Олово четыреххлористое . . . . .			1550	4,540
Xe	Ксенон . . . . .	221	4,100	229	4,055

## Органические соединения

CF <sub>4</sub>	Четырехфтористый углерод . . . . .	152,5	4,70		
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод . . . . .			327	5,881
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ . . . . .			327	5,430
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан . . . . .			406	4,759
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил . . . . .			855	3,375
CH <sub>4</sub>	Метан . . . . .	148,2	3,817	137	3,882
CH <sub>4</sub> O	Метиловый спирт . . . . .			507	3,585
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен . . . . .			185	4,221
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этилен . . . . .	199,2	4,523	205	4,232
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан . . . . .	243	3,954	230	4,418
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт . . . . .			391	4,455
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан . . . . .	242	5,637	254	5,061
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан . . . . .	297	4,971	410	4,997
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан . . . . .			313	5,341
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентан . . . . .			345	5,769
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол . . . . .			440	5,270
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан . . . . .			324	6,093
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан . . . . .			413	5,909
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан . . . . .	282	8,88		
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан . . . . .			320	7,451
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан . . . . .			240	8,448

\* k — постоянная Больцмана.

## ПАРАХОРЫ АТОМОВ, ГРУПП АТОМОВ И СВЯЗЕЙ

Парахором называется величина, определяемая равенством:

$$P = \frac{\sigma^3 M}{\rho_{ж} - \rho_{п}}$$

где  $\sigma$  — поверхностное натяжение исследуемой жидкости, *дин/см*;  $M$  — молекулярный вес;  $\rho_{ж}$  и  $\rho_{п}$  — плотности жидкости и ее насыщенного пара, *г/см<sup>3</sup>*.  
Для температур, достаточно далеких от критической,  $\rho_{ж} \gg \rho_{п}$ . В этом случае:

$$P = \frac{\sigma^3 M}{\rho_{ж}}$$

Размерность парахора:  $\text{г}^3/\text{см}^3 \cdot \text{сек}^{-1/2} \cdot \text{моль}^{-1}$ .

Парахор можно считать аддитивной функцией состава и строения молекул, т. е.:

$$P = \sum n P_a$$

где  $P_a$  — составляющие парахоры (инкременты) для различного вида атомов, связей или группировок;  $n$  — число данного вида атомов, связей или группировок в молекуле.

Продолжение

Углерод . . . . . 9,2	Сурьма . . . . . 68	Инкременты связей
Водород . . . . . 15,4	Сера . . . . . 50	простой . . . . . 0
при углероде . . . . . 10,0	Селен . . . . . 63	двойной (гомеополярной) . . . . . + 19
при кислороде . . . . . 12,5	Фтор . . . . . 25,5	тройной . . . . . + 38
при азоте . . . . . 40,0	Хлор . . . . . 55	семиполярной (наприм. S → O, N → O) . . . . . 0
Группа CH <sub>2</sub> . . . . . 20,0	Бром . . . . . 69	Инкременты циклов
Кислород . . . . . 21,3	Иод . . . . . 90	3-членного . . . . . + 12,5
перекисный . . . . . 17,5	Бор . . . . . 21,5	4-членного . . . . . + 6
Азот . . . . . 40,5	Кремний . . . . . 31	5-членного . . . . . + 3
Фосфор . . . . . 54	Олово . . . . . 64,5	6-членного . . . . . + 0,8
Мышьяк . . . . . 54	Ртуть . . . . . 69	7-членного . . . . . - 4

Примечание. Присоединение двух или более отрицательных групп X (Cl, CN, COOR, OR и т. п.) к одному и тому же атому (углерода, азота, серы, ...) уменьшает парахор в среднем для —CHX<sub>2</sub> на 3 единицы, для —CX<sub>3</sub> на 6 и для CX<sub>4</sub> на 9 единиц.

Пример. Вычисление парахора хлоруксусной кислоты Cl—CH<sub>2</sub>—C(=O)OH:

Cl . . . . .	55	=	55
2C . . . . .	9,2 · 2	=	18,4
2H (в CH <sub>2</sub> ) . . . . .	15,4 · 2	=	30,8
2O . . . . .	20 · 2	=	40
H (в O—H) . . . . .	10	=	10
Двойная связь . . . . .	19	=	19
Группа C(=O)OH (см. примечание к таблице) . . . . .		=	6
			167,2

По экспериментальным данным парахор хлоруксусной кислоты равен 168,3.

## ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНЫХ РЕФРАКЦИЙ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Таблицы используются при структурном анализе органических веществ и содержат значения аддитивных констант (атомных рефракций и дисперсий, инкрементов и связевых рефракций), а также значения функции  $\frac{n^2-1}{n^2+2}$  и ее логарифмов, необходимые для расчетов по формуле Лоренца — Лоренца:

$$R = \frac{(n^2 - 1)M}{(n^2 + 2)d}$$

где  $R$  — молекулярная рефракция,  $M$  — молекулярный вес,  $n$  и  $d$  — показатель преломления и плотность вещества при одной и той же температуре.

Символы  $H_a$  или  $C$  обозначают величины, относящиеся к красной спектральной линии водорода (длина волны 6563Å),  $H_\beta$  или  $F$  — к голубой линии водорода (4861Å),  $H_\gamma$  — к фиолетовой линии водорода (4340Å),  $D$  — к желтой линии натрия (5893Å).

В первой таблице приводятся также символические обозначения атомов и особенностей структуры, принятые в литературе по рефрактометрическому структурному анализу. Символы  $\Gamma$  и  $\bar{\Gamma}$  применяются для обозначения двойных и тройных связей в брутто-формулах (например, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  $\bar{\Gamma}$  — диеновый, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  $\bar{\Gamma}$  — ацетиленовый углеводород и т. д.).

Примеры расчетов при рефрактометрическом структурном анализе и литературные источники см. Б. В. Иоффе, Рефрактометрические методы химии, Госхимиздат, 1960.

## Атомные рефракции и дисперсии по Эйзенлору

Атомы, атомные группы и особенности структуры	Символ	$H_a$	$D$	$H_\beta$	$H_\gamma$	$H_\beta - H_a$	$H_\gamma - H_a$
Группа CH <sub>2</sub> . . . . .	CH <sub>2</sub>	4,598	4,618	4,668	4,710	0,071	0,113
Углерод . . . . .	C	2,413	2,418	2,438	2,466	0,025	0,056
Водород . . . . .	H	1,092	1,100	1,115	1,122	0,023	0,029

Атомные рефракции и дисперсии по Эйзенлору

Продолжение

Атомы, атомные группы и особенности структуры	Символ	$H_\alpha$	$D$	$H_\beta$	$H_\gamma$	$H_\delta - H_\alpha$	$H_\gamma - H_\alpha$
Кислород в гидроксильной группе . . . . .	O'	1,522	1,525	1,531	1,541	0,006	0,015
Кислород в эфирах * . . . . .	O<	1,639	1,643	1,649	1,662	0,012	0,019
Кислород в карбонильной группе . . . . .	O''	2,189	2,211	2,247	2,267	0,057	0,078
Хлор . . . . .	Cl	5,933	5,967	6,043	6,101	0,107	0,168
Бром . . . . .	Br	8,803	8,865	8,999	9,152	0,211	0,340
Иод . . . . .	I	13,757	13,900	14,224	14,521	0,482	0,775
Двойная связь (C=C) . . . . .	F	1,686	1,733	1,824	1,893	0,138	0,200
Тройная связь (C≡C) . . . . .	F	2,328	2,398	2,506	2,538	0,139	0,171
Азот в первичных аминах . . . . .	H <sub>2</sub> N<	2,309	2,322	2,368	2,397	0,059	0,086
Азот во вторичных аминах . . . . .	H <sub>N</sub> (C <sub>b</sub> )	2,478	2,502	2,561	2,605	0,086	0,119
Азот в третичных аминах . . . . .	N(C)	2,808	2,840	2,940	3,000	0,133	0,186
Азот в имидах (третичных) . . . . .	C-N=C	3,740	3,776	3,877	3,962	0,139	0,220
Азот в нитрилах ** . . . . .	N≡C	3,102	3,118	3,155	3,173	0,052	0,060

Дополнительные данные к системе атомных рефракций Эйзенлора

Атомы, атомные группы и особенности структуры	$R_D$
Трехчленное углеродное кольцо . . . . .	0,71
Четырехчленное углеродное кольцо . . . . .	0,48***
8—15-Членные углеродные кольца . . . . .	-0,55
Тройная связь (C≡C) . . . . .	2,20—3,66 <sup>4*</sup>
Кислород в перекисях . . . . .	2,19 <sup>5*</sup>
Фтор . . . . .	0,997
Фтор в перфторуглеродах . . . . .	1,24
Хлор в хлорангидридах . . . . .	6,336
Хлор в эфирах α-, β- и γ-хлоркарбоновых кислот . . . . .	6,55—6,81
Бром в бромангидридах . . . . .	9,598
Нитрильная группа — CN . . . . .	5,415
Изонитрильная группа — NC . . . . .	6,136
Азидогруппа — N <sub>3</sub> . . . . .	9,09
Азосигруппа — N=N— в алифатических соединениях . . . . .	7,65

\* Также и в α-окисях, причем на 3-членный окисный цикл никакого инкремента не вносится.

\*\* Значения атомной рефракции азота в имидах в нитрилах включают инкременты для двойной и тройной связей углерод — азот.

\*\*\* 0,60 — по С. В. Лебедеву для углеводов спироструктуры.

<sup>4\*</sup> В зависимости от строения углеродного скелета

<sup>5\*</sup> Указанное значение приписывают одному из кислородных атомов перекисной группы, а для второго употребляют рефракцию спиртового кислорода (для гидроперкисей) или эфирного (для диалкилперекисей).

Дополнительные данные к системе атомных рефракций Эйзенлора

Продолжение

Атомы, атомные группы и особенности структуры	$R_D$
Нитрогруппа —NO <sub>2</sub> в алифатических соединениях:	
в первичных нитропарафинах . . . . .	6,718
во вторичных нитропарафинах . . . . .	6,618
в нитрохлоралканах . . . . .	6,672
в нитрофторалканах . . . . .	7,536
в 1-нитробромалканах . . . . .	6,663
в 2-нитробромалканах . . . . .	6,331
в нитроспиртах . . . . .	6,656
в нитрокетонах . . . . .	6,866
в нитроальдегидах . . . . .	6,781
в α-нитро-α-олефинах . . . . .	7,701
в β-нитро-β-олефинах . . . . .	7,421
в β-нитро-α-олефинах . . . . .	6,743
в α-нитро-β-олефинах . . . . .	6,708
Азот:	
в оксимах и их эфирах (O—N=C) . . . . .	3,901
в алкилиденаминах (C—N=C) . . . . .	4,10
в иминоэфирах (H—N=C) . . . . .	3,05
в гидразонах (N=N=C) . . . . .	3,46
во вторичных амидах и третичных формамидах . . . . .	2,75
в третичных амидах (кроме формамидов) . . . . .	2,51
в уретанах (N—COOR) . . . . .	2,32
Сера:	
в меркаптанах . . . . .	7,81
в тиофенолах . . . . .	8,56
в алкилсульфидах . . . . .	8,00
в алкилтиоцианатах . . . . .	8,13
в алкиларсилсульфидах . . . . .	9,20
в тиофенах . . . . .	7,26
в дисульфидах . . . . .	7,92
в тиокетонах . . . . .	9,7
Группа S <sub>2</sub> в ксантогенатах, ди- и триалкилдитиофосфатах . . . . .	18,78
Группа S <sub>3</sub> в тиокарбонатах . . . . .	28,02
Группа S <sub>3</sub> в S-алкилтио-О,О-диалкилдитиофосфатах (RO) <sub>2</sub> P(S)S <sub>2</sub> R . . . . .	27,7
Группа S <sub>4</sub> в тетрасульфидах . . . . .	34,92
Группа SO в алкилсульфоксидах . . . . .	9,07
Группа SO <sub>2</sub> в алкилсульфонах . . . . .	8,87
Группа SO <sub>2</sub> в алкилсульфинатах . . . . .	11,05

Продолжение

Атомы, атомные группы и особенности структуры	$R_D$
Группа $SO_3$ в алкилсульфонатах . . . . .	10,35
Группа $SO_3$ в сульфитах . . . . .	11,13
Группа $SO_4$ в сульфатах . . . . .	11,18
Группа $SO_2Cl$ в сульфонилхлоридах . . . . .	15,4
Группа $SO_3Cl$ в хлорсульфонатах . . . . .	16,37
Фосфор:	
в триалкилфосфинах . . . . .	9,14
в диалкиларилфосфинах . . . . .	9,8—10,4
в эфирах и эфирогалогенангидридах * фосфористой кислоты . . . . .	7,04
в эфирах и эфирогалогенангидридах * фосфорной кислоты . . . . .	3,75 **
в эфирах и галогенангидридах * алкилфосфиновых кислот . . . . .	4,27
в эфирах диалкилфосфиновых кислот $R_2P(O)OR$ . . . . .	4,79
в эфирах алкилфосфинистых кислот $RP(OR)_2$ . . . . .	7,74
в эфирах диалкилфосфинистых кислот $R_2POR$ . . . . .	8,44
Мышьяк:	
в триалкиларсинах . . . . .	11,55
в триалкиларсенитах . . . . .	9,52
в триалкиларсенатах . . . . .	6,97
в эфирах бутиларсинистой кислоты . . . . .	10,42
Группа $TiO_4$ в алкилортотитанатах . . . . .	20,63
Металлы в <i>n</i> -алкильных производных:	
ртуть . . . . .	12,84
олово . . . . .	13,84
свинец . . . . .	18,33

Атомные и групповые рефракции по Фогелю

Атомы и группы атомов	$R_C$	$R_D$	$R_F$
$CH_2$ . . . . .	4,624	4,647	4,695
H (в $CH_2$ ) . . . . .	1,026	1,028	1,043
C (в $CH_2$ ) . . . . .	2,572	2,591	2,601
O (в эфирах) . . . . .	1,753	1,764	1,786
O (в ацеталах) . . . . .	1,603	1,607	1,618
CO (в кетонах) . . . . .	4,579	4,601	4,654
COO (в сложных эфирах) . . . . .	6,173	6,200	6,261
OH (в спиртах) . . . . .	2,536	2,546	2,570
COOH . . . . .	7,191	7,226	7,308
Cl . . . . .	5,821	5,844	5,918
Br . . . . .	8,681	8,741	8,892
I . . . . .	13,825	13,954	14,310
F . . . . .	0,81	0,81	0,79

\* Для галогена в хлор- и бромангидридах фосфористой, фосфорной и алкилфосфиновых кислот принимаются значения атомной рефракции галогена в галогенангидридах карбоновых кислот, а для кислорода в случае семиполярной связи  $P \rightarrow O$  — значения карбонильного кислорода.  
\*\* Атомная рефракция фосфатного фосфора может быть также использована для вычисления молекулярной рефракции тетраалкилпирофосфатов  $(RO)_2P(O)OP(O)(OR)_2$ .

Продолжение

Атомы и группы атомов	$R_C$	$R_D$	$R_F$
$NH_2$ (в первичных алифатических аминах)	4,414	4,438	4,507
NH (во вторичных алифатических аминах)	3,572	3,610	3,667
NH (во вторичных ароматических аминах)	4,548	4,678	5,00
N (в третичных алифатических аминах)	2,698	2,744	2,820
N (в третичных ароматических аминах)	4,085	4,243	4,675
NO (нитрозо)	5,130	5,200	5,397
ONO (нитрит)	7,187	7,237	7,377
NO <sub>2</sub> (нитро)	6,662	6,713	6,823
N—NO (нитрозамин)	7,748	7,850	8,100
N—NH <sub>2</sub> (в диалкилгидразинах)	7,285	7,350	7,483
=N—N= (в алифатических кетазинах)	8,065	8,205	8,530
—N=N— (в диалкилазодиформиатах)	5,890	5,950	—
=N—OH (в альдоксимах)	6,400	6,450	6,546
—N—OH (в кетоксимах)	6,316	6,390	6,522
=N—O— (в эфирах кетоксимов)	5,710	5,792	5,921
S (в сульфидах)	7,852	7,921	8,081
S <sub>2</sub> (в дисульфидах)	15,914	16,054	16,410
SH (в тиолах)	8,691	8,757	8,919
CS (в ксантатах)	12,84	13,07	13,67
SCN (в тиоцианатах)	13,313	13,400	13,603
NCS (в изотиоцианатах)	15,445	15,615	15,980
Двойная связь (C=C)	1,545	1,575	1,672
Тройная связь (C≡C)	1,959	1,977	2,061
CN (в нитрилах)	5,431	5,459	5,513
Трехчленное углеродное кольцо *	0,592	0,614	0,656
Четырехчленное углеродное кольцо	0,303	0,317	0,332
Пятичленное углеродное кольцо	—0,19	—0,19	—0,19
Шестичленное углеродное кольцо	—0,15	—0,15	—0,16
CO <sub>3</sub> (карбонаты)	7,662	7,696	7,754
SO <sub>3</sub> (сульфиты)	11,273	11,338	11,468
SO <sub>4</sub> (сульфаты)	11,050	11,090	11,153
NO <sub>3</sub> (нитраты)	8,973	9,030	9,170
PO <sub>4</sub> (ортофосфаты)	10,738	10,769	10,821
CH <sub>3</sub> . . . . .	5,636	5,653	5,719
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> . . . . .	10,260	10,300	10,414
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> . . . . .	14,895	14,965	15,125
<i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> . . . . .	14,905	14,975	15,145
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> . . . . .	19,500	19,585	19,800
<i>изо</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> . . . . .	19,530	19,620	19,840
<i>втор</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> . . . . .	19,330	19,420	19,625
C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> . . . . .	24,140	24,250	24,515
<i>изо</i> -C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> . . . . .	24,095	24,195	24,460
C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> . . . . .	28,725	28,855	29,160
C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> . . . . .	33,395	33,550	33,905
C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> . . . . .	37,960	38,135	38,535
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> (аллил) . . . . .	14,425	14,520	14,745
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> (фенил) . . . . .	25,136	25,359	25,906

\* Инкремент трехчленного кольца колеблется в зависимости от структуры молекулы.

Рефракции связей по Фогелю

Связь	Рефракция связи для линии		
	C	D	F
C—H	1,669	1,676	1,693
C—C	1,286	1,296	1,301
C=C	4,12	4,17	4,28
C≡C (концевая)	5,82	5,87	5,97
C≡C (не концевая)*	—	6,24	—
C—C в циклопропановом кольце	1,48	1,49	1,52
C—C в циклобутановом кольце	1,36	1,37	1,38
C—C в циклопентановом кольце	1,25	1,26	1,26
C—C в циклогексановом кольце	1,26	1,27	1,28
C <sub>ар</sub> —C <sub>ар</sub>	2,660	2,688	2,760
C—F*	1,45	1,44	1,44
C—Cl	6,48	6,51	6,58
C—Br	9,32	9,39	9,54
C—J	14,47	14,61	14,96
C—O в эфирах	1,53	1,54	1,55
C—O в ацеталах	1,45	1,46	1,47
C=O	3,30	3,32	3,36
C=O в метилкетонах	3,46	3,49	3,53
C—S	4,57	4,61	4,70
C=S	11,70	11,91	12,52
C—N**	1,55	1,57	1,59
C=N	3,69	3,76	3,82
C≡N	4,80	4,82	4,87
O—H в спиртах	1,65	1,66	1,67
O—H в кислотах	1,80	1,80	1,83
S—H	4,77	4,80	4,87
S—S	8,02	8,11	8,28
S—O	4,88	4,94	5,03
S→O	-0,17	-0,20	-0,27
N—H	1,76	1,76	1,79
N—O	2,42	2,43	2,49
N→O	1,78	1,78	1,80
N=O	3,96	4,00	4,07
N—N	1,95	1,99	2,02
N=N	4,09	4,12	—

\* Предварительные данные.

\*\* Для точного вычисления молекулярной рефракции амидов эти значения рефракций связей не пригодны.

Рефракции связей по Фогелю

Продолжение

Связь	Рефракция связи для линии		
	C	D	F
P—C	—	3,575	—
P—Cl	—	8,856	—
P—H	—	4,010	—
P—O	—	3,102	—
P→O	—	-1,032	—
P—S	—	7,583	—
P=S	—	6,866	—
Si—C	—	2,52	—
Si—C <sub>ар</sub>	—	2,93	—
Si—F	—	1,7	—
Si—Cl	—	7,11	—
Si—Br	—	10,24	—
Si—Si	—	5,89	—
Si—O	—	1,80	—
Si—H	—	3,17	—
Si—S	—	6,14	—
Si—N	—	2,16	—
Ge—C	—	3,05	—
Ge—Cl	—	7,6	—
Ge—Br	—	11,1	—
Ge—J	—	16,7	—
Ge—F	—	1,3	—
Ge—O	—	2,47	—
Ge—S	—	7,02	—
Ge—N	—	2,33	—
Pb—C	—	5,26	—
Hg—C	—	7,21	—
Sn—C	—	4,16	—
Sn—C <sub>ар</sub>	—	3,78	—
Sn—Cl	—	8,91	—
Sn—Br	—	12,00	—
Sn—J	—	17,92	—
Sn—Sn	—	10,77	—
Sn—O	—	3,84	—



Значения функции  $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot 10^4$  для  $n$  от 1,200 до 1,999

$n$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Пропорциональные части
1,20	1279	1285	1291	1297	1303	1309	1315	1322	1328	1334	
1,21	1340	1346	1352	1358	1364	1370	1376	1382	1388	1394	
1,22	1400	1406	1412	1418	1424	1430	1436	1442	1448	1454	
1,23	1460	1466	1472	1478	1484	1490	1496	1502	1508	1514	
1,24	1520	1526	1532	1537	1543	1549	1555	1561	1567	1573	
1,25	1579	1585	1591	1597	1603	1608	1614	1620	1626	1632	6
1,26	1638	1644	1650	1655	1661	1667	1673	1679	1685	1691	
1,27	1696	1702	1708	1714	1720	1726	1731	1737	1743	1749	1   0,6
1,28	1755	1760	1766	1772	1778	1784	1789	1795	1801	1807	2   1,2
1,29	1912	1818	1824	1830	1835	1841	1847	1853	1858	1864	3   1,8
											4   2,4
1,30	1870	1876	1881	1887	1893	1898	1904	1910	1916	1921	5   3,0
1,31	1927	1933	1938	1944	1950	1955	1961	1967	1972	1978	6   3,6
1,32	1984	1989	1995	2001	2006	2012	2018	2023	2029	2034	7   4,2
1,33	2040	2046	2051	2057	2063	2068	2074	2079	2085	2090	8   4,8
1,34	2096	2102	2107	2113	2118	2124	2130	2135	2141	2146	9   5,4
1,35	2152	2157	2163	2168	2174	2179	2185	2190	2196	2202	5
1,36	2207	2212	2218	2224	2229	2234	2240	2245	2251	2256	1   0,5
1,37	2262	2267	2273	2278	2284	2289	2295	2300	2306	2311	2   1,0
1,38	2316	2322	2327	2333	2338	2344	2349	2354	2360	2365	3   1,5
1,39	2370	2376	2381	2387	2392	2397	2403	2408	2414	2419	4   2,0
1,40	2424	2430	2435	2440	2446	2451	2456	2462	2467	2472	5   2,5
1,41	2478	2483	2488	2494	2499	2504	2510	2515	2520	2525	6   3,0
1,42	2531	2536	2541	2546	2552	2557	2562	2568	2573	2578	7   3,5
1,43	2583	2588	2594	2599	2604	2609	2615	2620	2625	2630	8   4,0
1,44	2636	2641	2646	2651	2656	2662	2667	2672	2677	2682	9   4,5
1,45	2687	2693	2698	2703	2708	2713	2718	2724	2729	2734	4
1,46	2739	2744	2749	2754	2759	2764	2770	2775	2780	2785	
1,47	2790	2795	2800	2805	2810	2815	2820	2826	2831	2836	1   0,4
1,48	2841	2846	2851	2856	2861	2866	2871	2876	2881	2886	2   0,8
1,49	2891	2896	2901	2906	2911	2916	2921	2926	2931	2936	3   1,2
											4   1,6
1,50	2941	2946	2951	2956	2961	2966	2971	2976	2981	2986	5   2,0
1,51	2991	2996	3001	3006	3011	3016	3020	3025	3030	3035	6   2,4
1,52	3040	3045	3050	3055	3060	3065	3070	3074	3079	3084	7   2,8
1,53	3089	3094	3099	3104	3108	3113	3118	3123	3128	3133	8   3,2
1,54	3138	3142	3147	3152	3157	3162	3166	3171	3176	3181	9   3,6
1,55	3186	3190	3195	3200	3205	3210	3214	3219	3224	3229	
1,56	3234	3138	3243	3248	3252	3257	3262	3267	3272	3276	
1,57	3281	3286	3290	3295	3300	3304	3309	3314	3319	3323	
1,58	3328	3333	3337	3342	3347	3351	3356	3361	3365	3370	
1,59	3375	3379	3384	3389	3393	3398	3403	3407	3412	3416	

Значения функции  $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot 10^4$  для  $n$  от 1,200 до 1,999

Продолжение

$n$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Пропорциональные части
1,60	3421	3426	3430	3435	3440	3444	3449	3453	3458	3462	
1,61	3467	3472	3476	3481	3485	3490	3494	3499	3504	3508	
1,62	3513	3517	3522	3526	3531	3535	3540	3544	3549	3553	
1,63	3558	3562	3567	3572	3576	3580	3584	3589	3594	3598	
1,64	3603	3607	3612	3616	3621	3625	3630	3634	3638	3643	
1,65	3647	3652	3656	3661	3665	3670	3674	3678	3683	3687	5
1,66	3692	3696	3700	3705	3709	3714	3718	3722	3727	3731	
1,67	3736	3740	3744	3749	3753	3757	3762	3766	3770	3775	1   0,5
1,68	3779	3783	3788	3792	3796	3801	3805	3809	3814	3818	2   1,0
1,69	3822	3826	3831	3835	3839	3844	3848	3852	3856	3861	3   1,5
											4   2,0
1,70	3865	3869	3874	3878	3882	3886	3890	3895	3899	3903	5   2,5
1,71	3908	3912	3916	3920	3924	3929	3933	3937	3941	3945	6   3,0
1,72	3950	3954	3958	3962	3966	3971	3975	3979	3983	3987	7   3,5
1,73	3991	3996	4000	4004	4008	4012	4016	4021	4025	4029	8   4,0
1,74	4033	4037	4041	4045	4049	4054	4058	4062	4066	4070	9   4,5
1,75	4074	4078	4082	4086	4090	4094	4099	4103	4107	4111	4
1,76	4115	4119	4123	4127	4131	4135	4139	4143	4147	4151	
1,77	4155	4159	4163	4167	4171	4175	4179	4183	4187	4191	1   0,4
1,78	4196	4199	4203	4207	4211	4215	4219	4223	4227	4231	2   0,8
1,79	4235	4239	4243	4247	4251	4255	4259	4263	4267	4271	3   1,2
											4   1,6
1,80	4275	4279	4283	4287	4290	4294	4298	4302	4306	4310	5   2,0
1,81	4314	4318	4322	4326	4330	4333	4337	4341	4345	4349	6   2,4
1,82	4353	4357	4361	4364	4368	4372	4376	4380	4384	4388	7   2,8
1,83	4391	4395	4399	4403	4407	4410	4414	4418	4422	4426	8   3,2
1,84	4430	4433	4437	4441	4445	4449	4452	4456	4460	4464	9   3,6
1,85	4468	4471	4475	4479	4483	4486	4490	4494	4498	4501	3
1,86	4505	4509	4513	4516	4520	4524	4527	4531	4535	4539	
1,87	4542	4546	4550	4554	4557	4561	4565	4568	4572	4576	1   0,3
1,88	4579	4583	4587	4590	4594	4598	4601	4605	4609	4612	2   0,6
1,89	4616	4620	4623	4627	4631	4634	4638	4641	4645	4649	3   0,9
											4   1,2
1,90	4652	4656	4660	4663	4667	4670	4674	4678	4681	4685	5   1,5
1,91	4688	4692	4696	4699	4703	4706	4710	4714	4717	4721	6   1,8
1,92	4724	4728	4731	4735	4738	4742	4746	4749	4753	4756	7   2,1
1,93	4760	4763	4767	4770	4774	4777	4781	4784	4788	4791	8   2,4
1,94	4795	4798	4802	4805	4809	4812	4816	4819	4823	4826	9   2,7
1,95	4830	4833	4837	4840	4844	4847	4851	4854	4857	4861	
1,96	4864	4868	4871	4875	4878	4882	4885	4888	4892	4895	
1,97	4899	4902	4906	4909	4912	4916	4919	4923	4926	4929	
1,98	4933	4936	4940	4943	4946	4950	4953	4956	4960	4963	
1,99	4966	4970	4973	4977	4980	4983	4987	4990	4993	4997	



Четырехзначные мантиссы  $\lg \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2}$   
 характеристика -11

n	Пропорциональные части																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
1,20	1069	1089	1109	1129	1149	1169	1189	1212	1232	1252	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1,21	1271	1290	1310	1329	1348	1367	1386	1402	1424	1443	2	4	6	8	10	11	13	15	17
1,22	1461	1480	1498	1517	1535	1553	1572	1590	1608	1626	2	4	5	7	9	11	13	14	16
1,23	1644	1661	1679	1697	1714	1732	1749	1767	1784	1801	2	3	5	7	8	10	12	14	15
1,24	1818	1836	1853	1867	1884	1900	1917	1934	1951	1967	2	3	5	7	8	10	12	14	15
1,25	1984	2000	2014	2033	2049	2063	2079	2095	2111	2127	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1,26	2143	2159	2175	2188	2204	2219	2235	2250	2266	2281	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1,27	2294	2310	2325	2340	2355	2370	2383	2398	2413	2428	2	3	4	6	8	9	10	12	14
1,28	2443	2455	2470	2485	2499	2514	2526	2541	2555	2570	1	3	4	6	7	9	10	12	13
1,29	2582	2596	2610	2624	2636	2650	2665	2679	2690	2704	1	3	4	6	7	9	10	12	13
1,30	2718	2732	2745	2758	2771	2784	2797	2810	2823	2836	1	3	4	5	6	8	9	10	12
1,31	2849	2862	2874	2887	2900	2912	2925	2938	2950	2962	1	3	4	5	6	8	9	10	11
1,32	2975	2987	3000	3012	3024	3036	3048	3060	3072	3085	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1,33	3097	3108	3120	3132	3144	3156	3168	3179	3191	3202	1	2	3	5	6	7	8	9	10
1,34	3214	3226	3237	3249	3260	3272	3283	3294	3305	3317	1	2	3	5	6	7	8	9	10
1,35	3328	3339	3350	3361	3372	3383	3394	3405	3416	3427	1	2	3	4	6	7	8	9	10
1,36	3438	3449	3460	3470	3481	3492	3502	3513	3524	3534	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,37	3545	3555	3566	3576	3586	3597	3607	3617	3628	3638	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,38	3648	3658	3668	3678	3688	3699	3709	3719	3728	3738	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,39	3748	3758	3768	3778	3788	3797	3807	3817	3826	3836	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,40	3846	3855	3865	3874	3884	3893	3903	3912	3922	3931	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,41	3940	3950	3959	3968	3977	3987	3996	4005	4014	4023	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,42	4032	4041	4050	4059	4068	4077	4086	4095	4104	4113	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1,43	4122	4130	4139	4148	4157	4165	4174	4183	4192	4200	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1,44	4209	4217	4226	4234	4243	4251	4260	4268	4276	4285	1	2	3	3	4	5	6	7	8
1,45	4293	4302	4310	4318	4326	4335	4343	4351	4360	4368	1	2	3	3	4	5	6	7	8
1,46	4376	4384	4392	4400	4408	4416	4424	4432	4440	4448	1	2	2	3	4	5	6	6	7
1,47	4456	4464	4472	4480	4488	4496	4503	4511	4519	4527	1	2	2	3	4	5	6	6	7
1,48	4534	4542	4550	4558	4565	4573	4580	4588	4596	4603	1	2	2	3	4	5	6	6	7
1,49	4611	4618	4626	4633	4641	4648	4656	4663	4670	4678	1	2	2	3	4	4	5	6	7
1,50	4685	4693	4700	4707	4715	4722	4729	4736	4744	4751	1	1	2	3	4	4	5	6	7
1,51	4758	4765	4772	4779	4786	4794	4801	4808	4815	4822	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1,52	4829	4836	4843	4850	4857	4864	4871	4878	4884	4891	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1,53	4898	4905	4912	4919	4925	4932	4939	4946	4952	4959	1	1	2	3	3	4	5	6	6
1,54	4966	4973	4979	4986	4992	4999	5006	5012	5019	5026	1	1	2	3	3	4	5	6	6
1,55	5032	5039	5045	5052	5058	5065	5071	5078	5084	5090	1	1	2	3	3	4	5	5	6
1,56	5097	5103	5109	5116	5122	5129	5135	5141	5148	5154	1	1	2	3	3	4	5	5	6
1,57	5160	5166	5172	5179	5185	5191	5197	5203	5210	5216	1	1	2	2	3	4	4	5	5
1,58	5222	5228	5234	5240	5246	5252	5258	5264	5270	5276	1	1	2	2	3	4	4	5	5
1,59	5282	5288	5294	5300	5306	5312	5318	5324	5330	5336	1	1	2	2	3	4	4	5	5

Четырехзначные мантиссы  $\lg \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2}$

Продолжение

n	Пропорциональные части																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
1,60	5342	5348	5353	5359	5365	5371	5377	5382	5388	5394	1	1	2	2	3	4	4	5	5
1,61	5400	5405	5411	5417	5422	5428	5434	5439	5445	5451	1	1	2	2	3	4	4	5	5
1,62	5456	5462	5468	5473	5479	5484	5490	5495	5501	5506	1	1	2	2	3	3	4	4	5
1,63	5512	5518	5523	5528	5534	5539	5545	5550	5556	5561	1	1	2	2	3	3	4	4	5
1,64	5566	5572	5577	5583	5588	5593	5599	5604	5609	5615	1	1	2	2	3	3	4	4	5
1,65	5620	5625	5630	5636	5641	5646	5651	5657	5662	5667	1	1	2	2	3	3	4	4	5
1,66	5672	5677	5682	5688	5693	5698	5703	5708	5713	5718	1	1	2	2	3	3	4	4	5
1,67	5724	5729	5734	5739	5744	5749	5754	5759	5764	5769	0	1	2	2	3	4	4	4	4
1,68	5774	5779	5784	5789	5794	5799	5804	5808	5813	5818	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,69	5823	5828	5833	5838	5843	5848	5852	5857	5862	5867	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,70	5872	5876	5882	5887	5891	5895	5900	5905	5910	5914	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,71	5920	5924	5928	5933	5937	5943	5947	5952	5956	5960	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,72	5966	5970	5975	5979	5984	5989	5993	5998	6002	6006	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,73	6011	6016	6021	6025	6029	6034	6038	6043	6048	6052	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,74	6056	6061	6065	6069	6074	6079	6083	6087	6092	6096	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,75	6100	6104	6109	6113	6117	6122	6127	6131	6135	6140	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,76	6144	6148	6152	6156	6161	6165	6169	6173	6177	6182	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,77	6185	6190	6194	6198	6202	6207	6211	6215	6219	6223	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,78	6228	6232	6236	6240	6244	6248	6252	6256	6260	6264	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,79	6269	6273	6277	6281	6285	6289	6293	6297	6301	6305	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,80	6309	6313	6318	6322	6325	6329	6333	6337	6341	6345	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,81	6349	6353	6357	6361	6365	6368	6372	6376	6380	6384	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,82	6388	6392	6396	6399	6403	6407	6411	6415	6419	6423	0	1	1	2	2	3	3	4	4
1,83	6426	6430	6434	6438	6441	6444	6448	6452	6456	6460	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,84	6464	6467	6471	6475	6479	6488	6486	6490	6493	6497	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,85	6501	6504	6509	6512	6515	6519	6522	6526	6530	6533	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,86	6537	6541	6545	6548	6551	6555	6558	6562	6566	6570	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,87	6573	6576	6580	6584	6587	6591	6594	6597	6601	6605	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,88	6608	6612	6615	6618	6622	6626	6628	6632	6636	6639	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,89	6643	6646	6649	6653	6657	6660	6663	6666	6670	6674	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,90	6676	6680	6684	6687	6690	6693	6697	6701	6703	6707	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,91	6710	6714	6717	6720	6724	6726	6730	6734	6737	6740	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,92	6743	6747	6750	6753	6756	6760	6763	6766	6770	6772	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,93	6776	6779	6782	6785	6789	6792	6795	6798	6802	6804	0	1	1	1	2	2	3	3	3
1,94	6808	6811	6814	6817	6820	6823	6827	6830	6833	6836	0	1	1	1	2	2	3	3	3

## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕЛ

Таблицы содержат основные сведения о структуре примерно 5000 неорганических и органических соединений. Более подробные данные о структурных исследованиях можно найти в специальных изданиях: 1. Strukturbericht, т. 1-7, Лейпциг, 1931-1940. 2. Structure Reports, т. 8-16, Утрехт, 1951-1959 (продолжение Strukturbericht). Данные о структуре минералов см. В. И. Михеев, Рентгеновский определитель минералов, Геолиздат, 1957.

В графе «сингония» приняты следующие обозначения: I — кубическая, II — тетрагональная, III — гексагональная, IIIa — тригональная, IV — ромбическая, V — моноклинная, VI — триклинная.

Тип структуры неорганических соединений (третья графа) указан по Strukturbericht.

Пространственные группы (четвертая графа) даны в международном обозначении. Буквы и цифры в принятой последовательности определяют трансляционную решетку и тот минимум элементов симметрии, который полностью выражает данную пространственную группу. Размеры осей элементарной ячейки (пятая графа) приведены, как правило, в ангстремах ( $1 \text{ \AA} = 10^{-8} \text{ см}$ ). Значения, выраженные в кХ, отмечены звездочкой. Соотношение между этими единицами выражается следующим образом:

$$1 \text{ кХ} = 1,00202 \text{ \AA} = 1,00202 \cdot 10^{-8} \text{ см}$$

В последней графе таблицы указано число формульных весов в элементарной ячейке. В случае статистических структур общее число различных атомов, приходящееся на элементарную ячейку, обозначено буквой А.

Буквы  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  и цифры I, II, III, IV, стоящие рядом с формулой, обозначают модификацию вещества.

## ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в $\text{ \AA}$ и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
As	I			5,311	2
AsBr <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	8,06; ...; 4,68	2
AsCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,62; ...; 4,55	2
AsF <sub>3</sub>	III	LaF <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	4,27; ...; 7,53	2
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P3m1$	4,07; ...; 6,29	1
AsOBr	II	PbFCl		4,27; ...; 7,40	2
AsOCl	II	PbFCl		4,24; ...; 7,07	2
AsOF <sub>4</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	5,943	4
AsPO <sub>4</sub> · 0,5H <sub>2</sub> O	III	LaPO <sub>4</sub>		7,21; ...; 6,64	2
As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	I	Ce <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	$I43d$	8,99	5,33
Ag	I	Cu	$Fm3m$	4,0779*	4
AgAl	I			4,061	2
$\gamma$ -Ag <sub>2</sub> Al	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,879; ...; 4,573*	2
Ag <sub>3</sub> Al (выше 600° C)	I			3,25	2
$\beta$ -Ag <sub>3</sub> Al (низкотемп.)	I	$\beta$ -Mn	$P4_32$	6,920*	20
AgAlS <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	$I42d$	5,695; ...; 10,26*	4
AgAlSe <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	$I42d$	5,956; ...; 10,75*	4

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в $\text{ \AA}$ и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов	
Ag <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> · 2H <sub>2</sub> O	IV	Na <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> · 2H <sub>2</sub> O	$Fdd2$	18,6; 18,9; 6,6	8	
AgAlTe <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	$I42d$	6,296; ...; 11,83*	4	
$\beta$ -AgAs	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,891; ...; 4,722*	2	
AgAsMg	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	6,253	4	
Ag <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub>	I	Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	$P4_3n$	6,131	2	
Ag <sub>2</sub> As <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	V		$C2/c$	15,16; 7,76; 17,20; $\beta = 101^\circ 12'$	12	
Ag <sub>3</sub> AsS <sub>3</sub>	IIIa		или $Cc$	$R3c$	10,80; ...; 8,69	6
AgAsZn	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	5,90	4	
AgAuTe <sub>4</sub> (сильванит)	V		$P2_1n$	8,94; 4,48; 8,83; $\beta = 110^\circ 22'$	10	
(Ag, Au)Te <sub>2</sub> (калаверит)	V		$C2/m$	7,19; 4,40; 5,07; $\beta = 90^\circ 13'$	2	
(Ag, Au)Te <sub>2</sub> (креннерит)	IV		$Pma2$	16,54; 8,82; 4,46	8	
Ag <sub>5</sub> Ba	III	CaZn <sub>5</sub>	$P6_3/mmm$	5,708; ...; 4,636*	1	
$\beta$ -AgBe <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	6,300	8	
AgBr	I	NaCl	$Fm3m$	5,776	4	
AgBrO <sub>3</sub>	II	AgClO <sub>3</sub>	$I4_1/mmm$	8,59; ...; 8,01	8	
$\alpha$ -AgCN	IIIa		$R3m$	3,88; $\alpha = 101^\circ 11'$	1	
$\beta$ -AgCN	I			5,69	4	
Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	V		$P2_1$	4,83; 9,52; 3,23	2	
Ag <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	V		$P2_1/n$	9,26; 6,16; 3,46	2	
AgCa	I		гранецентр.	9,07	2	
Ag <sub>2</sub> Ca	IV		$Ima2 (?)$	7,22; 8,15; 4,70	4	
Ag <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub>	III		$P6_222$	5,50; ...; 14,1	2	
$\beta$ -AgCd (высокотемп.)	I	W	$Im3m$	3,334	1	
$\beta'$ -AgCd (низкотемп.)	I	CsCl	$Pm3m$	3,332	1	
$\xi$ -AgCd (высокотемп.)	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,98; ...; 4,81	1	
$\delta$ -AgCd <sub>3</sub>	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,060; ...; 4,810*	2	
$\gamma$ -Ag <sub>5</sub> Cd <sub>8</sub> (62,2 ат. % Cd)	I	Cu <sub>5</sub> Zn <sub>8</sub>	$I43m$	9,983	A=52	
Ag <sub>5</sub> Cd <sub>8</sub>	I	Cu <sub>5</sub> Zn <sub>8</sub>	$I43m$	9,983	4	
AgCl	I	NaCl	$Fm3m$	5,556	4	
AgClO <sub>2</sub>	II			12,17; ...; 6,69	16	
AgClO <sub>3</sub>	II		$I4_1/mmm$	8,486; ...; 7,894*	8	
AgClO <sub>4</sub>	I	KClO <sub>4</sub>	$F43m$	7,01	4	
Ag [Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> ]	II	Ag [Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> ]	$P4_1nnc$	6,97; ...; 10,43	2	
8 (Ag, Cu) <sub>2</sub> S · As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V		$C2/m$	12,61; 7,28; 11,88; $\beta = 90^\circ 0'$	2	
8 (Ag, Cu) <sub>2</sub> S · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V			12,99; 7,50; 11,95; $\beta = 90^\circ$	2	
AgF	I	NaCl	$Fm3m$	4,93	4	
Ag <sub>2</sub> F	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P3m1$	2,989; ...; 5,710*	1	
AgFO <sub>3</sub>	II(?)			5,33; ...; 6,08	3	
Ag <sub>2</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III			6,254; ...; 8,599*	3	
AgFeS <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	$I42d$	5,66; ...; 10,30	4	
Ag <sub>2</sub> Fe <sub>3</sub> S <sub>8</sub>	IV			5,90; 6,43; 5,79	1,04	

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
AgFe <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub>	III	алунит	R3m	7,22; ...; 16,40	3
AgGaS <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	5,743; ...; 10,26*	4
AgGaSc <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	5,973; ...; 10,88*	4
AgGaTe <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	6,288; ...; 11,94*	4
Ag <sub>5</sub> GeS <sub>6</sub> (аргиродит)	IV			12,22; 14,93; 6,81	4
Ag <sub>2</sub> H <sub>3</sub> JO <sub>6</sub>	III			7,445; ...; 15,419	6
Ag <sub>2</sub> Hg <sub>3</sub>	I		Im3m	10,1	10
β-Ag <sub>2</sub> HgJ <sub>4</sub>	II	Ag <sub>2</sub> HgJ <sub>4</sub>	P42m	6,34; ...; 6,34	1
AgJ (низкотемп.)	I	ZnS	F43m	6,47	4
α-AgJ (145,8—550° C)	I	AgJ		5,034	2
β-AgJ	III	ZnS	P6 <sub>3</sub> mc	4,58; ...; 7,49	2
AgJO <sub>3</sub>	IV		Pbca	7,24; 15,13; 5,77	7,6
AgJO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	I4 <sub>1</sub> /a	5,368; ...; 12,013	4
φ-AgIn <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	I4/mcm	6,869; ...; 5,604*	4
δ-Ag <sub>3</sub> In	III			2,950; ...; 4,796*	4
AgInS <sub>2</sub> (высокотемп.)	III	ZnS	P6 <sub>3</sub> mc	4,121; ...; 6,674*	1
AgInS <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	5,816; ...; 11,17	4
AgInSe <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	6,090; ...; 11,67*	4
AgInTe <sub>2</sub>	II	CuFeS <sub>2</sub>	I42d	6,40; ...; 12,56	4
AgLa	I	W	Im3m	3,760*	1
β-AgLi	I	PdCu	Pm3m	3,174	1
β-AgMg	I	CsCl	Pm3m	3,3047*	1
AgMnO <sub>4</sub>	V	AgMnO <sub>4</sub>	P2 <sub>1</sub> /n	7,127; 8,27; 5,665*; β = 92° 29,5'	4
Ag <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Fd3m	9,28	8
AgN <sub>3</sub>	IV	KHF <sub>2</sub>	Ibam	5,89; 5,58; 5,96	4
AgNO <sub>2</sub>	IV		Pmmn	3,505; 6,14; 5,16	2
AgNO <sub>3</sub>	IV		P222≈	6,97; 7,34; 10,14	8
Ag <sub>7</sub> NO <sub>11</sub>	I		≈P2 <sub>1</sub> 2 <sub>1</sub> 2 <sub>1</sub>	9,87	4
AgNO <sub>3</sub> ·2NH <sub>3</sub>	IV		Fm3m	8,00; 10,58; 6,29	4
AgNd	I	CsCl	Pnn2	3,707*	1
Ag <sub>2</sub> O	I	Cu <sub>2</sub> O	Pm3m	4,72	2
Ag <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I		F43m≈	9,82 (9,92)	16
Ag <sub>2</sub> O <sub>4</sub> Se	IV	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	≈Fm3m		8
Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	I		Fddd	6,063; 12,815; 10,211	2
Ag <sub>3</sub> Pb <sub>2</sub> Sb <sub>3</sub> S <sub>8</sub>	IV		Pm3n	5,99	8
Ag <sub>5</sub> Pb <sub>3</sub> Sb <sub>5</sub> S <sub>12</sub>	V		Cmma	15,83; 32,23; 5,89	1
			P2 <sub>1</sub> /n	7,53; 12,79; 5,88; β = 92° 14'	1
AgPr	I	W	Im3m	3,731*	1
α-Ag <sub>3</sub> Pt (высокотемп.)	I	Cu	Fm3m	3,902*	1
Ag <sub>3</sub> Pu	III		P6 <sub>3</sub>	12,730; ...; 9,402	16
AgReO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>		5,349; ...; 11,916*	4
Ag <sub>2</sub> S (аргентит)	I	Cu <sub>2</sub> O	Pn3m	4,99	2
Ag <sub>2</sub> S (акантит)	IV			4,77; 6,92; 6,88	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
α-Ag <sub>2</sub> S (низкотемп.)	V (?)			9,47; 6,92; 8,28; β = 124°	8
Ag <sub>2</sub> S·As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V			17,20; 7,76; 15,16	12
Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	IV	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Fddd	5,847; 12,659; 10,251*	8
Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·4NH <sub>3</sub>	II		P4 <sub>2</sub> /c	8,43; ...; 6,35	2
β-Ag—Sb (13 ат. % Sb)	III	Mg	P6 <sub>3</sub> /mmc	2,934; ...; 4,780*	2
Ag <sub>2</sub> Sb	IV		C22 <sub>1</sub>	7,75; 12,32; 8,42	10 (?)
γ-Ag <sub>3</sub> Sb	IV		Pm2m	2,987; 5,238; 4,837*	1
Ag (Sb, Bi) S <sub>2</sub>	VI			8,34; 8,79; 7,76; α = 103° 54'; β = 90° 00'; γ = 100° 22'	6
AgSbO <sub>3</sub>	I		Fd3m	10,25	16
AgSb(OH) <sub>6</sub>	II	NaSb(OH) <sub>6</sub>	P4 <sub>2</sub> /n	8,12; ...; 7,91	4
AgSbS <sub>2</sub>	V		A2/a	13,17; 4,39; 12,83; β = 98° 37,5'	8
Ag <sub>3</sub> SbS <sub>3</sub>	IIIa		R3c	11,03; ...; 8,72 7,07; α = 104° 01'	6
α-Ag <sub>2</sub> Se	I			4,983	2
Ag <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	IV	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Fddd	6,063; 12,815; 10,211	8
AgTe	III		P6/mmm	13,46; ...; 8,45	26
β-Ag <sub>2</sub> Te (высокотемп.)	I	гранецентр.		6,585 (при 250° C)	4
AgTh <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	I4/mcm	7,56; ...; 5,84	4
AgTi	II	CuAu	P4/mmm	4,096; ...; 4,069*	2
AgZn	I	PdCu	Pm3m	3,162	1
ε-AgZn (низкотемп.)	IIIa		P3	7,6360; ...; 2,8179	9
Ag <sub>5</sub> Zn <sub>3</sub>	I	Cu <sub>5</sub> Zn <sub>3</sub>	I43m	9,3407	4
Al	I	Cu	Fm3m	4,0486—4,0488	4
AlAs	I	ZnS	F43m	5,62	4
AlAs <sub>2</sub> Li <sub>3</sub>	IV		Ibca	11,865; 11,981; 12,114	16
AlAsO <sub>4</sub>	III	SiO <sub>2</sub>	P3 <sub>2</sub> 1 или P3 <sub>2</sub> 1	5,03; ...; 11,22	3
β-AlAu <sub>4</sub> <sup>1</sup> (высокотемп.)	I	W	Im3m	3,23 (при 500° C)	0,4
β'-AlAu <sub>4</sub> (низкотемп.)	I	β-Mn	P2 <sub>1</sub> 3	6,9068*	4
AlB <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	P6/mmm	3,00; ...; 3,245*	1
AlB <sub>12</sub>	V	графитоподобный	C2/m	8,505; 10,98; 7,378*; β = 143° 29'	4
AlB <sub>12</sub>	II			12,55; ...; 10,18	16
AlBO <sub>3</sub>	III		P6 <sub>3</sub> /m	8,47; ...; 8,09	12
Al <sub>4</sub> Ba	II	Al <sub>4</sub> Ba	I4/mmm	4,530; ...; 11,14*	4
Al <sub>2</sub> BaO <sub>4</sub>	III	Al <sub>2</sub> BaO <sub>4</sub>	P6 <sub>3</sub> 22	5,209; ...; 8,761*	2
Al <sub>2</sub> BeO <sub>4</sub> (хризоберилл)	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	Pmmb	5,470; 9,390; 4,420	4
AlBr <sub>3</sub>	V		P2 <sub>1</sub> /b	10,20; 7,09; 7,48; β = 96°	4
Al <sub>4</sub> C <sub>3</sub>	IIIa		R3m	4,195; ...; 24,54*	3

<sup>1</sup> См. также Ал.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Al_5C_3N$	III	$Al_5C_3N$	$P6mc$	3,280; ...; 21,55*	2
$Al_2Ca$	I	$Cu_2Mg$	$Fd3m$	8,038	8
$Al_4Ca$	II	$Al_4Ba$	$I4/mmm$	4,353; ...; 11,07*	2
$Al_2CdS_4$	II		$\bar{I}4$	5,55; ...; 10,3	2
$Al_2CdSe_4$	II	$Al_2CdS_4$	$\bar{I}4$	5,73; ...; 10,6	2
$Al_2CdTe_4$	II	$Al_2CdS_4(?)$	$\bar{I}4(?)$	5,99; ...; 12,1	2
$Al_2Ce$	I	$Cu_2Mg$	$Fd3m$	8,055	8
$Al_4Ce$ (низкотемп.)	II	$Al_4Ba$	$I4/mmm$	4,365; ...; 10,10*	2
$AlCl_3$	IIIa		$P3_212$ или $P3_212$	5,91; ...; 17,52	6
$AlCl_3$	V	$AlCl_3$	$C2/m$	5,91; 10,24; 6,16; $\beta = 108^\circ$	4
$AlCl_3$	IIIa	$AlCl_3$	$\bar{P}3m$	3,475; ...; 8,51	1
$AlCl_3 \cdot 6H_2O$ или $[Al(H_2O)_6]Cl_3$	IIIa		$\bar{P}3m1$	7,85; $\alpha = 97^\circ \pm 20'$	2
$\beta-Al_2Co$	IIIa	$Cr(H_2O)_6Cl_3$	$\bar{R}3c$	11,759; ...; 11,824*	6
$\beta-Al_2Co_2$	I	$CsCl$	$Pm3m$	2,856*	1
$Al_5Co_2$	III	$Co_2Al_5$	$P6_3/mmc$	7,656; ...; 7,593*	4
$Al_5Co_2$	V		$P2_1/c$	6,2130; 6,290; 8,5565; $\beta = 94^\circ 45'$	2
$Al_7CoCu_2$	II	$Al_7Cu_2Fe$	$P4/mnc$	6,3047; ...; 14,756	4
$AlCr_2$	II	$MoS_2$	$I4/mmm$	2,9984; ...; 8,6303*	2
$Al_5Cr_5$ (низкотемп.)	IIIa	$Cr_5Al_3$	$R3m$	12,69; ...; 7,921*	6
$Al_{12}(Cr, Mn)$	I	близко к $Al_{12}W$	$Im3$	7,507	2
$\alpha-Al_{13}Cr_4Si_4$	I		$\bar{F}43m$	10,917	4
$\beta-(Al, Si)_2Cr$	III	$CrSi_2$	$P6_22$	4,496; ...; 6,377	$A = 9$
$AlCu^1$	IIIa			3,89; $\alpha = 94^\circ 36'$	4
$\beta-AlCu$	I	упорядоч.		5,82	$A = 16$
$\gamma-AlCu$ (высокотемп.)	IV		$Pban$	4,08; 12,0; 8,63	$A = 16$
$AlCu_3$	I	$AlCu_3$		3,47	4
$\gamma-Al_4Cu_9$	I	$Al_4Cu_9$	$\bar{P}43m$	8,686*	4(52)
$Al_7Cu_2Fe(N)$	II		$P4mnc$	6,336; ...; 14,870	4
$(Al, Cu)_6(Fe, Cu)$	IV		$Cmcm$	7,449; 6,428; 8,768*	$A = 28$
$AlCuMg(M)$ (низкотемп.)	III	$MgZn_2$	$P6_3/mmc$	$\sim 5,07$ ; ...; 8,29	4
$AlCuMg$ (высокотемп.; 55 мол. % $Al_2Mg$ )	III	$MgNi_2$		5,08; ...; 16,57	8
$AlCu_2Mg$	I	$AlCu_3$		5,950	
$Al_2CuMg(S)$	IV		$Cmcm$	4,00; 9,23; 7,14	4
$Al_5Cu_6Mg_2$	I		$Pm3$	8,294*	3
$AlCuS_2$	II	$CuFeS_2$	$\bar{I}42d$	5,312; ...; 10,42*	4
$AlCuSe_2$	II	$CuFeS_2$	$\bar{I}42d$	5,606; ...; 10,90*	4
$AlCuTe_2$	II	$CuFeS_2$	$\bar{I}42d$	5,964; ...; 11,78*	4
$AlF_3$	IIIa	$AlF_3$	$R32$	4,914; ...; 12,46	6
$Al_2(F, OH)_2SiO_4$ (топаз)	IV	топаз	$Pmnb$	8,378; 8,783; 4,641*	4
$\alpha-AlFe$	I	$CsCl$	$Pm3m$	2,904	1

<sup>1</sup> См. также Сц.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$AlFe_3$	I	$BiF_3$	$Fm3m$	5,780*	4
$Al_3Fe$	IV		$Fmmm$	11,87; 8,09; 15,80	24
$Al_2FeO_4$	I	$MgAl_2O_4$	$Fd3m$	8,146	8
$AlGa$ (0,53 ат. % Ga)	I			4,0496	
$AlGe$ (1,0 вес. % Ge)	I			4,0500(4)	
$AlHSiW_{12}O_{40} \cdot 28H_2O$	IIIa		$\bar{R}3m$	15,56; ...; 41,35 16,45; $\alpha = 56^\circ 18'$	6 2
$Al_2HgS_4$	II	$Al_2CdS_4$	$\bar{I}4$	5,47; ...; 10,2	2
$Al_2HgSe_4$	II	$Al_2CdS_4$	$\bar{I}4$	5,69; ...; 10,7	2
$Al_2HgTe_4$	II	$Al_2CdS_4(?)$	$\bar{I}4(?)$	5,99; ...; 12,0	2
$AlKFe(CN)_6$	I	$FeKFe(CN)_6$		9,80	
$Al_2La$	I	$Cu_2Mg$	$Fd3m$	8,18	8
$\alpha-Al_4La$ (низкотемп.)	II	$Al_4Ba$	$I4/mmm$	4,42; ...; 10,21	2
$AlLi$ (46 ат. % Li)	I	$NaTi$	$Fd3m$	6,373	8
$AlLi_2Mg$	I	$NaTi$	$Fd3m$	6,7	$A = 16$
$AlLi_3N_2$	I		$Ia3$	9,480	16
$AlLi_3P_2$	IV		$Ibca$	11,471; 11,610; 11,731	16
$Al_2Mg_3^1$	I	$\alpha-Mn$	$I43m$	10,56	$A = 57,8$
$\beta-Al_3Mg_2$	I		$Fd3m$	28,16	$A = 1166$
$Al_2(Mg, Fe)_3(SiO_4)_3$	I	гранат	$Ia3d$	11,533	8
$Al_2MgO_4$ (шпинель)	I	$MgAl_2O_4$	$Fd3m$	8,106	8
$Al_3Mg_2(Si_3Al)O_{13}$	IV	берил	$Ccm$	9,67; 17,03; 9,35	4
$Al_2Mg_5Si_3O_{10}(OH)_8$	V		$C2/m$	14,3; 9,2; 5,2	2
$AlMn$	I	$CsCl(?)$		2,97	
$Al_3Mn$	IV			14,79; 12,60; 12,43	
$Al_4Mn$	III			28,35; ...; 12,36	
$Al_2MnO_4$	I	$MgAl_2O_4$	$Fd3m$	8,280	8
$\beta-Al_3Mn_3Si$	III		$P6_3/mmc$	7,513; ...; 7,745	$A = 25,6$
$Al_2Mn_3(SiO_4)_3$	I	гранат	$Ia3d$	11,61	8
$Al_{12}Mo$	I		$Im3$	7,573	2
$AlN$	III	$ZnO$	$P6mc$	3,104; ...; 4,965*	2
$Al_2Na_3(LiF_4)_3$ (криолитионит)	I	гранат	$Ia3d$	12,121	8
$Al_3Na(PO_4)_2(OH)_4$ (бразилланит)	V			11,1 10,2; 7,12	4
$AlNaSi_4$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	4,130; ...; 7,400*	$A \sim 6$
$Al_3Nb$	II	$TiAl_3$	$I4/mmm$	3,837; ...; 8,584*	2
$AlNd$	I	$CsCl$	$Pm3m$	3,73	1
$\beta-AlNi$	I	$CsCl$	$Pm3m$	2,8813*	1
$\alpha'-AlNi_3$	I	$Cu_3Al$	$Pm3m$	3,560*	1
$Al_2Ni_3$ (высокотемп.?)	II	объемноцентр.		2,663; ...; 3,237	$A = 2$
$\epsilon-Al_3Ni$	IV	$NiAl_3$	$Pnma$	6,5982; 7,3515; 4,8021*	4
$Al_2NiO_4$	I	$MgAl_2O_4$	$Fd3m$	8,046	8
$AlNi_2Ti$	I	$Cu_2AlMn$	$Fm3m$	5,86	4

<sup>1</sup> См. также Mg.



## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Продолжение

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Al_2Np$	I	$Cu_2Mg$	$Fd\bar{3}m$	7,785	8
$Al_3Np$	I	$Cu_3Au$	$Pm\bar{3}m$	4,262	1
$Al_4Np$	IV	$Al_4U$	$Im\bar{3}m$	4,42; 6,27; 13,71	4
$\alpha-Al_2O_3$ (корунд)	IIIa	$Fe_2O_3$	$R\bar{3}c$	4,75; ...; 12,97	6
$\beta-Al_2O_3$	III	$\beta-Al_2O_3$	$P6_3/mmc$	5,56; ...; 22,55	12
$\gamma-Al_2O_3$	I	$MgAl_2O_4$	$Fd\bar{3}m$	7,895	8
$(Al_2O_3)_{0,85} \cdot (Cr_2O_3)_{0,15}$	IIIa	$\alpha-Al_2O_3$	$R\bar{3}c$	4,770; ...; 13,050*	6
$(Al_2O_3)_{0,85} \cdot (Fe_2O_3)_{0,15}$	III	$\alpha-Al_2O_3$	$R\bar{3}c$	4,780; ...; 13,066*	6
$Al(OH)_3$ (гидрагиллит-гипсцит)	V	$Al(OH)_3$	$P2_1/n$	9,699; 5,0602; 8,6236*; $\beta=94^\circ 34'$	8
$Al_4(OH)_4(AsO_4)_3K \cdot 8H_2O$	I			7,72	...
$(AlOH)_3P_2O_8 \cdot 5H_2O$ (вавеллит)	IV			10,80; 14,41; 7,27	4
$Al_4(OH)_8Si_4O_{10}$ (накрит)	V	накрит	$Aa$	43,0; 5,14; 8,94; $\beta=90^\circ 20'$	6
$3Al_2O_3 \cdot 4MgSiO_3$ (призматин)	IV			13,86; 16,02; 6,78	4,15
$2Al_2O_3 \cdot Mg_2SiO_4$ (сапфирин)	V			10,05; 14,55; 9,70; $\beta=105^\circ 29'$	7,95
$\gamma-AlO(OH)$ (бёмит)	IV		$Cmcm$	3,691; 12,24; 2,859*	4
$\alpha-AlOOH$ (диаспор)	IV	диаспор	$Pbnm$	4,43; 9,36; 2,80	4
$3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ (муллит)	IV			7,49; 7,63; 5,74	0,75
$2Al_2O_3 \cdot 8SiO_2 \cdot 2H_2O$ (монтмориллонит)	V			15; 8,95; 5,15; $\beta=?$	...
$AlP$	I	$ZnS$	$F\bar{4}3m$	5,42	4
$Al(PO_3)_3$ (метафосфат)	I	$Al(PO_3)_3$	$I\bar{4}3d$	13,66	16
$AlPO_4$	II	$WPO_4$	$I\bar{4}$	4,85; ...; 6,60	2
$AlPO_4$ (берлинит)	III	низкотемп. кварц	$P3_21$ или $P3_21$	4,92; ...; 10,91	2
$AlPO_4 \cdot Fe(OH)_2 \cdot H_2O$ (хильдренит)	IV		$Bba2$	10,35; 13,34; 6,90	8
$Al_6(PO_4)_4 \cdot 5H_2O$ (стерретит)	IV		$P2_12_12_1$	8,90; 10,20; 5,43	1
$AlPd$ (высокотемп.)	I	$CsCl$	$Pm\bar{3}m$	3,030*	1
$\alpha-AlPd$ (низкотемп.)	III			3,951; ...; 5,603*	...
$Al_3Pd$	IV			7,070; 7,516; 5,077*	...
$Al_3Pd_2$	IIIa	$Ni_2Al_3$	$P\bar{3}m1$	4,2; ...; 5,14	1
$Al_2Pt$	I	$CaF_2$	$Fm\bar{3}m$	5,922	4
$AlPu_3$	II	частично упорядоч.		4,499; ...; 4,538	1
$Al_2Pu$	I	$Cu_2Mg$	$Fd\bar{3}m$	7,838	8
$Al_3Pu$	III		$P6_3/mmc$	6,17; ...; 14,5	6
$Al_4Pu$	IV	$Al_4U$	$Im\bar{3}m$	4,41; 6,29; 13,79	4
$Al_2S_4Zn$ (высокотемп.)	III	$ZnS$	$P6_3mc$	3,756; ...; 6,13	0,5

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Al_2S_4Zn$ (низкотемп.)	I	нормальная шпинель	$Fd\bar{3}m$	9,968	8
$AlSb$	I	$ZnS$	$F\bar{4}3m$	6,0959	4
$AlSbO_4$	II	сфалерит			
$(Al, Sc)_2O_3$	I	$TiO_2$ (рутил)	$P4/mmm$	4,510; ...; 2,961*	1
$Al_2Se_3$	III	$ZnS$ (вюрцит)	$Ia\bar{3}d$	9,22	16
$Al_2Se_4Zn$ (или $ZnSe \cdot Al_2Se_3$ )	II	$Al_2CdS_4$	$P6_3mc$	3,890; ...; 6,30	$A=2Se$
$AlSi(0,97 \text{ вес. \% Si})$	I		$I\bar{4}$	5,49; ...; 10,8	2
$Al_6Si_6Mg_3Fe$	III			4,0477 (6)	...
$Al_2SiO_5$ (кианит)	VI	кианит	$P\bar{6}2m$	6,62; ...; 7,92	...
$Al_2Si_2O_5 \cdot nH_2O$ (монтмориллонит)	V		$I$	7,09; 7,72; 5,56	4
$Al_2Si_2O_5(OH)_4$ (каолинит)	VI			$\alpha=90^\circ 5,5'$ ; $\beta=101^\circ 2'$ ; $\gamma=105^\circ 44,5'$	...
$Al_2Si_2O_5(OH)_2$ (профиллит)	V	пирофиллит	$A2/a$	6,49; 8,94; 5,16; $\beta=100^\circ$	...
$Al_4Si_4O_{10}(OH)_8$ (диккит)	V			7,37; 8,93; 5,14; $\alpha=90^\circ$ ; $\beta=104^\circ 30'$ ; $\gamma=91^\circ 48'$	2
$Al_{13}Si_5O_{20}(OH, F)_{16}Cl$ (цуннит)	I	цуннит	$F\bar{4}3m$	18,37; 8,90; 5,14; $\beta=96^\circ 5'$	4
$Al_4Sr$	II	$Al_4Ba$	$I4/mmm$	28,68; 8,95; 5,15; $\beta \approx 90^\circ$	4
$Al_5Ta$	II	$Al_3Ti$	$I4/mmm$	13,848*	4
$Al_2Te_4Zn$ (или $ZnTe \cdot Al_2Te_3$ )	II	$Al_2CdS_4$ (?)	$I\bar{4}$ (?)	4,45; ...; 11,05	2
$AlTh$	IV			3,834; ...; 8,536*	2
$AlTh_2$	II	$CuAl_2$	$I\bar{4}$ (?)	5,09; ...; 12,0	2
$Al_2Th$	III	$AlB_2$	$I4/mcm$	11,45; 4,42; 4,19	4
$Al_2Th_3$	II	$U_3Si_2$	$P6_3/mmm$	7,614; ...; 5,857	4
$Al_3Th$	III	$Ni_3Sn$	$P4/mbm$	4,393; ...; 4,164	1
$AlTi$	II	$CuAl$	$P6_3/mmc$	8,125; ...; 4,217	2
$Al_3Ti$	II	$Al_3Ti$	$P4/mmm$	6,499; ...; 4,626	2
$Al_2U$	I	$Cu_2Mg$	$Fd\bar{3}m$	3,997; ...; 4,062*	2
$Al_3U$	I	$Cu_3Al$	$Pm\bar{3}m$	3,836; ...; 8,579	2
$Al_4U$	IV	$Al_4U$	$Im\bar{3}m$	7,811	8
$Al_3V$	II	$Al_3Ti$	$I4/mmm$	4,287	1
$Al_5W$	III		$P6_3$	4,41; 6,27; 13,71	4
$Al_2ZnO_4$	I	$MgAl_2O_4$	$Im\bar{3}$	3,772; ...; 8,305*	2
$AlZr$	I		$Fd\bar{3}m$	4,902; ...; 8,857	2
	I			7,5803	2
	I			8,10	8
	I			4,049	...



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Al_2Zr$	IV			10,40; 7,21; 4,97	1
$Al_3Zr$	II	$Al_3Zr$	$I4/mmm$	4,005; ...; 17,285*	4
$AlZr_3$	I	$Cu_3Al$	$Pm3m$	4,372	1
<b>Am</b>					
$AmBe_{13}$	I	$NaZn_{13}$	$Fm3c$	10,283	8
$AmBr_3$	IV	$PuBr_3$	$Amam$	9,10; 12,6; 4,10	4
$AmCl_3$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	7,37; ...; 4,24	2
$AmF_3$	III	$LaF_3$	$P6_3/mcm$	4,073; ...; 7,231*	2
$AmJ_3$	IV	$PuBr_3$	$Amam$	9,9; 14,0; 4,30	4
$AmO$	I	$NaCl$	$Fm3m$	4,96	4
$AmO_2$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	5,388	4
$Am_2S_3$	I	$Ce_2S_3$	$I43d$	8,445	A=16S
$Ar$	I	C	$Fm3m$	5,43	4
<b>As</b>	IIIa	As	$R3m$	4,123; $\alpha = 54^\circ 10'$ 5,559; $\alpha = 84^\circ 18'$	2 8
$AsBr_3$	IV		$P2_12_12_1$	10,15; 12,07; 4,31	4
$\alpha\text{-As}_2\text{Cd}_3$	II	$Zn_3P_2$	$P4_2/nmc$	8,945; ...; 12,65*	8
$AsCe$	I	$NaCl$	$Fm3m$	6,072	4
$AsCo$	IV	$MnP$	$Pnma$	5,15; 3,51; 5,96	4
$As_3Co$	I	$CoAs_3$	$Im3$	8,204	8
$As_3CoFe$	V		$P2_1/m$	5,25; 2,93; 5,97; $\beta = 90^\circ$	1
$AsCoS$	I	$FeS_2$	$Pa3$	5,61	4
$AsCr$	IV	$MnP$	$Pnma$	5,730; 3,479; 6,210*	4
$AsCr_2$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	3,613; ...; 6,333*	2
$AsCu_3$ (искусств. до- мейкит)	IIIa	$Cu_3P$	$P3c1$	7,088; ...; 7,232*	6
$AsCuMg$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	3,953; ...; 6,225*	2
$AsCuS$	IV			3,78; 5,47; 11,47	4
$AsCuZn$	I			5,872*	4
$AsFe$	IV	$MnP$	$Pnma$	5,428; 3,366; 6,016*	4
$\epsilon\text{-AsFe}_2$	II	$Cu_2Mg$	$P4/nmm$	3,627; ...; 5,973*	2
$As_2Fe$	IV	$FeS_2$	$Pnmm$	5,20; 5,92; 2,86	2
$AsFeS$	IV			6,42; 9,55; 5,71	8
$AsGa$	I	$ZnS$	$F43m$	5,646	4
$As_2GaLi_3$	II			11,94; ...; 12,13	A=12
$As_3GeLi_5$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	6,08	4
$AsH_3$ ( $-186^\circ\text{C}$ )	I			6,41	4
$AsI_3$	IIIa	$BiI_3$	$R3$	7,19; ...; 21,36; 8,25; $\alpha = 51^\circ 20'$	6 2
$AsJ_3$	IIIa		$P3$	7,187; ...; 21,39*	6
$AsJ_3S_{24}$	IIIa		$R3m$ $P3m1$	24,60; ...; 4,48 14,2; ...; 4,48	3 1
$AsIn$	I	$ZnS$	$F43m$	6,0584	4
$AsK_3$	III	$Na_3As$	$P6_3/mmc$	5,782; ...; 10,222*	2

\* См. также Сп.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$AsLa$	I	$NaCl$	$Fm3m$	6,137	4
$AsLi$	V		$P2_1/c$	5,79; 5,24; 10,70; $\beta = 117,4^\circ$	8
$AsLi_3$	III	$Na_3As$	$P6_3/mmc$	4,387; ...; 7,810*	2
$AsLiMg$	I	$MgAgAs$	$F43m$	6,21	4
$As_3Li_5Si$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	6,043*	A=12
$As_3Li_5Ti$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	6,13	A=12
$AsLiZn$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	5,91	4
$As_2Mg_3$	I	$Mn_2O_3$	$Ia3$	12,33	16
$AsMn^I$	III	$NiAs$	$P6_3/mmc$	3,724; ...; 5,706	2
$AsMn_2$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	3,761; ...; 6,265*	2
$AsMn_3$	IV		$Pmnm$	3,780; 3,780; 16,26*	4
$AsNa_3$	III	$Na_3As$	$P6_3/mmc$	5,088; ...; 8,982*	2
$AsNaZn$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	5,900*	4
$AsNd$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,970	4
$AsNiS$	I	$FeS_2$	$Pa3$	5,66	4
$As_2O_3$ (клаудерит I)	V		$P2_1/n$	5,25; 12,87; 4,54; $\beta = 93^\circ 49'$	4
$As_2O_3$ (клаудерит II)	V		$P2_1 \sim P2$	7,99; 4,57; 9,11; $\beta = 78^\circ 19'$	4
$As_2O_3$ (арсенолит)	I	$Sb_4O_6$	$Fd3m$	11,0680	16
$As_2Pd$	I	$FeS_2$ (пирит)	$Pa3$	5,982	4
$AsPr$	I	$NaCl$	$Fm3m$	6,009	4
$As_2Pt$	I	$FeS_2$ (пирит)	$Pa3$	5,95	4
$AsPu$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,855	4
$AsS$	V		$P2_1/n$	9,27; 13,50; 6,56; $\beta = 106^\circ 33'$	16
$As_2S_3$ (орпимент)	V		$P2_1/n$	11,47; 9,57; 4,24; $\beta = 90^\circ 27'$	4
$AsSn$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,716*	4
$As_2Sn_4$	IIIa			12,23; $\alpha = 19,22^\circ$	A=7
$As_2Te_3$	V		$Cm$	14,4; 4,05; 9,92; $\beta = 97^\circ$	4
$AsTh$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,960	4
$As_2Th$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	4,078; ...; 8,558*	2
$As_3Th_3$	I	$Th_3P_4$	$I43d$	8,825*	4
$\alpha\text{-AsTi}$ (45 ат. % Ti)	III	$Bi$	$P6_3/mmc$	3,64; ...; 12,28	4
$\beta\text{-AsTi}$	III	$NiAs$	$P6_3/mmc$	3,63; ...; 6,14	2
$AsU$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,767	4
$As_2U$	II	$Cu_2Sb$	$P4/nmm$	3,954; ...; 8,116	2
$As_3U_3$	I	$Th_3P_4$	$I43d$	8,507	4
$AsV$	IV	$MnP$	$Pnma$	5,867; 3,327; 6,304*	4
$AsV_3$	I	$W_3O$	$Pm3n$	4,74	2
$As_2Zn$	IV			7,72; 7,99; 36,28	32
$\alpha\text{-As}_2\text{Zn}_3$ (низкотемп.)	II	$Zn_3P_2$	$P4_2/nmc$	8,316; ...; 11,76*	8
$As_2Zn_3$	II		$I4_1/acd$	11,78; ...; 23,65	...

\* См. также Мп.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Au	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	4,0781	4
AuAg	I			4,0742	2
AuAgTe <sub>4</sub> (сильванит)	V		$P2_1/n$	8,94; 4,48; 8,83; $\beta = 110^\circ 22'$	2
AuAl <sub>2</sub> <sup>1</sup>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,9868*	4
Au <sub>3</sub> Al	I	$\beta$ -Mn		6,923	4
AuBe	I	FeSi	$P2_13$	4,668	4
AuBe <sub>5</sub>	I	AuBe <sub>5</sub>	$F\bar{4}3m$ или $F23$	6,6097	4
Au <sub>2</sub> Bi	I	Cu <sub>2</sub> Mg	$Fd\bar{3}m$	7,958	8
$\alpha_2$ -Au <sub>2</sub> Cd	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,9165; ...; 4,8280*	$A = 2$
AuCN	III		$P6/mmm$	5,09; ...; 3,40	1
AuCu (после отжига при 200° С в теч. 300 час)	II	CuAu	$P4/mmm$	3,95; ...; 3,66	2
AuCu <sub>3</sub> (закален от 350°С)	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,7402*	1
AuGa (26,5 вес. % Ga)	IV	MnP	$Pnma$	6,254; 3,414; 6,384*	4
AuGa <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,063*	4
AuHg	I			4,114	4
Au <sub>3</sub> Hg (25,5 вес. % Hg)	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,910; ...; 4,791	$A = 2$
AuIn	VI			4,29; 10,57; 3,55; $\alpha = 90,54^\circ$ ; $\beta = 90,00^\circ$ ; $\gamma = 90,17^\circ$	4
AuIn <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,515	4
Au <sub>4</sub> In (12,8 вес. % In)	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,908; ...; 4,777*	$A = 2$
AuMg (48,7 ат. % Mg)	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,266	1
AuMg <sub>3</sub>	III	Na <sub>3</sub> As	$P6_3/mmc$	4,63; ...; 8,44	2
$\beta$ -AuMn (50,3 ат. % Mn)	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,249*	1
Au <sub>3</sub> Mn	II	грансцентр.		4,100; ...; 3,986*	4
AuNa <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	7,402; ...; 5,511*	4
Au <sub>2</sub> Na	I	Cu <sub>2</sub> Mg	$Fd\bar{3}m$	7,8031	8
AuNb <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}m$	5,21	2
AuPb <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	7,310; ...; 5,644*	4
Au <sub>2</sub> Pb	I	Cu <sub>2</sub> Mg	$Fd\bar{3}m$	7,91	8
AuPd	I			3,88—4,08	4
$\alpha$ -Au <sub>3</sub> Pt (?)	I	Cu <sub>3</sub> Al	$Pm\bar{3}m$	3,9182*	1
AuSb <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	6,649	4
(Au, Sb, Ag) <sub>24</sub> Te <sub>37</sub>	VI			12,08; 13,43; 10,78; $\alpha = 104^\circ 30,5'$ ; $\beta = 97^\circ 34,5'$ ; $\gamma = 107^\circ 53,5'$	1
AuSn	III	NiSn	$P6_3/mmc$	4,314; ...; 5,512*	2
AuSn <sub>2</sub>	IV			6,845; 6,990; 11,760*	4
AuSn <sub>4</sub>	IV	PtSn <sub>4</sub>	$Ab\bar{a}2$	6,43; 6,47; 11,57	4
AuTe <sub>2</sub>	V	калаверит	$C2/m$	7,18; 4,40; 5,07; $\beta = 90^\circ \pm 30'$	$A = 6$
AuTh <sub>2</sub>	IV	крепнерит	$Pma\bar{2}$	16,51; 8,80; 4,45	$A = 24$
	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	7,42; ...; 5,95	4

<sup>1</sup> См. также Al.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Au <sub>2</sub> Tl	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,79; ...; 4,77	$A = 2$
AuTl <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}m$	5,096	2
AuV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}m$	4,88	2
$\beta$ -AuZn	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,19	1
$\alpha_2$ -Au <sub>3</sub> Zn	II	упорядоч.		3,948; ...; 8,306*	$A = 8$
B (I)	II		$4/mmm$	8,93; ...; 5,06	5,2
B (II)	IV (V <sup>2</sup> )			10,13; 8,93; 17,86	...
BAsO <sub>4</sub>	II	BPO <sub>4</sub>	$\bar{I}\bar{A}$	4,458; ...; 6,796*	2
BBr <sub>3</sub>	III			6,406; ...; 6,864*	...
B <sub>4</sub> C	IIIa		$R\bar{3}m$	5,60; ...; 12,12	9
BCl <sub>3</sub>	III		$P6_3$	6,140; ...; 6,603*	2
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	III	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	$P6/mmc$	4,54; ...; 8,69	2
B <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	V		$P2_1/n$	12,70; 5,68; 12,70; $\beta = 110^\circ 38'$	8
BMo	IV		$Cmma$	14,46; 20,85; 5,69	8
$\gamma$ -BMo <sub>2</sub>	IV		$Pnmm$	7,225; 10,44; 5,68	2
BMo <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/amd$	3,105; ...; 16,97*	8
B <sub>5</sub> Mo <sub>2</sub>	IIIa		$I4/mcm$	5,543; ...; 4,735*	4
BN	III	BN	$R\bar{3}m$	3,011; ...; 20,93*	3
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III		$P6/mmc$	2,51; ...; 6,69	2
	I			4,33; ...; 8,392*	3
	I			10,055	16
2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 9Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IV			7,5; 15,0; 5,67	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 2CoO	IV			9,243; 9,39; 3,135	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 4CoO	IV		$Pbam$	9,35; 12,28; 3,03	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 4CuO	IV		$Pbam$	9,397; 12,02; 3,13	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 2FeO	IV		$Pnam$	9,243; 9,468; 3,158	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 4FeO	IV		$Pbam$	9,44; 12,26; 3,065	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 2MgO	IV		$Pnam$	9,258; 9,427; 3,104	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 2NiO	IV		$Pnam$	9,141; 9,351; 3,047	...
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 4NiO	IV		$Pbam$	9,248; 12,26; 3,01	...
BPO <sub>4</sub>	II	BPO <sub>4</sub>	$\bar{I}\bar{A}$	4,332; ...; 6,640*	2
BW	II		$I4/amd$	3,115; ...; 16,93*	8
BW <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	5,564; ...; 4,740*	4
B <sub>5</sub> W <sub>2</sub>	III		$P6/mmc$	2,982; ...; 13,87*	2
Ba	I	W		5,025	2
BaAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	III	BaAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$P6_322$	5,209; ...; 8,761*	2
BaAl <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	V		$I2/m$	8,51; 13,10; 7,29; $\beta = 114^\circ 20'$	4
BaB <sub>6</sub>	I	ThB <sub>6</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,28	1
	II		$P\bar{4}2_1m$	9,585; ...; 6,53	2
BaBiO <sub>2</sub> Br	II			4,076; ...; 13,23*	2
BaBiO <sub>2</sub> Cl	II			4,027; ...; 13,01	2
BaBr <sub>2</sub>	IV	PbCl <sub>2</sub>	$P4_2/mcm$	8,247; 9,836; 4,948*	4
BaC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	$I4/mmm$	440; ...; 7,06	2
BaCO <sub>3</sub> (витерит)	IV	KNO <sub>3</sub>	$Pnam$	6,39; 8,83; 5,28	4
BaCO <sub>3</sub> · 2R <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (R = $\Sigma$ La, Ce) (кардилит)	III			4,35; ...; 22,8	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
BaCa (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (баритокальцит)	V	.....	<i>P2<sub>1</sub></i>	8,15; 5,22; 6,58; $\beta = 106^\circ 18'$	2
BaCa (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (бромлит)	IV	.....	.....	8,77; 4,99; 6,11	2
Ba <sub>2</sub> CaMoO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> AlF <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	8,355	4
Ba <sub>2</sub> CaWO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.....	8,390	4
BaCd	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,207*	1
BaCd <sub>11</sub>	II	.....	<i>I4<sub>1/amd</sub></i>	12,02; ...; 7,74	4
BaCdCl <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	VI	.....	.....	11,58; 13,34; 6,88; $\alpha = 92^\circ 35'$ ; $\beta = 108^\circ 27'$ ; $\gamma = 90^\circ 1'$	4
.....	V	.....	.....	11,45; 13,34; 6,88; $\beta = 106^\circ 18'$	.....
BaCd <sub>3</sub> Cl <sub>6</sub> · 5H <sub>2</sub> O	I	.....	<i>Fd3m</i>	13,90	8
BaCeO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1/m</sub></i>	8,772; 8,772; 8,772*; $\beta = 90^\circ$	8
BaCl <sub>2</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,386	1
BaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	7,823; 9,333; 4,705*	4
.....	V	.....	<i>P2<sub>1/n</sub></i>	7,15; 10,86; 6,69; $\beta = 91^\circ 5'$	4
Ba (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 3H <sub>2</sub> O	III	.....	<i>P6<sub>3/m</sub></i> или <i>P<sub>6</sub></i>	7,28; ...; 9,64	2
Ba <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	.....	.....	10,59	.....
BaF <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	6,196	4
BaFPO <sub>3</sub>	IV	.....	<i>I2mt</i>	4,71; 5,61; 3,74	.....
BaFeSi <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	II	.....	<i>P4/ncc</i>	7,49; ...; 16,05	4
BaGa <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,423; ...; 5,053*	1
BaGeF <sub>6</sub>	III	.....	<i>R3m</i>	7,291; ...; 7,104*	3
BaH <sub>2</sub>	IV	SrH <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	6,788; 7,829; 4,167*	4
BaHPO <sub>4</sub>	IV	.....	<i>Pnaa</i>	14,08; 17,10; 4,61	12
BaHg	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,125*	1
BaJ <sub>2</sub>	IV	PbCl <sub>2</sub>	.....	8,862; 10,566; 5,268*	.....
BaJ <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	K <sub>2</sub> Pt (SCN) <sub>6</sub>	<i>P3</i> или <i>P31m?</i>	8,9; ...; 4,6	1
BaIn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	.....	.....	8,23; ...; 8,15	.....
Ba <sub>3</sub> Ir (NO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	I	.....	.....	10,62	2
(Ba, K) Al <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	V	.....	<i>I2/m</i>	8,38; 12,90; 7,15; $\beta = 114^\circ 40'$	4
BaMg <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3/mmc</sub></i>	6,636; ...; 10,655*	4
Ba <sub>2</sub> MgWO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.....	8,099	4
BaMoO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1/a</sub></i>	5,5564; ...; 12,7551*	4
Ba (N <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	V	.....	.....	7,02; 29,29; 6,22; $\beta = 105^\circ 14'$	9,9195
BaNH	I	.....	.....	5,85	.....
Ba (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	I	Pb (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	8,13	4
Ba (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	III	.....	<i>P6<sub>2</sub></i> или <i>P6<sub>3</sub>2</i>	7,05; ...; 17,66	6

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ba (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · Sr (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	I	.....	.....	7,975	.....
Ba <sub>3</sub> Na <sub>2</sub> Al <sub>6</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>23</sub> S <sub>3</sub> (ультрамарин)	I	.....	.....	8,99	.....
BaNaPO <sub>4</sub>	III	.....	.....	5,64; ...; 7,35	.....
BaNaPO <sub>4</sub> (высокотемп.)	II	.....	.....	7,96; ...; 8,27	8
BaNi (CN) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	V	BaNi (CN) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	<i>C2/c</i>	11,715; 13,481; 6,629*; $\beta = 104^\circ 50'$	3,95
Ba <sub>2</sub> Ni (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,69	4
BaNiNO <sub>3</sub>	III	.....	<i>P6mc</i>	5,580; ...; 4,832*	2
BaO	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,542	4
BaO · 6Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	.....	<i>R3m</i>	5,577; ...; 22,67	2
BaO · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	I	.....	.....	6,81	.....
BaO · 6Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III	.....	<i>P6/mmc</i>	5,876; ...; 23,17	2
BaO <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	<i>I4/mmm</i>	5,34; ...; 6,77	4
BaO <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O	II	.....	.....	6,51; ...; 11,50	2
Ba <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	IIIa	.....	<i>R3m</i>	5,589; ...; 20,96*	3
Ba <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> · 12MoO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 58H <sub>2</sub> O	I	.....	<i>Fd3m</i>	23,10	4
Ba <sub>10</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH) <sub>2</sub> (барий гидроксиллапатит)	III	апатит	.....	10,19; ...; 7,70	.....
BaPd (CN) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	V	BaNi (CN) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	<i>C2/c</i>	11,95; 13,82; 6,71; $\beta = 103^\circ 38'$	4,02
BaPrO <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>	.....	4,362	.....
.....	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1/m</sub></i>	8,725; 8,725; 8,752; $\beta = 90^\circ$	8
BaPt <sub>5</sub>	III	.....	<i>P6/mmm</i>	5,505; ...; 4,342	1
BaPt (CN) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	V	.....	<i>C2/c</i>	11,89; 14,08; 6,54; $\beta = 103^\circ 42'$	3,87
BaRbPO <sub>4</sub>	V	Rb <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	.....	7,79; 10,06; 5,73	.....
BaRh (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	.....	.....	10,72	2
BaS	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,381	4
BaS <sub>3</sub>	IV	.....	<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2</i>	8,32; 9,64; 4,82	4
BaSO <sub>4</sub> (барит)	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	7,13; 8,85; 5,44	4
BaSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P312</i>	5,289; ...; 5,741*	1
Ba (SbO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O	V	.....	<i>I2/c</i>	10,129; 12,506; 9,961*; $\beta = 92^\circ 43'$	4
BaSe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,589	4
BaSiF <sub>6</sub>	IIIa	.....	<i>R3m</i>	7,168; ...; 6,995*	3
Ba <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	7,56; 10,17; 5,76	3,94
Ba <sub>2</sub> SiW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · 24H <sub>2</sub> O	IIIa	.....	<i>R3m</i>	15,23; ...; 40,85	6
BaSnO <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>	.....	4,1168	1
BaSrCaWO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.....	8,29	4
BaSrMgWO <sub>6</sub>	I	.....	.....	8,29	4
Ba <sub>2</sub> SrWO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.....	8,57	4
BaTe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,98	4
BaThF <sub>6</sub>	III	LaF <sub>3</sub>	.....	4,280; ...; 7,520*	1
BaThO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2/m</i>	8,978; 8,978; 8,978*; $\beta = 90^\circ$	8
.....	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,489	.....

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
BaTiGe <sub>3</sub> O <sub>9</sub>	III	BaTiSi <sub>3</sub> O <sub>9</sub>	$P\bar{6}c2$	6,72; ...; 9,70	2
BaTiO <sub>3</sub>	II	BaTiO <sub>3</sub>	$P4/mmm$	4,0055; ...; 4,0163*	1
	III	BaTiO <sub>3</sub>		5,722; ...; 6,951*	3
	IV	BaTiO <sub>3</sub>		5,669; 5,682; 3,990	4
Ba <sub>7</sub> Ti <sub>2</sub> PtO <sub>10</sub>	IV		$Abam$	13,09; 13,33; 5,77	4
BaTiSi <sub>3</sub> O <sub>9</sub>	III	BaTiSi <sub>3</sub> O <sub>9</sub>	$P\bar{6}c2$	6,60; ...; 9,71	2
BaUO <sub>4</sub>	IV		$Pbma$	8,135; 8,236; 5,751*	4
BaUF <sub>6</sub>	III	LaF <sub>3</sub>		4,265; ...; 7,456*	1
Ba(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·10H <sub>2</sub> O	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	6,952; ...; 8,515*	4
BaWO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>		5,64; ...; 12,70	4
Ba <sub>2</sub> WO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>		8,62	4
BaZn	I			4,082*	1
BaZrO <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>		4,185	1
$\alpha$ -Be	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,2810; ...; 3,5760*	2
$\beta$ -Be	III			6,93; ...; 11,35	~60
$\beta$ -Be (высокотемп.)	III			7,12; ...; 10,77	3,97
Be(AlOH)SiO <sub>4</sub> (эвклаз)	V	эвклаз	$P2_1/a$	4,75; 14,24; 4,62	2
Be <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> (SiO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (берилл)	III	берилл	$P6/mcc$	9,21; ...; 9,17	2
Be <sub>2</sub> BO <sub>3</sub> (OH) (гамбергит)	IV	гамбергит	$Pbca$	9,73; 12,18; 4,42	8
Be <sub>2</sub> (BeOH) <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> SiO <sub>4</sub> (бертрандит)	IV	бертрандит	$Cmc2$	8,67; 15,19; 4,53	4
Be <sub>2</sub> C	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	4,34	4
BeCO <sub>3</sub> ·4H <sub>2</sub> O	III			5,12; ...; 15,77	4
BeCo	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,611	1
Be <sub>2</sub> Cr	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,239; ...; 6,919*	4
$\gamma$ -BeCu (12,52 вес. % Be)	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,698*	1
Be <sub>2</sub> Cu (26,7 вес. % Be)	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	5,940*	8
BeF <sub>2</sub>	II			6,60; ...; 6,74	8
Be <sub>2</sub> GeO <sub>4</sub>	III	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>		12,77; ...; 8,41	4
Be <sub>2</sub> Mn	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,231; ...; 6,909*	4
Be <sub>2</sub> Mo	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,433; ...; 7,341	4
Be <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	8,150	16
BeNaPO <sub>4</sub> (бериллоит)	V (IV)			8,13; 7,76; 14,17; $\beta = 90^\circ$	12(?)
Be <sub>12</sub> Nb	II	ThMn <sub>12</sub>	$I4/mmm$	7,357; ...; 4,247*	2
BeNi	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,616*	1
Be <sub>13</sub> Np	I	NaZn <sub>13</sub>	$Fm\bar{3}c$	10,266	8
BeO	III	ZnS (вюрцит)	$P6mc$	2,693; ...; 4,370*	2
BeO·In <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I			10,10	4
4BeO·NaSbO <sub>3</sub> (сведенборгит)	III	сведенборгит	$P6mc$	5,42; ...; 8,80	2
Be <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	10,15	16
BePd	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,819	1
Be <sub>13</sub> Pu	I	NaZn <sub>13</sub>	$Fm\bar{3}c$	10,282	8
Be <sub>2</sub> Re	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,345; ...; 7,085*	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
BeS	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	4,85	4
BeSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	II	BeSO <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	$I\bar{4}c2$	8,02; ...; 10,750	4
BeSe	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	5,139	4
BeSiO <sub>3</sub> ·AlO <sub>2</sub> H	V		$P2_1/m$	4,63; 14,30; 4,71; $\beta = 100^\circ 16'$	4
Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> (фенакит)	IIIa	фенакит	$R\bar{3}$	12,434; ...; 8,220*	18
BeSiZr	III	Ni <sub>2</sub> In	$P6_3/mmc$	3,71; ...; 7,19	A = 6
BeTe	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	5,626	4
Be <sub>2</sub> Tl	I	Cu <sub>2</sub> Mg	$Fd\bar{3}m$	6,427*	8
Be <sub>13</sub> U	I	NaZn <sub>13</sub>	$Fm\bar{3}c$	10,256	8
Be <sub>2</sub> V	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,385; ...; 7,130*	4
Be <sub>2</sub> W	III	MnZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,437; ...; 7,274*	4
Be <sub>2</sub> Zr	III	AlB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	3,82; ...; 3,24	1
Be <sub>13</sub> Zr	I	NaZn <sub>13</sub>	$Fm\bar{3}c$	10,047	8
Bi	IIIa	As	$R\bar{3}m$	4,7364*; $\alpha = 57^\circ 14' 13''$	2
BiAsO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,08; ...; 11,70	4
BiCe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,500	4
BiCuMg	I	MgAgAs	$F\bar{4}3m$	6,256*	4
BiCuS <sub>2</sub>	IV	CuSbS <sub>2</sub>	$Pnma$	6,125; 3,890; 14,512*	4
BiF <sub>3</sub>	I	BiF <sub>3</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,865	4
BiJ <sub>3</sub>	IIIa	AsJ <sub>3</sub>	$P\bar{3}$	7,498; ...; 20,67*	6
BiIn	II	PbO	$P4/nmm$	5,005; ...; 4,771*	2
BiIn <sub>2</sub>	III		$P6/mmm$	5,487; ...; 3,284	1
BiLa	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,565*	4
$\alpha$ -BiLi (низкотемп.; 48,6% Li)	II	CuAu	$P4/mmm$	4,75; ...; 4,247	2
BiLiS <sub>2</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,60	2
BiNa <sup>I</sup>	II	CuAu	$P4/mmm$	4,90; ...; 4,80	2
BiNaS <sub>2</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,76	2
BiNaSe <sub>2</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,85	2
BiNi	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,061; ...; 5,35*	2
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Mg <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	$Pn\bar{3}m$	5,25	2
$\alpha$ -Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	V		$P2_1/a$	7,48; 8,14; 5,83; $\beta = 112,93^\circ$	4
$\beta$ -Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	II	$\beta$ -Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{4}b2$	7,73; ...; 5,62	4
BiOBr	II	PbFCl	$P4/nmm$	3,923; ...; 8,092*	2
Bi <sub>2</sub> O <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	II			3,867; ...; 13,686*	2
BiOCl	II	PbFCl	$P4/nmm$	3,891; ...; 7,362*	2
BiOF	II	PbFCl		3,748; ...; 6,224*	2
BiOJ	II	PbFCl	$P4/nmm$	3,992; ...; 9,147*	2
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -PbO	II		$P4/nmm$	4,05; ...; 4,90	2
$\alpha$ -BiPb	I			4,958	2
$\beta$ -BiPb (28,83 ат. % Bi)	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,5013; ...; 5,7054*	A = 2

\* См. также Na.



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\alpha$ -Bi <sub>2</sub> Pd	V		<i>C2/m</i>	12,72; 4,28; 5,66; $\beta = 102^\circ 52'$	4
BiPr	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,461	4
BiPt	I	FeS <sub>2</sub> (пирит)	<i>Pa3</i>	6,683*	4
BiPu	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,350	4
BiRh	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,075; ...; 5,656*	2
$\alpha$ -Bi <sub>2</sub> Rh (низкотемп.)	IV			5,9; 6,8; 7,2	4
Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub> (бисмутинит)	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	<i>Pnma</i>	11,13; 11,27; 3,97	4
Bi <sub>2</sub> (S, Se) <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	<i>Pnma</i>	11,48; 4,17; 11,32	4
Bi <sub>2</sub> STe <sub>2</sub>	IIIa	Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S	<i>R3m</i>	10,31; $\alpha = 24^\circ 10'$	1
BiSe	I			5,85	4
Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>	IIIa	Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S	<i>R3m</i>	6,702; ...; 11,26*	3
Bi <sub>3</sub> Se <sub>4</sub>	IIIa		<i>R3m</i>	4,22; ...; 40,4	3
Bi <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>12</sub> (эвлитин)	I	эвлитин	<i>I43d</i>	10,293	4
BiTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub> F	I		<i>Fd3m</i>	10,48	8
Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	IIIa	Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S	<i>R3m</i>	10,45; $\alpha = 24^\circ 8'$	1
Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> · Bi <sub>5</sub> (гедлент)	III			4,46; ...; 118,8*	6
Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S (тетрадимит)	IIIa	Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S	<i>R3m</i>	4,317; ...; 30,01*	3
BiU	I	NaCl (?)	<i>Fm3m</i>	6,364	4
$\delta$ -BiU	II			11,12; ...; 10,55	24
Bi <sub>2</sub> U	II	Cu <sub>2</sub> Sb	<i>P4/nmm</i>	4,445; ...; 8,908	2
Bi <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	I	Co <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	<i>I43d</i>	9,350	4
BiVO <sub>4</sub>	IV			5,38; 11,98; 5,04	4
(BiW) <sub>8-1</sub> O <sub>12</sub> (русселлит)	II			5,42; ...; 11,3	4
Br <sub>2</sub>	IV	J <sub>2</sub>	<i>Cmca</i>	4,48; 6,67; 8,72	8
Br <sub>2x</sub> J <sub>2x1</sub> (57,9 мол. % Br <sub>2</sub> )	IV		<i>Bm2b</i>	7,022; 9,339; 4,677	4
C (алмаз; 18° C)	I	алмаз	<i>Fd3m</i>	3,56676	8
C (графит)	IIIa		<i>R3m</i>	2,461; ...; 10,064	6
C (графит)	III	графит	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	2,4612; ...; 6,7079	4
CBr <sub>4</sub> (выше 47° C)	I		<i>P43m</i>	5,67	1
CBr <sub>4</sub>	V			21,12; 12,26; 24,14; $\beta = 125^\circ 3'$	32
CJ <sub>4</sub>	I		<i>Pa3</i>	11,62	8
CO (темп. жидк. H <sub>2</sub> )	I	$\alpha$ -N <sub>2</sub>	<i>P2,3</i>	5,63	4
COS (темп. жидк. воздуха)	IIIa	COS	<i>R3m</i>	4,08; $\alpha = 98^\circ 58'$	1
CO <sub>2</sub> (-190° C)	I		<i>Pa3</i>	5,575	4
C—O—Ti	I	NaCl		4,22—4,3140	...
C—O—V	I	NaCl		4,136—4,157	...
C—Ti—W	I			4,248—4,3244	...
CS <sub>2</sub> (-185° C)	II			8,12; ...; 3,77	...
$\alpha$ -Ca	I	Cu	<i>Fm3m</i>	5,582	4
$\gamma$ -Ca	I	W	<i>Im3m</i>	4,477	2
Ca <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	I	Ca <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pm3m</i>	7,639*	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ca <sub>3</sub> [Al(OH) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	Ca <sub>3</sub> [Al(OH) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	<i>Ia3d</i>	12,59	8
Ca <sub>2</sub> AlSiAlO <sub>7</sub>	II			7,690; ...; 5,0672*	2
CaAs <sub>2</sub> O <sub>6</sub> [или Ca(AsO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P312</i>	4,818; ...; 5,069*	1
Ca(AsO <sub>3</sub> )(OH) · 2H <sub>2</sub> O	V		<i>C2?</i>	10,97; 15,40; 6,29; $\beta = 96^\circ 36'$	8
CaB <sub>6</sub>	I	ThB <sub>6</sub>	<i>Pm3m</i>	4,153	1
CaB <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	IV	CaB <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Pnca</i>	6,19; 11,60; 4,28	4
Ca <sub>2</sub> B <sub>6</sub> O <sub>11</sub> · 2H <sub>2</sub> O	V		?	41,20; 41,26; 6,72	48
CaBa(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	IV			6,11; 8,77; 4,99	2
CaBi <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Br	II			3,91; ...; 28,84	1
Ca <sub>1,25</sub> Bi <sub>1,5</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	II		<i>I4/mmm</i>	3,905; ...; 21,73*	2
Ca <sub>2-3x</sub> Bi <sub>3+2x</sub> O <sub>4</sub> Cl <sub>5</sub> ( $x = 0,5$ )	II		<i>I4/mmm</i>	3,897; ...; 36,45*	2
CaBr <sub>2</sub>	IV			6,55; 6,88; 4,34	...
CaBr <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	SrCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>P3</i> или <i>P31m</i>	7,92; ...; 3,97	1
CaBr <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,706	4
CaC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,88; ...; 6,37	2
CaCN <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	5,74	3,97
	IIIa	NaN <sub>3</sub>	<i>R3m</i>	3,82; ...; 13,83	3,09
	IIIa	CsCl <sub>2</sub> J	<i>R3m</i>	3,67; ...; 14,85	3
CaCO <sub>3</sub> (арагонит)	IV	RNO <sub>a</sub>	<i>Pnam</i>	5,11; $\alpha = 43^\circ 50'$	1
CaCO <sub>3</sub> (кальцит)	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,72; 7,94; 4,94	4
	III			4,983; ...; 17,02*; 6,361; $\alpha = 46^\circ 6'$ *	6
	III			4,120; ...; 8,556	2
Ca(COO) <sub>2</sub> · 3H <sub>2</sub> O	II			12,375; ...; 7,377*	...
CaCO <sub>3</sub> · Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 2H <sub>2</sub> O	IV		<i>Fdd2</i>	11,32; 20,06; 6,00	...
Ca <sub>10</sub> CO <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> или Ca <sub>10</sub> CO <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O(PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub>	III	апатит	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	9,27; ...; 6,95	1
CaCd <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,98; ...; 9,635*	4
Ca <sub>5</sub> Cd <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> F <sub>2</sub>	III			9,12; ...; 6,71	...
Ca <sub>9</sub> Cd(PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> F <sub>2</sub>	III			9,36; ...; 6,88	...
CaCeO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	7,72; 7,72; 7,72; $\beta = 90^\circ$	8
CaCl <sub>2</sub>	IV	CaCl <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	6,24; 6,43; 4,20	2
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	SrCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>P321</i>	7,86	...
Ca(ClO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	IV			5,80	2
CaCrO <sub>4</sub>	II	ZrSiO <sub>4</sub>	<i>I4/amd</i>	7,25; ...; 6,34	4
CaCrO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	IV		<i>Pbca</i>	8,11; 12,77; 7,99	8,07
CaCrO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	IV		<i>Pmca</i>	11,39; 16,02; 5,60	8,05
Ca <sub>3</sub> Cr <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>12</sub>	I		<i>Ia3d</i>	11,840	8
CaCu <sub>5</sub>	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6/mmm</i>	5,082; ...; 4,078*	1
CaF <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	5,462	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CaF <sub>2</sub> —SrF <sub>2</sub> (50 мол. % CaF <sub>2</sub> )	I			5,613	8
Ca <sub>3</sub> Fe <sub>2</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>12</sub>	I		<i>Ia3d</i>	12,026	1
CaGa <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,314; ...; 4,314*	4
CaGe	IV	CaSi	<i>Cmcm</i>	4,575; 10,845; 4,001	4
CaGe <sub>2</sub>	IIIa	CaSi <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	11,49; $\alpha = 21^\circ 42'$	2
Ca <sub>2</sub> Ge	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	7,734; 4,834; 9,069	4
CaH <sub>2</sub>	IV	SrH <sub>2</sub>	<i>Pnam</i>	5,936; 6,838; 3,600*	4
CaJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m</i>	4,48; ...; 6,96	1
CaJ <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	SrCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>P3</i> или <i>P3/m?</i>	8,4; ...; 4,25	1
CaJ <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,24	4
CaIn <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	<i>Fd3m</i>	10,774	8
CaKPO <sub>3</sub>	III			5,58; ...; 7,60	2
CaLa <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	III			11,01; ...; 8,98	4
CaLi <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	6,248; ...; 10,23*	4
CaMg <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	6,22; ...; 10,10	4
CaMgSiO <sub>4</sub>	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>Pnmb</i>	4,815; 11,08; 6,37	4
(Ca, Mn)CO <sub>3</sub>	IIIa			4,9216; ...; 16,207*	4
(Ca, Mn) <sub>6</sub> F <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> Ca <sub>3</sub>	III			9,33; ...; 6,80	4
CaMnSiO <sub>4</sub>	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>Pmnb</i>	6,51; 11,19; 4,92	4
CaMoO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,23; ...; 11,44	4
$\alpha$ -Ca <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	I	Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		11,40	4
Ca <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	III			3,553; ...; 4,11*	16
CaNH	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	11,42	4
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,006	4
$\alpha$ -CaNaPO <sub>4</sub>	III	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	7,62	4
CaNd <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	III			5,23; ...; 7,13	4
CaNi <sub>5</sub>	III			10,89; ...; 8,85	1
CaNi(CN) <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	IV	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,950; ...; 3,940*	8
CaO	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	16,88; 18,66; 6,55	4
CaO <sub>2</sub>	II		<i>I4/mmm</i>	4,812	2
CaO <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O	II		<i>P4/mcc</i>	5,01; ...; 5,92	2
CaO · 2Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	V		<i>B2/b</i>	6,21; ...; 11,00	4
				12,44; 8,83; 5,42; $\beta = 97^\circ 2'$	3
3CaO · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I		<i>Pm3m</i>	7,626	0,66
3CaO · 16Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III		<i>P6/mmc</i>	5,536; ...; 21,825*	2
5CaO · 3Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I			10,10	2
12CaO · 7Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	<sup>12</sup> CaO · 7Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>I43d</i>	11,97	4
4CaO · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IV		<i>Ibmm</i>	5,52; 14,44; 5,34	4
4CaO · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 12H <sub>2</sub> O	V		<i>P2<sub>1</sub></i>	16,12; 11,4; 9,6; $\beta = 102^\circ 47'$	4
CaO · CdO (5 мол. % CaO)	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,770	0,985
Ca(OCl) <sub>2</sub> · 2Ca(OH) <sub>2</sub>	III			6,305; ...; 6,535*	1
Ca(OH) <sub>2</sub> · Cd(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,50; ...; 4,83	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ca <sub>5</sub> OH(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	III	Ca <sub>5</sub> F(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	9,40; ...; 6,93	2
Ca(OH)SiBO <sub>4</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	9,64; 7,62; 4,82; $\beta = 90^\circ 9'$	4
				9,49; 7,43; 4,70; $\beta = 90^\circ 9'$	4
2CaO · 3In <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	II			8,59; ...; 9,53	...
3CaO · 4In <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	II			8,59 Å (?); ...; 9,53 Å (?)	...
Ca <sub>10</sub> O(PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub>	III	Ca <sub>5</sub> F(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	9,38; ...; 6,93	1
CaO (50 мол. % SrS)	I	NaCl		5,846	...
CaO (75 мол. % SrS)	I	NaCl		5,927	...
$\beta$ -Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	IIIa		<i>R3c</i>	10,32; ...; 36,9	21
3Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	III	Ca <sub>5</sub> F(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	9,25; ...; 6,88	2
Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> · 12MoO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 58H <sub>2</sub> O	I		<i>Fd3m</i>	23,11	4
CaPb <sub>3</sub> (24,8 ат. % Ca)	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,901	1
Ca <sub>5</sub> Pb <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> (OH) <sub>2</sub>	III	Ca <sub>5</sub> F(PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	9,62; ...; 7,08	1
CaPd(CN) <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	IV		<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	17,34; 19,16; 6,64	7,80
CaPt(CN) <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	IV		<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	17,08; 18,98; 6,64	7,98
CaS	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,6836	4
CaS — MgS	I	NaCl		5,614	...
CaSO <sub>4</sub> (ангидрит)	IV	CaSO <sub>4</sub>	<i>Amma</i>	6,95; 6,96; 6,21	3,99
CaSO <sub>4</sub> · 0,5H <sub>2</sub> O	V	CaSO <sub>4</sub> · 0,5H <sub>2</sub> O	<i>A2</i>	12,70; 6,83; 11,94; $\beta = 90^\circ 36'$	12
	IIIa		<i>P3m1</i> или <i>P3<sub>1</sub>m</i>	6,82; ...; 6,24	3
CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O (гипс)	IIIa	CaSO <sub>4</sub> · 0,5H <sub>2</sub> O	<i>P3<sub>2</sub>1</i>	6,83; ...; 12,70	6
	V	CaSO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O		10,47; 15,15; 6,51; $\beta = 151^\circ 33'$	...
				6,23; 15,15; 5,63; $\beta = 113^\circ 50'$	...
Ca <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>6</sub> · 4H <sub>2</sub> O	III			12,41; ...; 18,72	12
CaSO <sub>4</sub> · 4CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	VI			14,74; 14,95; 6,47; $\alpha = 91^\circ 26'$ $\beta = 90^\circ 22'$ $\gamma = 86^\circ 42'$	4
Ca <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	SbSbO <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i> ~ ~ <i>F4<sub>1</sub>3</i>	10,27 или 10,32	16 или 8
Ca <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub> · 4H <sub>2</sub> O	IV	веберит		7,44; 10,18; 7,28	4
	I	SbSbO <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i> ~ ~ <i>F4<sub>1</sub>3</i>	10,27	16
CaSe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,91	4
CaSi	IV		<i>Cmcm</i>	4,59; 10,795; 3,91	4
CaSi <sub>2</sub>	IIIa	CaSi <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	10,4; $\alpha = 21^\circ 30'$	2
Ca <sub>2</sub> Si	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	7,667; 4,799; 9,002*	4
Ca <sub>2</sub> Si	I			4,73	...
CaSi <sub>6</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>12</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	хабазит	<i>R3m</i>	13,75; ...; 14,94	6
Ca <sub>2</sub> Si <sub>6</sub> Al <sub>4</sub> O <sub>20</sub> · 6H <sub>2</sub> O	V			18,44; 18,90; 6,53	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CaSiO <sub>3</sub> (волластонит)	VI	.....	<i>I</i> (?)	7,27; 9,40; 7,03; $\alpha=94^\circ 25'$ ; $\beta=90^\circ$ ; $\gamma=125^\circ 22'$	6
	V	.....	<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	15,31; 7,35; 7,08; $\beta=95^\circ 25'$	11,93
CaSiO <sub>3</sub> · BOOH	V	.....	<i>P2<sub>1</sub>/b</i>	9,64; 7,62; 4,82; $\beta=90^\circ 9'$	4
Ca <sub>3</sub> WO <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.....	8,02	4
CaY <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	III	.....	.....	10,79; ...; 8,80	.....
CaZn <sub>6</sub> (16,5 ат. % Ca)	III	ThFe <sub>5</sub>	<i>P6/mmm</i>	5,405; ...; 4,183*	1
CaZn <sub>13</sub>	I	NaZn <sub>13</sub>	<i>Fm3c</i>	12,13	8
CaZnAsO <sub>4</sub> (OH)	IV	.....	<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	7,43; 9,00; 5,90	4
CaZrO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	.....	7,96; 7,96; 7,96; $\beta=91,5^\circ$	8
				4,003; 3,997; 4,003*; $\beta=91^\circ 43'$	1
	IV	CaTiO <sub>3</sub>	.....	11,152; 11,492; 7,994*	16
				11,13; 11,37; 7,96	16
	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,00	1
Cd	III	Mg	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	2,9728; ...; 5,6054*	2
$\alpha$ -Cd <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	II	Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	<i>P4<sub>2</sub>/nmc</i>	8,945; ...; 12,65*	8
	I	Zn <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	.....	6,29	2
CdAs <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P312</i>	4,819; ...; 4,856*	1
$\beta$ -CdAu	IV	.....	<i>Pm</i>	4,767; 4,879; 3,141*	4
$\alpha$ -CdAu	II	.....	<i>P4/mmm</i>	4,11772; ...; 4,12983*	4
Cd (BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub> или [Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] · [BF <sub>4</sub> ] <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,380	4
CdBIO <sub>2</sub> Br	II	.....	<i>I4mm</i> (?)	3,958; ...; 12,52*	2
CdBIO <sub>2</sub> J	II	.....	<i>I4/mmm</i>	3,978; ...; 13,27*	2
CdBr <sub>2</sub>	III	.....	.....	2,30; ...; 6,23	~0,33
	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	3,957; ...; 18,668	3
	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	6,63; $\alpha=34^\circ 42'$	1
CdBr <sub>2</sub> · 2NH <sub>3</sub> или [Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] Br <sub>2</sub>	IV	ZnCl <sub>2</sub> · 2NH <sub>3</sub>	<i>Cmm2</i>	8,55; 8,55; 4,13	2
CdBr <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub> или [Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ] Br <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,540	4
Cd (CN) <sub>2</sub>	I	J <sub>2</sub>	<i>P43m</i>	6,33	2
CdCO <sub>3</sub>	III	.....	.....	9,827; ...; 8,218*	.....
	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	<i>R3C</i>	4,91; ...; 16,24	6
	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	<i>R3m</i>	6,112; $\alpha=47^\circ 24'$	1
CdCe	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,865	2
Cd <sub>2</sub> Ce	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	5,063; ...; 3,443*	1
Cd <sub>3</sub> Ce	I	.....	.....	3,607*	0,5
CdCeO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	7,67; 7,67; 7,67; $\beta=90^\circ$	8
CdCl <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	3,854; ...; 17,457*	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CdCl <sub>2</sub> · 2NiCl <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	IIIa	.....	<i>P3</i>	9,44; ...; 11,09	2
Cd (ClO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	V	.....	.....	8,86; 7,12; 9,76	4
Cd (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	III	Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	.....	15,59; ...; 5,30	.....
Cd (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub> или [Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] · [ClO <sub>4</sub> ] <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	11,588	.....
CdCrO <sub>4</sub>	IV	CrVO <sub>4</sub>	<i>Am</i>	6,893; 8,674; 5,674*	4
CdCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (шпинель)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,57	8
CdCr <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	10,190	8
CdCr <sub>2</sub> Se <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	<i>Fd3m</i>	10,72	8
CdCu <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,95; ...; 7,97	4
CdCuSb	I	.....	<i>F43m</i>	6,262*	4
CdCuZn	I	.....	<i>Fd3m</i>	7,15	8
CdF <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	5,41	4
Cd <sub>3</sub> [Fe (CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	Cu <sub>3</sub> [Fe (CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,68	2
CdFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,696* или 8,748*	8
CdGa <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	.....	8,59	.....
CdGa <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	<i>I4</i>	5,56; ...; 10,0	2
CdGa <sub>2</sub> Se <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	<i>I4</i>	5,73; ...; 10,7	2
CdGa <sub>2</sub> Te <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	<i>I4</i>	6,08; ...; 11,7	2
$\beta$ -CdHg	III	.....	.....	3,92; ...; 2,88	A = 2
CdJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,24; ...; 6,835*	1
	III	CaJ <sub>2</sub>	<i>P6mc</i>	4,24; ...; 13,67	2
	IIIa	.....	<i>P3m1</i>	4,24; ...; 20,50	3
CdJ <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,046	4
CdIn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	<i>I4/amd</i>	6,116; ...; 9,875*	4
CdIn <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	<i>Fd3m</i>	10,79	8
CdIn <sub>2</sub> Se <sub>4</sub>	II	.....	<i>P42m</i>	5,80; ...; 5,80	1
CdIn <sub>2</sub> Te <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	<i>I4</i>	6,19; ...; 12,3	2
CdLa	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,987*	1
Cd <sub>2</sub> La	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	5,065; ...; 3,451*	1
$\gamma$ -CdLi (50,7 ат. % Li)	I	NaTl	<i>Fd3m</i>	6,701	8
$\gamma'$ -CdLi <sub>3</sub>	I	Cu	<i>Fm3m</i>	4,250*	1
CdMg (50,3 ат. % Cd)	IV	AuCd	<i>Pmma</i>	5,0051; 3,2217; 5,2700	2
CdMg <sub>3</sub>	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	6,300; ...; 5,064*	2
CdMoO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4/a</i>	5,148; ...; 11,17*	4
CdN <sub>6</sub>	IV	.....	<i>Pcb</i>	7,82; 16,04; 6,46	8
Cd <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	10,81	16
Cd <sub>2</sub> Nb <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	пирохлор	<i>Fd3m</i>	10,37	.....
Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	IV	Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<i>Cmm2</i>	8,55; 8,55; 4,12	2
Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	IV	Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<i>Cmm2</i>	8,18; 8,29; 3,96	2
Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	.....	11,611	.....
Cd (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> J <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	11,064	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Cd(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (ReO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	.....	$F\bar{4}3m$	10,54	4
CdO	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,708	4
$\alpha$ -Cd(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,475; ...; 4,71*	1
Cd(OH)Cl	III	Cd(OH)Cl	$P6_3mc$	3,66; ...; 10,27	2
CdP <sub>2</sub>	II	.....	$P4_22 \approx P4_33$	5,28; ...; 19,70	8
Cd <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	II	Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	$P4_2/nmc$	8,74; ...; 12,28	8
CdP <sub>4</sub>	I	Zn <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	.....	6,06	2
.....	V	.....	$P2_1/c$	5,26; 5,18; 7,64; $\beta = 80^\circ 32'$	2
Cd <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	III	.....	.....	9,0; ...; 6,61	.....
$\gamma$ -CdPd (82,5 ат. % Cd)	I	.....	.....	9,940*	.....
$\delta$ -CdPd	II	AuCu	$P4/mmm$	4,277; ...; 3,615*	2
$\beta$ -Cd <sub>3</sub> Pd <sub>2</sub> (58,8 ат. % Cd)	I	W	.....	3,24	.....
CdPr	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,830	1
Cd <sub>2</sub> Pr	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	5,025; ...; 3,459*	1
Cd <sub>3</sub> Pr	I	.....	.....	3,593*	0,5
$\delta$ -CdPt (48,5 ат. % Cd)	II	AuCu	$P4/mmm$	4,166; ...; 3,18*	2
$\alpha$ -CdS	III	ZnS	$P6_3mc$	4,142; ...; 6,724*	2
$\beta$ -CdS	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	5,835	4
3CdSO <sub>4</sub> ·8H <sub>2</sub> O	V	.....	$I2/a$	9,44; 11,87; 16,49; $\beta = 117^\circ 16'$	.....
CdSO <sub>4</sub> ·(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	V	.....	.....	9,35; 12,705; 6,27; $\beta = 106^\circ 41'$	.....
Cd(SO <sub>3</sub> F) <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	I	.....	.....	11,619	.....
CdSb	IV	CdSb	$Pbca$	6,471; 8,253; 8,526	8
Cd <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> (метастаб.)	V	.....	.....	7,20; 13,51; 6,16; $\beta = 100^\circ 14'$	4
CdSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P312$	5,231; ...; 4,789*	1
Cd <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	IV	веберит	.....	7,33; 10,14; 7,21	4
.....	I	SbSbO <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	10,18	8
CdSe	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	6,04	4
.....	III	ZnS	$P6_3mc$	4,30; ...; 7,01	2
.....	V	(вюрцит)	.....	7,82; 7,82; 7,82; $\beta = 90^\circ$	8
CdSnO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	$P2_1/m$	7,82; 7,82; 7,82; $\beta = 90^\circ$	8
CdSr	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	4,003*	1
Cd <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	пирохлор	$Fd\bar{3}m$	10,38	.....
CdTe	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	6,477	4
.....	V	(сфалерит)	.....	8,76; 8,76; 8,76; $\beta = 90^\circ$	8
CdThO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	$P2_1/m$	7,52; 7,52; 7,52; $\beta = 90^\circ$	8
CdTiO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	.....	3,784; 3,800; 3,784*; $\beta = 91^\circ 10'$	1
.....	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	$R\bar{3}$	5,248; ...; 14,907*	6
.....	.....	.....	.....	5,82; $\alpha = 53^\circ 36'$	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CdTiO <sub>3</sub>	IV	CaTiO <sub>3</sub>	.....	10,594; 10,812; 7,600*	4
.....	I	CaTiO <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	3,76	1
Cd <sub>3</sub> Zr <sub>2</sub> или Cd <sub>2</sub> Zr	I	.....	.....	4,3768	.....
Ce	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	5,1612	4
.....	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,62; ...; 5,99	2
.....	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	4,84	4
CeAlO <sub>3</sub>	II	CaTiO <sub>3</sub>	.....	3,760; ...; 3,787*	1
CeAs	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,072	4
CeB <sub>6</sub>	I	ThB <sub>6</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,137	1
CeBi	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,500	4
CeBr <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,936; ...; 4,435*	2
CeC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,88; ...; 6,48	2
CeCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,436; ...; 4,304*	2
CeCo <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,160	8
CeCo <sub>5</sub>	III	ThFe <sub>5</sub> (?)	$P6/mmm$	4,955; ...; 4,055	1
CeCu <sub>6</sub>	IV	.....	$Pnma$ (?)	8,08; 5,09; 10,17	.....
CeF <sub>3</sub> (тисонит)	III	LaF <sub>3</sub>	$P6/mcm$	7,114; ...; 7,273*	6
CeF <sub>4</sub>	V	ZrF <sub>4</sub>	$I2/c$	10,2; 10,6; 8,3; $\beta = 95^\circ 1'$	12
CeFe <sub>2</sub> (51,7% Ce)	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,302	8
CeFe <sub>5</sub>	II	ThFe <sub>5</sub> (?)	.....	4,900; ...; 4,136	.....
CeGa <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	4,303; ...; 4,307*	1
CeH	I	.....	.....	5,623	.....
CeHg	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,808*	1
CeIn <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub> (?)	$Pm\bar{3}m$	4,680	1
CeMg	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,898*	1
CeMg <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,71	8
CeMg <sub>3</sub> (34,2 вес. % Mg)	I	BiF <sub>3</sub> (?)	$Fm\bar{3}m$	7,423	4
CeMgO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	$P2_1/m$	8,56; 8,56; 8,56; $\beta = 90^\circ$	8
CeN	I	.....	.....	5,021	.....
CeNi <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,192	8
CeNi <sub>5</sub>	III	ThFe <sub>5</sub> (?)	$P6/mmm$	4,864; ...; 3,996*	1
CeO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,416 или 5,426	4
Ce <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	3,88; ...; 6,06	1
.....	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (?)	.....	11,17	.....
Ce <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S	IIIa	.....	$P\bar{3}m$	4,00; ...; 6,82	1
CeP	V	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,89	4
CePO <sub>4</sub>	V	.....	$P2_1/n$	6,76; 7,00; 6,42	4
.....	III	.....	$P6_22$	7,055; ...; 6,439*	3
„CePb <sub>3</sub> “ (мишметалл + Pb)	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,874	1
CePt <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,730	8
CeS	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,778	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Ce_2S_3$	I	.....	$I\bar{4}3d$	8,6347	$A = 16S$
CeSb	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,39	4
CeSe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,980*	4
CeSi <sub>2</sub>	II	Si <sub>2</sub> Th	$I4_1/amd$	4,148; ...; 13,81*	4
„CeSn <sub>3</sub> “ (мишметалл + Sn)	I	AuCu <sub>2</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,721	1
CeTe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,346*	4
CeTi	I	W	$Im\bar{3}m$	3,885*	1
Ce <sub>2</sub> (WO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	II	.....	$4/m$	5,336; ...; 11,620*	1
CeZn	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,704	1
CeZn <sub>11</sub>	II	BaCd <sub>11</sub>	$I4_1/amd$	10,66; ...; 6,86	4
Cl <sub>2</sub>	II	Cl <sub>2</sub>	$P4/mcm$	8,56; ...; 6,12	16
Co	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	3,5442	4
Co	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,5003; ...; 4,0810*	2
CoAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,085	8
CoAs	IV	MnP	$Pnm$	5,15; 5,96; 3,51	4
CoAs <sub>2</sub> (смайлит)	I	.....	$Im\bar{3}$	8,287	1
CoAs <sub>3</sub>	I	CoAs <sub>3</sub>	$Im\bar{3}$	8,204	8
CoAs <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P312$	4,766; ...; 4,493*	1
Co <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O (эри-трип)	V	.....	$I2/m$	10,056; 13,340; 4,730; $\beta = 102^\circ 0'$	2
CoAsS	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	5,61	4
CoB	IV	FeB	$Pbnm$	3,948; 5,243; 3,037*	4
Co <sub>2</sub> B	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	5,006; ...; 4,212*	4
Co <sub>3</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	IV	Mg <sub>3</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	$Pnmn$	5,462; 8,436; 4,529*	2
CoBe	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,611	1
CoBr <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,685; ...; 6,120*	1
CoBr <sub>2</sub> · 3Co(OH) <sub>2</sub>	III	.....	.....	3,23; ...; 5,91	1,04
Co <sub>2</sub> C	IV	.....	$Pbcn$	5,90; 6,43; 5,79	2
Co <sub>3</sub> C	IV	Fe <sub>3</sub> C	$Pnma$	4,36; 4,45; 2,88	1
CoCO <sub>3</sub>	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	.....	5,08; 6,73; 4,52	1
CoCO <sub>3</sub> (сферокобальтит)	III	NaNO <sub>3</sub>	.....	9,274; ...; 7,506*	2
CoCl <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R\bar{3}m$	5,67; $\alpha = 48^\circ 14'$	6
CoCl <sub>2</sub> · 3Co(OH) <sub>2</sub>	III	.....	.....	4,666; ...; 15,104*	3
CoCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	V	.....	.....	3,533; ...; 17,34*	1
CoCl <sub>2</sub> · (NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> Cl	IV	[Rh(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> Cl]Cl <sub>2</sub>	$Pmnb$	3,22; ...; 3,50	1
CoCl(OH) · 4Co(OH) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	III	.....	.....	7,15; ...; 8,47; 3,60; $\beta \approx 90^\circ$	1
Co(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	III	Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	.....	10,29; 13,17; 6,70	0,75
CoCrO <sub>3</sub>	IV	CrVO <sub>4</sub>	$Amam$	3,17; ...; 24,44	1
CoCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	15,52; ...; 5,26	4
				6,207; 8,281; 5,505*	8
				8,336	8

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CoCr <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	9,91	8
CoCrTa	III	AgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,856; ...; 7,952*	4
CoCu <sub>2</sub> Sn	I	Cu <sub>2</sub> AlMn	$Fm\bar{3}m$	5,97	4
(Co, Cu, Ni) <sub>4</sub> S <sub>5</sub> (сикхондимит)	I	.....	.....	9,453	1
Co <sub>2</sub> CuS <sub>4</sub> (кароллит)	I	Al <sub>2</sub> MgO <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	9,477	8
CoF <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,695; ...; 3,193*	2
CoF <sub>3</sub>	III	.....	.....	7,64; ...; 3,66	4
CoFe	IIIa	FeF <sub>3</sub>	$R\bar{3}c$	5,060; ...; 6,635*	3
(Co, Fe) AsS (кобальтит)	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,8513*	1
CoFeAs <sub>2</sub> S <sub>2</sub> (глауколот)	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	5,61	4
Co <sub>2</sub> CuS <sub>4</sub> (кароллит)	IV	.....	$Cmmm$	6,63; 28,33; 5,63	12
Co <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	Cu <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,14	4
Co <sub>2</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	Cu <sub>2</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,34	2
(Co, Fe, Ni) As <sub>3</sub> (скуттерудит)	I	.....	.....	8,20	8
(Co, Fe, Ni) AsS	I	.....	.....	5,562	1
CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,412	8
CoGe <sub>2</sub>	IV	CoGe <sub>2</sub>	$Ab2a$	5,67; 5,67; 10,79	$A = 16Ga$
CoGeMn	III	Ni <sub>2</sub> In	$P6_3/mmc$	4,034; ...; 5,241*	2
Co(H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> SiF <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	8,33; ...; 8,67	3
Co(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	I	.....	.....	10,24	1
Co <sub>2</sub> Hf	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	6,908*	8
CoHg <sub>2</sub> (SCN) <sub>4</sub>	II	.....	$I\bar{4}$	11,09; ...; 4,37	2
CoJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,96; ...; 6,65	1
[Co <sub>2</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> ]Cl	IV	[Rh(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> Cl]Cl <sub>2</sub>	$Pnmb$	10,79; 14,50; 7,55	4
CoIn <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	обратная шпинель	$Fd\bar{3}m$	10,55	8
Co <sub>0,66</sub> Li <sub>2,32</sub> N	III	Li <sub>3</sub> N	$P6/mmm$	3,74; ...; 3,62	1
Co <sub>3</sub> Mo	III	Ni <sub>3</sub> Sn	$P6_3/mmc$	5,12; ...; 4,11	2
γ-Co <sub>2</sub> Mo <sub>3</sub>	II	CrFe	$P4_2/mnm$	.....	30
Co <sub>2</sub> Nb	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	6,759	8
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	11,288	4
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (BF <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	11,234	4
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Br <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	.....	10,410	1
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> CO <sub>3</sub> ]ClO <sub>4</sub>	IV	.....	$Pnm2$	8,10; 18,05; 6,95	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CO <sub>3</sub> ]SO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	V	.....	$Pm$	11,80; 10,60; 7,42; $\beta = 98^\circ 39'$	2
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]Cl <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,9	1
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]Cl <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,120	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	11,472	1
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](ClO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	11,409	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]ClO <sub>3</sub> SO <sub>4</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,82	1
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]ClO <sub>4</sub> SO <sub>4</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,97	1
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Co(CN) <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	9,82; ...; 9,79	3
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Cr(CN) <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	10,12; ...; 9,89	3



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O](ClO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> FeF <sub>6</sub>	.....	11,34	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]ClO <sub>4</sub> SO <sub>4</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,75	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]ClO <sub>4</sub> SO <sub>4</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,91	.....
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> ·Co(CN) <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	<i>R</i> $\bar{3}$	9,53; ...; 9,97	3
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O·Co(CN) <sub>6</sub>	III	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	.....	9,67; ...; 9,76	3
Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O·Fe(CN) <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	<i>R</i> $\bar{3}$	9,67; ...; 9,76	3
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]J <sub>3</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> FeF <sub>6</sub>	.....	10,86	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]SO <sub>4</sub> Br	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>F</i> $\bar{4}3m$	10,47	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]SO <sub>4</sub> J	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>F</i> $\bar{4}3m$	10,64	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]SeO <sub>4</sub> Br	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,63	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]J <sub>2</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	10,936	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]J <sub>3</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	10,902	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](PF <sub>6</sub> ) <sub>2</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	11,966	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](PF <sub>6</sub> ) <sub>3</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>	.....	11,700	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](SO <sub>3</sub> F) <sub>2</sub> .....	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	11,490	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]SO <sub>4</sub> Br	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,53	4
Co(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	V	.....	<i>P2</i> <sub>1/a</sub>	9,23; 12,49; 6,23; $\beta = 106^\circ 56'$	2,01
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]SO <sub>4</sub> J	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>F</i> $\bar{4}3m$ или <i>Fm</i> $\bar{3}m$	10,73	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]SeO <sub>4</sub> Br	I	.....	.....	10,65	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]SeO <sub>4</sub> J	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	.....	10,81	.....
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]TlBr <sub>6</sub>	I	.....	<i>Pa</i> $\bar{3}$	11,79	4
[Co(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ]TiCl <sub>6</sub>	I	.....	<i>Pa</i> $\bar{3}$	11,42	4
(Co, Ni)As <sub>2</sub> (хлоантит)	I	.....	<i>Im</i> $\bar{3}$	8,267	.....
(CoNi) <sub>3</sub> S <sub>4</sub> (линнит)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	9,41	8
CoNiSb	III	NiAs	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	3,987; ...; 5,158*	~ 1,6
CoNiSn	III	NiAs	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	4,087*	~ 1,6
CoO	I	NaCl	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	4,25	4
Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	.....	.....	8,13	.....
Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·2Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	.....	.....	8,35	.....
Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	8,124	8
Co(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P</i> $\bar{3}m1$	3,173; ...; 4,640	1
4Co(OH) <sub>2</sub> ·CoBr(OH)	III	.....	.....	3,13; ...; 24,7	0,76
Co(OH) <sub>2</sub> ·Mg(OH) <sub>2</sub>	III	CdJ <sub>2</sub>	.....	3,15; ...; 4,66	.....
Co(OH) <sub>2</sub> ·Ni(OH) <sub>2</sub>	III	CdJ <sub>2</sub>	.....	3,13; ...; 4,63	.....
Co(OH) <sub>2</sub> ·Zn(OH) <sub>2</sub>	III	.....	.....	3,15; ...; 4,66	.....
CoP	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,066; 3,274; 5,588*	4
Co <sub>2</sub> P	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	5,67; 3,520; 6,638	4
CoPt (47,5 ат. % Co)	II	AuCu	<i>P4/mmm</i>	3,812; ...; 3,708	2
CoPt <sub>3</sub> (30 ат. % Co)	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm</i> $\bar{3}m$	3,831	1
CoPu <sub>2</sub>	IIIa	Fe <sub>2</sub> P (?)	<i>P321</i>	7,902; ...; 3,549	3
Co <sub>2</sub> Pu	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	7,081	8
CoS	III	NiAs	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	3,367; ...; 5,177*	2
Co <sub>3</sub> S <sub>4</sub> или Co <sub>2</sub> CoS <sub>4</sub>	I	Co <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	9,401	8
CoS <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa</i> $\bar{3}$	5,524	4
Co <sub>4</sub> S <sub>3</sub>	I	.....	.....	9,91	.....

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
CoSO <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	IIIa	.....	<i>R</i> $\bar{3}$	8,822; ...; 9,040*	3
CoSO <sub>4</sub>	IV	.....	.....	6,71; 8,45; 4,65	3,82
CoSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	V	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	<i>B2/b</i>	15,45; 13,08; 20,04; $\beta = 104^\circ 40'$	16
CoSO <sub>4</sub> ·(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	V	.....	.....	9,23; 12,49; 6,23; $\beta = 106^\circ 56'$	.....
CoSb	III	NiAs	<i>P6/mmc</i>	3,866; ...; 5,188*	2
CoSb <sub>2</sub>	IV	.....	<i>Pnmm</i>	3,20; 5,78; 6,41	.....
CoSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	<i>P4/mbc</i>	8,49; ...; 5,91	4
CoSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,64; ...; 9,25	2
CoSe	III	NiAs	<i>P6/mmc</i>	3,587; ...; 5,266	2
CoSe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa</i> $\bar{3}$	5,857	4
CoSi	I	(пирит) FeSi	<i>P2</i> <sub>1</sub> $\bar{3}$	4,447	4
CoSi <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	5,365	4
Co <sub>2</sub> Si	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	4,908; 3,738; 7,095*	4
CoSiF <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	<i>P</i> $\bar{3}$	6,26; $\alpha = 96^\circ 1'$	1
CoSn	III	CoSn	<i>P6/mmm</i>	5,268; ...; 4,249*	3
CoSn <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	<i>I4/mcm</i>	6,348; ...; 5,441*	4
$\gamma$ -Co <sub>3</sub> Sn <sub>2</sub> (высокотемп.)	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	4,10; ...; 5,16	1
CoSnO <sub>3</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,725; ...; 3,170*	.....
Co <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	8,622	8
Co <sub>2</sub> Ta	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	6,745*	8
CoTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,73; ...; 9,16	2
CoTaTi	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	4,982; ...; 8,140	4
CoTaV	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	4,893; ...; 7,909	4
CoTe	III	NiAs	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	3,882; ...; 5,367*	2
CoTe <sub>2</sub> (высокотемп.)	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P</i> $\bar{3}m1$	3,784; ...; 5,403*	1
CoTe <sub>2</sub> (низкотемп.)	IV	FeS <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	5,301; 6,298; 3,882*	2
CoTh	IV	.....	<i>Cmcm</i>	3,74; 10,88; 4,16	4
$\alpha$ -Co <sub>2</sub> Tl	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	6,705	8
CoTi <sub>2</sub>	I	.....	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	11,30	A=96
$\beta$ -Co <sub>2</sub> Tl	III	MgNi <sub>2</sub>	<i>P6/mmc</i>	4,720; ...; 15,392*	8
CoTiO <sub>3</sub>	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	<i>R</i> $\bar{3}$	5,044; ...; 13,961*	6
Co <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	8,448	8
CoU	I	CsCl (деформ.)	<i>I2</i> <sub>1</sub> $\bar{3}$	6,3557	8
CoU <sub>6</sub>	II	MnU <sub>6</sub>	<i>I4/mcm</i>	10,36; ...; 5,21	4
Co <sub>2</sub> U	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	6,9924	8
CoV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm</i> $\bar{3}m$	4,675	2
Co <sub>3</sub> W	III	Ni <sub>2</sub> Sn	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	5,120; ...; 4,120*	2
CoWO <sub>4</sub>	V	MgWO <sub>4</sub>	<i>P2a</i>	4,93; 5,68; 4,66; $\beta = 90^\circ \pm 8'$	2
Co <sub>2</sub> Zr	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd</i> $\bar{3}m$	6,940*	8
$\alpha$ -Cr	I	W	<i>Im</i> $\bar{3}m$	2,8846	2
$\beta$ -Cr	III	Mg	<i>P6</i> <sub>3</sub> / <i>mmc</i>	2,717; ...; 4,418*	2
$\beta$ -Cr (?) (выше 1850° C)	I	Cu	<i>Fm</i> $\bar{3}m$	3,68	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\gamma$ -Cr	I	$\alpha$ -Mn	$I\bar{4}3m$	8,735	58
Cr <sub>2</sub> Al	II	MoS <sub>2</sub>	$I4/mmm$	2,9984; ...; 8,6303*	2
Cr <sub>5</sub> Al <sub>8</sub> (низкотемп.)	IIIa	Cr <sub>5</sub> Al <sub>8</sub>	$R3m$	12,69; ...; 7,921*	6
CrAs	IV	MnP	$Pnma$	5,730; 3,479; 6,210	...
Cr <sub>2</sub> As	II	Cu <sub>2</sub> Sb	$P4/mnm$	3,613; ...; 6,333*	2
CrB	IV		$Cmcm$	2,96; 7,81; 2,94	4
CrBe <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,239; ...; 6,919*	4
CrBr <sub>3</sub>	IIIa	AsJ <sub>3</sub>	$P3$ или $P\bar{3}$	6,26; ...; 18,20	6
Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub>	IV	Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub>	$Pnam$	5,52; 11,46; 2,821*	4
Cr <sub>4</sub> C	I			10,64	24
Cr <sub>7</sub> C <sub>3</sub>	III		$P6mc$	13,98; ...; 4,523*	...
Cr <sub>23</sub> C <sub>3</sub>	I			10,54	...
Cr <sub>23</sub> CO	I	Cr <sub>23</sub> C <sub>6</sub>	$Fm3m$	10,659	4
Cr (C <sub>6</sub> ) <sub>6</sub>	IV		$P2nb$	10,89; 11,72; 6,27	4
Cr <sub>2</sub> Ca <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> (уваровит)	I	Al <sub>2</sub> Ca <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	$Ia3d$	11,974	8
CrCl <sub>3</sub>	IIIa	CrCl <sub>3</sub>	$P3_12$ ; $P3_212$	6,02; ...; 17,3	6
CrCl <sub>3</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa		$R3c$	7,98	2
Cr <sub>2</sub> Cu <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	$Fd3m$	9,61	8
Cr <sub>2</sub> CuSe <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	$Fd3m$	10,33	8
Cr <sub>3</sub> CuTa <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,885; ...; 7,927	A=12
Cr <sub>2</sub> CuTe <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	$Fd3m$	11,02	8
CrFe (50 ат. % Cr) (Cr, Fe) <sub>2</sub> C <sub>3</sub> или (Cr, Fe) <sub>2</sub> C	III			8,790; ...; 4,559	...
Cr <sub>2</sub> FeS <sub>4</sub>	I	аустенит (?) шпинель		3,6183	...
Cr <sub>2</sub> FeS <sub>4</sub>	I	шпинель	$Fd3m$	9,986—9,995	8
CrGe	I	FeSi	$P2_13$	4,780	4
Cr <sub>3</sub> Ge	I	$\beta$ -W	$Pm3n$	4,614*	2
CrHSiWO <sub>40</sub> · 28H <sub>2</sub> O	IIIa		$R3m$	15,58; ...; 41,32	6
Cr <sub>2</sub> Hf	III	MgNi <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,047; ...; 16,325*	8
Cr <sub>2</sub> HgS <sub>4</sub>	I	нормальная шпинель	$Fd3m$	10,206 (?)	8
$\epsilon$ -CrIr	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,670; ...; 4,259*	A=2
$\alpha'$ -CrIr <sub>3</sub> (23,1 ат. % Cr)	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm3m$	3,793*	1
Cr <sub>3</sub> Ir (50 ат. % Cr)	I	$\beta$ -W (?)	$Pm3m$	4,659*	2
CrMn <sub>3</sub>	II	CrFe	$P4_2/mnm$	8,864; ...; 4,588*	A=30
Cr <sub>2</sub> MnS <sub>4</sub>	I	шпинель	$Fd3m$	10,075	8
CrN	I	NaCl	$Fm3m$	4,15	4
[Cr(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> ](ClO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>		11,568	...
[Cr(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O]BrSO <sub>4</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		10,556	...
[Cr(NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> O](ClO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>		11,49	...
CrNaS <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	$R3m$	3,51; ...; 19,57	3
CrNaSe <sub>2</sub>	IIIa		$R\bar{3}m$	3,708; ...; 20,29*	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Cr <sub>2</sub> Nb	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	6,976*	8
CrNbO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,635; ...; 3,005*	1
CrNiTa	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,855; ...; 7,888	4
CrO <sub>3</sub>	IV	CrO <sub>3</sub>	$A2_122$	5,70; 8,46; 4,77	4
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$R3c$	4,94; ...; 13,57	6
(Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>0,5</sub> · (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>0,5</sub>	IIIa	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$R3c$	4,985; ...; 13,660*	6
CrP	IV	MnP	$Pnma$	5,362; 3,113; 6,108	4
Cr <sub>3</sub> P	II	Ni <sub>3</sub> Pd	$I\bar{4}$	9,144; ...; 4,567	8
CrRbS <sub>2</sub>	IIIa		$R$	3,39; ...; 16,20	3
CrRbSe	IIIa		$R$	3,43; ...; 26,9	3
Cr—Re, $\sigma$ -фаза	II	CrFe	$P4_2/mnm$	9,23; ...; 4,80	A=30
Cr <sub>3</sub> Rh	I	$\beta$ -W	$Pm3n$	4,656	2
Cr <sub>2</sub> Ru	II	CrFe	$P4_2/mnm$	9,007; ...; 4,6630	A=30
Cr <sub>3</sub> Ru	I	$\beta$ -W	$Pm3n$	4,674*	2
$\alpha'$ -CrS (сверхстр.)	III	NiAs		12,00; ...; 11,52	A=96
$\beta$ -CrS	V			5,94; 3,41; 5,63; $\beta = 91^\circ 44'$	...
Cr <sub>2</sub> S <sub>2</sub> Zn	I	шпинель	$Fd3m$	9,94	8
$\beta$ -CrSb	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,127; ...; 5,451 (*?)	2
$\gamma$ -CrSb <sub>2</sub>	IV	FeS <sub>2</sub>	$Pnmm$	6,008; 6,863; 3,268*	2
CrSbO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,577; ...; 3,042*	1
$\alpha$ -CrSe	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,684; ...; 6,019*	2
Cr <sub>2</sub> Se <sub>4</sub> Zn	I	шпинель	$Fd3m$	10,443	8
$\epsilon$ -CrSi	I	FeSi	$P2_13$	4,607	4
$\gamma$ -CrSi <sub>2</sub>	III	CrSi <sub>2</sub>	$P6_22$	4,420; ...; 6,349	3
$\beta$ -Cr <sub>3</sub> Si	I	$\beta$ -W	$Pm3n$	4,550	2
Cr <sub>2</sub> Si <sub>3</sub>	II	W <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$I4/mcm$	9,170; ...; 4,636*	4
Cr <sub>2</sub> Ta (низкотемп.)	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	6,979	8
Cr <sub>2</sub> Ta (высокотемп.)	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,922; ...; 8,066*	4
CrTaO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,626; ...; 3,009*	1
$\alpha$ -CrTe (50 ат. % Te)	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,955; ...; 6,16*	2
$\gamma$ -CrTe (60 ат. % Te)	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,91; ...; 6,027*	2
Cr <sub>2</sub> Ti (низкотемп.)	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	6,926*	8
Cr <sub>2</sub> Ti (высокотемп.)	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,890; ...; 7,911*	4
CrVO <sub>4</sub>	IV		$Amam$	5,977; 8,208; 5,568*	4
CrW	I	Cr		2,895—3,135	2
Cr <sub>2</sub> Zr (высокотемп.)	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	7,193	8
Cr <sub>2</sub> Zr (низкотемп.)	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,092; ...; 8,222*	4
Cs	I	W	$Im3m$	6,084	2
Cs <sub>2</sub> Ag [AuCl <sub>6</sub> ]	I			10,47	4
Cs <sub>2</sub> AgBi (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	$Fm3$	11,21	4
Cs <sub>2</sub> AgCl <sub>3</sub>	IV			13,19; 13,74; 4,57	4
Cs <sub>2</sub> AgCo (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I			10,64	4
Cs <sub>2</sub> AgI <sub>3</sub>	IV			14,39; 15,16; 5,02	4
CsAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> · xH <sub>2</sub> O	II		$I4/acd$	13,74; ...; 13,74	16
	I	NaAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> · H <sub>2</sub> O	$Ia3d$	13,77	...

Продолжение

Формула	Симво- ния	Тип структуры	Простран- ственная группа	Параметры ячейки <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> в Å и углы $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$	Число фор- муль- ных весов
CsAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> · 0,5 H <sub>2</sub> O	I			13,673	1
Cs <sub>3</sub> As <sub>2</sub> Cl <sub>9</sub>	IIIa	Cs <sub>3</sub> As <sub>2</sub> Cl <sub>9</sub>	<i>P32</i> или <i>P3m</i>	7,37; ...; 8,91	1
Cs <sub>2</sub> Au [AuCl <sub>6</sub> ]	II	Cs <sub>2</sub> Au [AuCl <sub>6</sub> ]	<i>I4/mmm</i>	7,49; ...; 10,87	2
	I			10,48	4
	I			5,34	0,5
CsBF <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	7,65; 9,43; 5,83	4
Cs <sub>3</sub> Bi (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	<i>Fm3</i>	11,21	4
CsBr	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,296	1
		NaCl	<i>Fm3m</i>	7,23	4
CsBr <sub>2</sub> J	IV		<i>Pnma</i>	6,59; 9,18; 10,66	4
CsC <sub>8</sub>	III	KC <sub>8</sub>		4,94; ...; 23,76	4
CsC <sub>16</sub>	III			4,94; ...; 8,51	2
CsCN	I	CsCl		4,259	1
CsCd <sub>13</sub>	I	NaZn <sub>13</sub>	<i>Fm3c</i>	13,92	8
CsCdBr <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	10,72; 10,72; 10,72; $\beta = 90^\circ$	8
CsCdCl <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>		5,34	1
	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	10,42; 10,42; 10,42; $\beta = 90^\circ$	8
CsCd (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	5,21	1
Cs <sub>2</sub> Cd [(Ni, Cd) (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I			5,401	1
CsCl (25° C)	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	<i>Fm3 (?)</i>	10,83	4
(460° C)	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,10	1
(> 445° C)	I			4,21	1
		NaCl	<i>Fm3m</i>	6,94	4
CsCl <sub>2</sub> J	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	6,32; ...; 12,19	3
CsClO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	7,79; 9,82; 6,00	4
CsClO <sub>4</sub> (250° C)	I	KClO <sub>4</sub>	<i>F43m</i> или <i>F23</i>	7,98	4
Cs <sub>3</sub> (CoCl <sub>4</sub> )Cl (или 3CsCl · CoCl <sub>2</sub> )	II	Cs <sub>3</sub> CoCl <sub>5</sub>	<i>I4/mcm</i>	9,18; ...; 14,47	3,95
Cs <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	K <sub>3</sub> Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i>	11,17	4
Cs <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	8,363; 11,135; 6,226*	4
CsCrO <sub>3</sub> F	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,715; ...; 14,5*	4
CsCr (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	$\beta$ -квасцы	<i>Pa3</i>	12,403	4
CsCuCl <sub>3</sub>	III		<i>P6<sub>2</sub></i>	2,50	6
Cs <sub>2</sub> CuCl <sub>4</sub>	IV		<i>Pna?</i>	9,69; 12,23; 7,58	4
CsF	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,020	4
Cs <sub>3</sub> [Fe (CN) <sub>6</sub> ]	IV			10,1; 11,8; 7,0	2
Cs <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>	I			10,48	4
CsGa (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I			12,402	4
Cs <sub>2</sub> GeCl <sub>6</sub>	I		<i>Fm3m</i>	10,23	3,96
Cs <sub>2</sub> GeF <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	9,009	4
CsH	I			6,389	4
CsHS	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,311	1
CsHSe	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,446	1

Продолжение

Формула	Симво- ния	Тип структуры	Простран- ственная группа	Параметры ячейки <i>a</i> , <i>b</i> , <i>c</i> в Å и углы $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$	Число фор- муль- ных весов
CsHgBr <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	11,56; 11,56; 11,56; $\beta = 90^\circ$	8
	I	CaTiO <sub>3</sub>		5,78	1
CsHgCl <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	10,90; 10,90; 10,90; $\beta = 90^\circ$	8
	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	5,45	1
CsHgCl <sub>3</sub> · CsHgBr <sub>3</sub> (тв. р-р)	I			5,61	1
CsHg (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I			5,486	1
Cs <sub>2</sub> Hg <sub>3</sub> NI (NO <sub>2</sub> ) <sub>12</sub>	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	<i>Fm3</i>	11,06	2
CsJ	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	4,5667	1
		NaCl	<i>Fm3m</i>	7,66	4
CsI <sub>3</sub>	IV		<i>Pnma</i>	6,82; 9,94; 11,01	4
CsIO <sub>3</sub>	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,671	1
	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	9,343; 9,343; 9,343*; $\beta = 90^\circ$	8
CsJO <sub>4</sub>	IV	CaWO <sub>4</sub> (искаженн.)	<i>Pmcm</i>	6,014; 14,364; 5,838*	4
Cs <sub>3</sub> [Ir (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	<i>Fm3</i>	11,19	4
Cs <sub>3</sub> LiBi (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ](?)	<i>Fm3</i>	10,96	4
CsNO <sub>3</sub>	III		<i>P6m2</i> ~ ~ <i>P62m</i>	10,74; ...; 7,68	1
	I			4,46 или 4,499 (170° C)	1
Cs <sub>2</sub> Na [Bi (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	K <sub>3</sub> [Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	<i>Fm3</i>	11,17	4
Cs <sub>2</sub> O	II	CaC <sub>2</sub>		6,28; ...; 7,20	1
Cs <sub>2</sub> O	III	CdCl <sub>2</sub>		8,551; ...; 9,414*	6
	III	CdCl <sub>2</sub>		4,269; ...; 18,819*	3
CsPF <sub>6</sub>	I		<i>F432</i> или <i>F23</i>	8,21	4
Cs <sub>3</sub> PW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · nH <sub>2</sub> O	I			11,854	2
Cs <sub>2</sub> PbCl <sub>6</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,437	4
CsPbCo (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I			10,87	4
Cs <sub>2</sub> PdBr <sub>6</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		10,66	1
Cs <sub>2</sub> PdCl <sub>6</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		10,18	4
Cs <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,210	4
Cs <sub>2</sub> PuCl <sub>6</sub>	IIIa	K <sub>2</sub> GeF <sub>6</sub> (?)	<i>P3m</i>	7,43; ...; 6,03	1
CsReO <sub>4</sub>	IV	CaWO <sub>4</sub>	<i>Pmcm</i>	5,968; 14,241; 5,737*	4
		(искаженн.)			
Cs <sub>3</sub> Rh (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i>	11,32	4
CsRh (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I			12,32	4
CsSO <sub>3</sub> F	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,611; ...; 14,133*	4
Cs <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	8,22; 10,92; 6,24	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cs}_2\text{S}_2\text{O}_6$	III	$\text{Cs}_2\text{S}_2\text{O}_6$	$P\bar{6}2c$	6,326; ...; 11,535*	2
$\text{Cs}_2\text{S}_2\text{O}_8$	V	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	$P2_1/n$	8,13; 8,33; 6,46; $\beta = 95^\circ 19'$	2
$\text{CsSbF}_6$	IIIa	$\text{BaSiF}_6$	$R\bar{3}m$	7,96; ...; 8,03	3
$\text{Cs}_2\text{SeCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,287	4
$\text{Cs}_2\text{SiF}_6$	I	$\text{K}_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	8,885 или 8,91	4
$\text{Cs}_2\text{SnBr}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	...	10,83	4
$\text{Cs}_2\text{SnCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,368	4
$\text{Cs}_2\text{SnIn}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	...	11,65	...
$\text{Cs}_3\text{TaO}_8$	II	$\text{K}_3\text{CrO}_8$	$I42m$	7,37; ...; 8,34	2
$\text{Cs}_2\text{TeCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,47	4
$\text{Cs}_2\text{TeCl}_6 \cdot \text{Cs}_2\text{PtCl}_6$ (50% $\text{Cs}_2\text{TeCl}_6$ )	I	...	...	10,31	...
$\text{Cs}_2\text{TiCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,240	4
$\text{CsTiBr}_4$	I	$\text{KTiBr}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$Fm\bar{3}c$	18,85	...
$\text{Cs}_3\text{Ti}_2\text{Cl}_9$	IIIa	$\text{Cs}_3\text{Ti}_2\text{Cl}_9$	$R\bar{3}c$ или $R\bar{3}c$	12,82; ...; 18,27	6,03
$\text{CsTiJ}_4$	I	...	$Fm\bar{3}c$	20,24	...
$\text{Cs}_3\text{W}_2\text{Cl}_9$	III	$\text{K}_3\text{W}_2\text{Cl}_9$	$P6_3/m$	7,35; ...; 17,06	2
$\text{Cs}_2\text{ZrCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,428	4
$\text{Cu}$	I	$\text{Cu}$	$Fm\bar{3}m$	3,6147	4
$\text{CuAg}$	I	...	...	3,629	...
$\text{CuAl}$ (мартенсит) <sup>1</sup>	IV	...	$Pmmn$	4,51; 5,20; 4,22	8
$\alpha\text{-CuAl}$	I	...	...	3,569	...
$\beta\text{-CuAl}$ (650° C)	I	...	...	5,899	...
$\gamma\text{-CuAl}$	III	...	...	2,602; ...; 4,21*	...
$\delta\text{-CuAl}_2$	II	$\text{CuAl}_2$	$I4/mcm$	6,054; ...; 4,864*	4
$\gamma\text{-Cu}_9\text{Al}_4$	I	$\text{Cu}_9\text{Al}_4$	$P4\bar{3}m$	8,686*	4 (52)
$\alpha\text{-CuAlMn}$	I	...	...	3,71	...
$\beta\text{-CuAlMn}$	I	...	...	2,981	...
$\gamma\text{-CuAlMn}$	I	...	...	8,73	...
$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	$Fm\bar{3}m$	5,91	...
$\text{Cu}_2\text{AlNi}$	III	...	...	4,16; ...; 6,50	...
$\text{CuAl}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd\bar{3}m$	8,080	8
$\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (бирюза)	VI	...	...	7,67; 10,06; 7,47; $\alpha = 91^\circ 9'$ ; $\beta = 115^\circ 23'$ ; $\gamma = 113^\circ 28'$	...
$\text{Cu}_3\text{As}$	IIIa	$\text{Cu}_3\text{P}$	$P\bar{3}c1$	7,088; ...; 7,232*	6
$\text{Cu}_3\text{As}$ (домейкит)	I	...	$I\bar{4}3d$	9,611; ...; 19,241	16
	III	...	...	7,200; ...; 7,478*	6,04
$\text{Cu}_5\text{As}$ (алгордонит)	III	$\text{Mg}$	$P6_3/mmc$	2,581; ...; 4,220*	$A = 2$
	I	$\text{NaCl}$	$Fm\bar{3}m$	6,52	...
$\text{CuAsMg}$	II	$\text{Cu}_2\text{Sb}$	$P4/nmm$	3,953; ...; 6,225	$A = 2$
$\text{Cu}_2\text{AsO}_4$ (оливинит)	IV	$\text{Zn}(\text{ZnOH})\text{AsO}_4$	$Pmmn$	8,22; 8,64; 5,95	4

<sup>1</sup> См. также Al.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cu}_5(\text{AsO}_4)_2(\text{OH})_4$ (корнваллит)	V	...	$P2_1/a$	17,61; 5,81; 4,60; $\beta = 92^\circ 15'$	2
$\text{Cu}_2\text{AsO}_4(\text{OH}) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	IV	...	$P2_12_1$	10,07; 10,52; 6,13	4
$\text{CuAsS}$	IV	...	...	5,47; 11,47; 3,78	4
$\text{Cu}_3\text{AsS}_4$	IV	$\text{Cu}_3\text{AsS}_4$	$Pnm2$	6,46; 7,43; 6,18	2
$\text{Cu}_3(\text{As, Sb})\text{S}_4$	I	$\text{ZnS}$	...	5,30	1
$\text{CuAu}$	II	$\text{AuCu}$	$P4/mmm$	3,98; ...; 3,72	...
$\text{Cu}_3\text{Au}$	I	$\text{AuCu}_3$	$Pm\bar{3}m$	3,7478	1
$\text{CuB}_2\text{O}_4 \cdot \text{CuCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	II	...	$P4/n$	6,19; ...; 5,61	1
$\gamma\text{-CuBe}$ (закалка при 810° C)	I	$\text{PdCu}$	...	2,70	...
(12,52 вес. % Be)	I	$\text{CsCl}$	$Pm\bar{3}m$	2,698*	1
$\text{CuBe}_2$ (26 вес. % Be)	I	$\text{Cu}_2\text{Mg}$	$Fd\bar{3}m$	5,940*	8
$\text{CuBiMg}$	I	$\text{MgAgAs}$	$F\bar{4}3m$	6,256*	4
$\text{CuBS}_2$	IV	$\text{CuSbS}_2$	$Pnam$	6,125; 14,512; 3,890*	4
$\text{CuBr}$	I	$\text{ZnS}$	$F\bar{4}3m$	5,691	4
		(сфалерит)	...	...	...
$\text{CuBr}_2$	V	...	$I2/m$	7,14; 3,46; 7,02; $\beta = 119^\circ 05'$	2
$\text{CuBr}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$	V	$\text{CdJ}_2$	$P2_1/m$	6,056; 6,139; 5,64*; $\beta = 93^\circ 30'$	1
$[\text{CuBr}_4](\text{NH}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	II	...	$P4_2/mnm$	7,98; ...; 8,41	2
$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ (азурит)	V	$\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$	$P2_1/a$	10,27; 5,83; 4,96	2,004
$\text{CuCaAsO}_4(\text{OH})$	IV	...	$Pnam$	7,40; 9,21; 5,84	4
$\text{Cu}_9\text{Ca}_2(\text{AsO}_4)_4(\text{OH})_{10} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	IV	...	$Pmma$	10,50; 54,71; 5,59	4
$\text{CuCl}$	I	$\text{ZnS}$	$F\bar{4}3m$	5,418	4
		(сфалерит)	...	...	...
$\text{CuCl}_2$	V	...	$I2/m$	6,70; 3,30; 6,67; $\beta = 118^\circ 23'$	2
$\text{CuCl} - \text{AgCl}$	I	$\text{ZnS}$	...	5,550	...
$\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$	V	...	...	5,73; 6,11; 5,65; $\beta = 93^\circ 45'$	1
	IV	...	$Pmcn$	6,84; 9,13; 6,01	4
$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	IV	$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$Pbmn$	7,38; 8,04; 3,72	2
$[\text{CuCl}_4](\text{NH}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	II	...	$P4_2/mnm$	7,63; ...; 7,97	2
$[\text{CuCl}_4](\text{NH}_4)_2 \cdot 2\text{NH}_3$	II	...	...	7,74; ...; 8,84	...
$\text{Cu}_3[\text{Co}(\text{CN})_6]_2$	I	$\text{Cu}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$	$Fm\bar{3}m$	9,93	2
$\text{CuCo}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd\bar{3}m$	8,055	8
$\text{Cu}_2\text{Cr}(\text{CN})_6$	I	$\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$	$Fm\bar{3}m$	10,24	4
$\text{CuCrO}_4$	IV	$\text{CrVO}_4$	$Amam$	5,878; 8,925; 5,426*	4
$\text{CuF}$	I	$\text{ZnS}$	$F\bar{4}3m$	4,264	4
		(сфалерит)	...	...	...
$\text{CuF}_2$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm\bar{3}m$	5,417	4
$\text{CuFe}(\text{CN})_6$	I	...	...	4,988	...
$\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$	I	...	...	10,00	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cu}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ . . . . .	I	$\text{Cu}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$	$Fm\bar{3}m$	10,14	2
$\text{Cu}_3(\text{Fe, Ge})\text{S}_4$ (германит) . . . . .	I		$P2_3$ или $P\bar{4}3m$	5,301	1
	I		$I\bar{4}3m$	10,60	8
$\text{CuFeO}_2$ . . . . .	IIIa	$\text{Cs}_2\text{Cl}_2$	$R\bar{3}m$	3,028; ...; 17,09*	3
$\text{CuFe}_2\text{O}_4$ . . . . .	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$ (шпинель)	$Fd\bar{3}m$	8,462	8
$\text{Cu}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$ . . . . .	III			6,06; ...; 2,82	...
$\text{CuFe}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	VI			7,88; 10,22; 7,66; $\alpha = 91^\circ 9'$ ; $\beta = 115^\circ 23'$ ; $\gamma = 113^\circ 28'$	...
$\text{CuFeS}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,24; ...; 10,30	4
$\text{CuFe}_2\text{S}_3$ . . . . .	IV		$Pnma$	6,233; 11,117; 6,46*	4
$\text{Cu}_2\text{Fe}_4\text{S}_7$ . . . . .	IV		$Pnma$	9,81; 11,40; 6,13	2
$\text{Cu}_5\text{FeS}_4$ . . . . .	I		$Fd\bar{3}m$	10,93	$A=80$
$\text{Cu}_2\text{FeSn}$ (низкотемп.) . . . . .	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,73; ...; 4,708*	$A=2$
$\text{Cu}_2\text{FeSn}$ (высокотемп.) . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	$Fm\bar{3}m$	5,92	4
$\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$ . . . . .	II	$\text{Cu}_2\text{FeSnS}_4$	$I\bar{4}2m$	5,46; ...; 10,725	2
$\gamma\text{-Cu}_3\text{Ga}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_3\text{Al}_4$	$P\bar{4}3m$	8,7120*	$A \sim 52$
$\beta\text{-Cu}_3\text{Ga}$ . . . . .	I	W	$Im\bar{3}m$	2,9611*	$A=2$
$\beta'\text{-Cu}_3\text{Ga}$ . . . . .	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,593; ...; 4,228*	$A=2$
$\delta\text{-Cu}_3\text{Ga}$ . . . . .	I			8,711	...
$\text{CuGaS}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,349; ...; 10,47*	4
$\text{CuGaSe}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,607; ...; 10,99*	4
$\text{CuGaTe}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,99; ...; 11,91	4
$\text{Cu}_3\text{Ge}$ (25,1 ат. % Ge) . . . . .	IIIa			4,16; ...; 4,909*	...
$\text{Cu}_3\text{Ge}$ (низкотемп.) . . . . .	IV			2,640; 4,194; 4,544*	...
$\text{CuH}$ . . . . .	I	ZnO	$P6_3/mc$	4,34	4
$\text{CuHg}$ . . . . .	I			9,425	$A=49,5$
$\text{Cu}[\text{Hg}(\text{CNS})_4]$ . . . . .	IV			9,02; 15,19; 7,64	...
$\alpha\text{-Cu}_2\text{HgJ}_4$ ( $>70^\circ\text{C}$ ) . . . . .	I		$F2_3$	6,103	1
$\beta\text{-Cu}_2\text{HgJ}_4$ . . . . .	II	$\text{Fe}_2\text{TiO}_5$	$P\bar{4}2m$	6,08; ...; 6,135*	1
$\gamma\text{-CuIn}$ (высокотемп.) . . . . .	I			9,2317*	...
$\delta\text{-CuIn}$ . . . . .	III			8,97; ...; 9,14	...
$\gamma\text{-Cu}_2\text{In}$ . . . . .	III	$\text{Ni}_2\text{In}$	$P6/mmm$	4,269; ...; 5,238*	2
$\beta\text{-Cu}_4\text{In}$ (высокотемп.) . . . . .	I	W	$Im\bar{3}m$	3,0400*	$A=2$
$\text{Cu}_2\text{InMn}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	$Fm\bar{3}m$	6,1865	4
$\text{CuInS}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,51; ...; 11,06	4
$\text{CuInSe}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,77; ...; 11,55	4
$\text{CuInTe}_2$ . . . . .	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	6,167; ...; 12,34*	4
$\text{CuJ}$ (маршиг) . . . . .	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	6,059	4
$\text{CuJ} - \text{AgJ}$ . . . . .	I	(сфалерит)		6,059—6,50	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cu}_2\text{IO}_3\text{OH}$ (салезит) . . . . .	IV		$Pmnb$	6,70; 10,77; 4,78	4
$\text{Cu}_3\text{K}_2\text{Fe}_2(\text{CN})_{12}$ . . . . .	I			9,99	2
$\text{CuLi}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ . . . . .	I	$\text{CuK}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$		9,98	...
$\alpha\text{-CuMg}$ . . . . .	I			3,641	...
$\text{CuMg}_2$ . . . . .	III			5,281; ...; 18,29	8
	IV		$Fddd$	9,05; 18,21; 5,273*	16
$\text{Cu}_2\text{Mg}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{Mg}$	$Fd\bar{3}m$	7,034*	8
$\text{Cu}_4\text{Mg}_3\text{Be}_2$ . . . . .	I			6,885	...
$\text{CuMgSb}$ . . . . .	I	$\text{MgAgS}$	$F\bar{4}3m$	6,152	4
$\gamma\text{-CuMn}$ . . . . .	I			3,748	...
$\text{Cu}_2[\text{Mn}(\text{CN})_6]$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$	$Fm\bar{3}m$	10,16	4
$\text{CuMnSb}$ . . . . .	I	$\text{MgAgS}$	$F\bar{4}3m$	6,05	4
$\text{Cu}_2\text{MnSb}$ (высокотемп.) . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	$Fm\bar{3}m$	6,1608*	4
$\text{Cu}_2\text{MnSn}$ (низкотемп.) . . . . .	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,73; ...; 4,34	$A=2$
$\text{Cu}_2\text{MnSn}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_3\text{Al}$	$Fm\bar{3}m$	6,167	4
$\text{Cu}_4\text{MnSn}$ . . . . .	I	$\text{MgCu}_2$	$Fd\bar{3}m$	6,9548	4
$2\text{CuMoO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ . . . . .	V		$P2_1/a$	5,60; 14,03; 5,39; $\beta = 98^\circ 23'$	2
$\text{CuN}_3$ . . . . .	II		$I\bar{4}_1/a$	8,653; ...; 5,594*	8
$\text{Cu}(\text{N}_3)_2$ . . . . .	IV			9,226; 13,225; 3,068*	...
$\text{Cu}_3\text{N}$ . . . . .	I	$\text{ReO}_3$ (?)		3,815	1
$\text{Cu}(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ . . . . .	I	$\text{CuK}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$		10,07	...
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$ . . . . .	V		$P2_1/m$	6,896; 6,050; 5,576*; $\beta = 94^\circ 30'$	...
$\text{CuNa}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ . . . . .	I	$\text{CuK}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$		10,04	...
$(\text{Cu, Ni})_3\text{Sb}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$ или $\text{CoAs}_3$	$Fm\bar{3}m$	5,857	$A=16$
$(\text{Cu, Ni})_3\text{Sn}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$ или $\text{CoAs}_3$	$Fm\bar{3}m$	5,946	$A=16$
$\text{Cu}_2\text{NiSn}$ . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{AlMn}$	$Fm\bar{3}m$	5,91	4
$\text{CuO}$ (тенорит) . . . . .	V	$\text{CuO}$	$A2/a$	5,108; 3,410; 4,653*; $\beta = 99^\circ 29'$	4
$\text{Cu}_2\text{O}$ (куприт) . . . . .	I	$\text{Cu}_2\text{Mg}$	$Pn\bar{3}m$	4,261	2
$\text{Cu}_2\text{O} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ . . . . .	I	$\text{Al}_2\text{MgO}_4$	$Fd\bar{3}m$	8,37	8
$\text{CuO} \cdot \text{CuSO}_4$ . . . . .	V		$I2/m$	8,30; 6,30; 7,62; $\beta = 107^\circ 52,5'$	4
$\text{Cu}_3(\text{OH})_3\text{AsO}_4$ . . . . .	V		$P2_1/a$	12,33; 6,42; 7,21; $\beta = 99^\circ 30'$	4
$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ (малахит) . . . . .	V		$P2_1/a$	9,48; 12,03; 3,21	4
$\text{Cu}_2\text{OHPO}_4$ . . . . .	IV	$\text{Zn}(\text{ZnOH})\text{AsO}_4$	$Pnmm$	8,08; 8,43; 5,90	4
$\text{Cu}_3[(\text{OH})_4\text{SO}_4]$ . . . . .	IV		$Pnam$	8,22; 11,97; 6,02	4
$\text{Cu}_4[(\text{OH})_6\text{SO}_4]$ . . . . .	V		$P2_1/a$	13,04; 9,83; 6,01; $\beta = 103^\circ 16'$	4
$\text{Cu}_3\text{P}$ . . . . .	IIIa	$\text{Cu}_3\text{P}$	$P\bar{3}c1$	6,940; ...; 7,135*	6
$\text{Cu}_3\text{PO}_4(\text{OH})_3$ . . . . .	IV		$Pbca$	10,88; 14,10; 7,11	8
$\text{Cu}_5(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_4$ (псевдомалахит) . . . . .	V		$P2_1/a$	17,06; 5,76; 4,49; $\beta = 90^\circ 2'$	2



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cu}_3\text{PS}_4$	IV	$\text{Cu}_3\text{AsS}_4$	$Pnm2$	6,46; 7,43; 6,18	2
$\text{CuPbAsO}_4\text{OH}$	IV		$Pn\bar{a}n$ (?)	7,50; 9,12; 5,90	4
$\text{CuPbAsS}_3$	IV		$Pnmm$	8,04; 8,66; 7,56	4
$\text{CuPbSbS}_3$	IV		$Pnmm$	8,10; 8,65; 7,75	3,9
$\beta\text{-CuPd}$	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,952	$A=2$
$\text{Cu}_3\text{Pd}$	I	$\text{AuCu}_3$		3,69	4
$\text{CuPt}$	IIIa	PtCu	$R\bar{3}m$	7,57	$A=32$
$\text{Cu}_3\text{Pt}$	I	$\text{AuCu}_3$	$Pm\bar{3}m$	3,6747*	1
$\text{CuRb}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$	I	$\text{CuK}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$		10,00	
$\text{CuS}$	III	CuS	$P6_3/mmc$	3,76; ...; 16,43	6
$\text{Cu}_2\text{S}$ (низкотемп.)	IV		$Ab2m$	11,90; 27,28; 13,41	96
$\text{Cu}_2\text{S}$ (высокотемп.)	III		$P6_3/mmc$	3,89; ...; 6,68	2
$\text{Cu}_2\text{S}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm\bar{3}m$	5,59	4
$3\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Bi}_2\text{S}_3$	IV		$P2_12_12_1$	7,66; 10,31; 6,69	2
$3\text{Cu}_2\text{S} \cdot 5\text{Bi}_2\text{S}_3$ (?)	V		$A2/m$	14,70; 4,00; 13,08; $\beta = 99^\circ 24,5'$	1
$\text{CuSO}_4$	IV			4,88; 6,66; 8,32	
$\text{CuSO}_4(\text{NH}_3)_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	IV			10,66; 12,12; 7,07	4
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	VI	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	$P\bar{1}$	7,15; 10,70; 5,97; $\alpha = 97^\circ 44'$ ; $\beta = 125^\circ 20'$ ; $\gamma = 94^\circ 19'$	2
$\text{Cu}_2\text{Sb}$	IV	$\text{CuSbS}_2$	$Pnma$	6,00; 3,78; 14,45	4
$\text{Cu}_2\text{Ti}$	II	$\text{CuFeS}_2$	$I\bar{4}2d$	5,580; ...; 11,17	4
$\text{Cu}_4\text{V}_2$	I	нормальная шпинель	$Fd\bar{3}m$	9,80	8
$\text{CuSb}^1$	II			5,66; ...; 5,94	
	I			3,65—3,67	
	I			5,92—5,940	
$\text{Cu}_2\text{Sb}$	II	$\text{Cu}_2\text{Mg}$	$P4/nmm$	3,992; ...; 6,091*	2
$\text{Cu}_3\text{Sb}$	III		$P6_3/mmc$	2,78; ...; 4,37	
$\beta\text{-Cu}_3\text{Sb}$ (высокотемп.)	I	$\text{BiF}_3$	$Fm\bar{3}m$	6,00	4
$\text{Cu}_3(\text{Sb, As})\text{S}_3$	I		$I\bar{4}3m$	10,32	8
$\text{CuSbMg}$	I	$\text{CaF}_2$		6,164	
$\text{CuSb}_2\text{O}_6$	V	$\text{ZnSb}_2\text{O}_6$	$P2_1/a$	9,28; 4,62; 4,62; $\beta = 91,5^\circ$	2
$\text{CuSbS}_2$	IV	$\text{CuSbS}_2$	$Pnam$	6,008; 14,456; 3,784*	4
$\text{Cu}_3\text{SbS}_3$	I			10,3	
$\text{CuSe}$	III	CuS	$P6_3/mmc$	3,94; ...; 17,25	6
$\text{Cu}_2\text{Se}$ (низкотемп.)	I	$\text{CaF}_2$ (?)	$Fm\bar{3}m$	5,760	4
$\text{Cu}_2\text{Se}$ (высокотемп.)	I		$F\bar{4}3m$	5,852	4
$\text{CuSeO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	IV		$P2_12_12_1$	7,36; 9,10; 6,65	4
$\text{Cu}_5\text{Si}$	I	$\beta\text{-Mn}$		6,224	
$\text{CuSn}$	III	NiAs	$P6_3/mc \sim$	4,109; ...; 5,086	2
$\beta\text{-CuSn}$ (высокотемп.)	I	W	$\sim P6_3/mmc$ $I\bar{m}3m$	2,9752*	$A=2$

1 С.м. также Cu.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Cu}_3\text{Sn}$	III		$P6_3/mmc$	2,75; ...; 4,32	
$\alpha\text{-CuSnMn}$	I			2,94	
$\text{CuTaV}$	I	$\text{MgCu}_2$	$Fd\bar{3}m$	7,115	8
$\text{CuTe}$	IV		$Pm\bar{m}n$	3,15; 4,07; 6,92	2
$\text{Cu}_2\text{Te}$ (низкотемп.)	III		$P6/mmm$	4,237; ...; 7,27*	2
$\text{CuTh}_2$	II	$\text{CuAl}_2$	$I4/mcm$	7,29; ...; 5,75	4
$\text{Cu}_2\text{Th}$	III	$\text{AlB}_2$	$P6/mmm$	4,36; ...; 3,48	1
$\gamma\text{-CuTi}$	II	$\gamma\text{-CuTi}$	$P4/nmm$	3,118; ...; 5,921	2
$\delta\text{-CuTi}$	II	$\text{AuCu}$	$P4/mmm$	4,440; ...; 2,856	2
$\text{CuTi}_2$	I		$Fd\bar{3}m$	11,24	$A=96$
$\text{Cu}_5\text{U}$	I	$\text{AuBe}_5$	$F\bar{4}3m$	7,033	4
$\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	II		$P4/nmm$	7,13; ...; 8,83	1
$\text{CuUO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	VI		$P\bar{1}$	7,84; 8,03; 5,43; $\alpha = 130^\circ 39'$ ; $\beta = 90^\circ 23'$ ; $\gamma = 98^\circ 49'$	2
$\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	II		$I4/mmm$	7,05; ...; 20,5	2
$\text{CuU}_2(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	VI			8,92; 9,59; 6,82; $\alpha = 110^\circ 0,5'$ ; $\beta = 111^\circ 59'$ ; $\gamma = 100^\circ 18'$	1
$\text{Cu}_3\text{VS}_4$	I	$\text{Cu}_3\text{VS}_4$	$P\bar{4}3m$	5,390 и 5,381	1
	I		$Fm\bar{3}m$	10,772	8
$\beta\text{-CuZn}$ (высокотемп.)	I	W	$I\bar{m}3m$	2,9907*	$A=2$
$\beta'\text{-CuZn}$ (низкотемп.)	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,9539	1
$\text{Cu}_2\text{Zn}_3$	I			4,01	
$\gamma\text{-Cu}_5\text{Zn}_8$	I	$\text{Cu}_5\text{Zn}_8$	$I\bar{4}3m$	8,84	$A=52$
$(\text{Cu, Zn})_3(\text{PO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (весцелинт)	V		$P2_1/a$	9,84; 10,17; 7,48; $\beta = 103^\circ 25'$	4
$\text{CuZr}_2$	II		$I4/mmm$	3,3; ...; 11,3	$A=6$
$\text{D}_2$					
$\text{D}_2\text{O}$	III	$\beta\text{-SiO}_2$	$P6_3/mmc$	4,47; ...; 7,35	4
$\text{D}_2\text{O}$ (лед, $-66^\circ\text{C}$ )	III			4,5085; ...; 7,338*	
$\text{D}_2\text{O}$ (лед, $0^\circ\text{C}$ )	III			4,5175; ...; 7,3537*	
$\text{D}_2\text{O}$ (лед, $4^\circ\text{C}$ )	III			4,5175; ...; 7,3552*	
Dy	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,5903; ...; 5,6475	2
$\text{DyN}$	I	CsCl	$Fm\bar{3}m$	4,90	4
$\text{Dy}_2\text{O}_3$	I	$\text{Ti}_2\text{O}_3$	$Ia\bar{3}$	10,650	16
Er	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,5588; ...; 5,5874	2
$\text{ErB}_5$	I	$\text{CaB}_6$	$Pm\bar{3}m$	4,110	1
$\text{Er}_2\text{O}_3$	I	$\text{Ti}_2\text{O}_3$	$Ia\bar{3}$	10,526	16
Eu	I	W	$I\bar{m}3m$	4,606	2
$\text{EuCl}_2$	IV	$\text{PbCl}_2$		7,499; 8,914; 4,493*	4
$\text{EuD}_2$	IV	$\text{SrH}_2$	$Pnma$	6,21; 3,77; 3,77	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
EuF <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	5,808 и 5,835	4
EuN	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,10	4
Eu <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	10,864	16
EuS	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,95	4
EuSO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	6,90; 8,46; 5,37	4
EuSe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,185	4
EuTe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,585	4
$\alpha$ -Fe	I	W	<i>Im3m</i>	2,86653	2
$\beta$ -Fe (800° C)	I	W	<i>Im3m</i>	2,91	2
$\gamma$ -Fe (1100° C)	I	Cu	<i>Fm3m</i>	3,6394*	4
$\delta$ -Fe (1425° C)	I	W	<i>Im3m</i>	2,9263*	2
$\alpha$ -FeAl	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	2,904	1
FeAl <sub>3</sub>	IV		<i>Fmmm</i>	11,87; 8,09; 15,80	24
FeAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,146	8
FeAl <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/n</i>	7,15; 7,32; 7,14	2
FeAs	IV	MnP	<i>Pnam</i>	5,428; 6,016; 3,366*	4
$\alpha$ -FeAs	I			2,883	2
FeAs <sub>2</sub>	IV	FeS <sub>2</sub>	<i>Pnnm</i>	5,20; 5,92; 2,86	2
$\epsilon$ -Fe <sub>2</sub> As	II	Cu <sub>2</sub> Mg	<i>P4/nmm</i>	3,627; ...; 5,973*	2
FeAsO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O (скородит)	IV	Mg(F,OH) <sub>2</sub> · ·nMg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>Pbca</i>	9,98; 10,26; 8,88	2
Fe <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·8H <sub>2</sub> O	V		<i>I2/m</i>	10,20; 13,48; 4,71; $\beta = 102^\circ 47'$	2
FeAsS (арсенопирит)	V	FeAsS	<i>P2<sub>1</sub>/b</i>	5,74; 5,65; 5,74; $\beta = 111^\circ 58'$	4
$\alpha$ -FeB	IV	FeAsS		6,42; 9,55; 5,71	8
Fe <sub>2</sub> B	IV	FeB	<i>Pbnm</i>	4,053; 5,495; 2,946*	3,75
Fe(BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	<i>I4/mcm</i>	5,099; ...; 4,240*	4
$\alpha$ -FeBe	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,340	4
$\beta$ -FeBe <sub>2</sub>	I			2,844	2
FeBe <sub>5</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,212; ...; 6,853	4
FeBr <sub>2</sub>	I	Cu <sub>2</sub> Mg	<i>Fd3m</i>	5,878	4
FeBr <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,740; ...; 6,171*	1
FeC (аустенит)	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,468	4
Fe <sub>3</sub> C (цементит)	I			3,67	2
	IV			5,0883; 6,7426; 4,5244*	2
Fe <sub>3</sub> C	IV	Fe <sub>3</sub> C	<i>Pnma</i>	5,079; 6,730; 4,517	4
$\epsilon$ -Fe <sub>3</sub> C	IV		<i>Pnma</i>	4,518; 5,069; 6,736	4
Fe—C—N	III	Fe <sub>3</sub> N		2,73; ...; 4,33	2
Fe(CN) <sub>2</sub>	IV			4,385; 4,855; 2,754*	2
FeCO <sub>3</sub>	I		<i>F4<sub>1</sub>3</i>	15,9	48
FeCO <sub>3</sub> (siderит)	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,82; $\alpha = 47^\circ 45'$	2
Fe(CO) <sub>5</sub>	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	4,627; ...; 15,289*	6
Fe <sub>2</sub> (CO) <sub>9</sub>	V		<i>C2/c</i>	13,00; 11,41; 11,41	12
FeCl <sub>2</sub>	III	Fe <sub>2</sub> (CO) <sub>9</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	6,45; ...; 15,98	2
	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	3,57; ...; 17,51	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
FeCl <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,148	4
FeCl <sub>3</sub>	IIIa	BiI <sub>3</sub>	<i>R3</i>	5,92; ...; 17,26	6
Fe(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	III	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		15,58; ...; 5,24	2
(Fe, Co)S	III		<i>P6<sub>3</sub>/mc</i>	3,36; ...; 5,29	2
FeCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (хромит)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,374	8
FeCr <sub>2</sub> S <sub>4</sub> (лаубреелит)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	9,986—9,995	8
FeF <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	4,83; ... 3,36	2
FeF <sub>3</sub>	III			7,78; ... 3,73	4
Fe[Fe(CN) <sub>6</sub> ]	IIIa	FeF <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,23; ... 6,702*	3
Fe <sub>2</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	I			10,20	2
FeGd	I			15,9	2
FeGe	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,48	8
FeGe <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	<i>I4/mcm</i>	5,899; ...; 4,941*	4
FeGeMn	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,096; ...; 5,213*	2
FeGeNi	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,008; ...; 5,072*	2
Fe <sub>2</sub> Hf (высокотемп.)	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,952; ...; 8,087*	4
Fe <sub>2</sub> Hf (низкотемп.)	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,011*	8
FeJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,04; ...; 6,75	1
FeJ <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	10,965	4
FeIn <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	обратная шпинель	<i>Fd3m</i>	10,59	8
FeKFe(CN) <sub>6</sub>	I			10,2	2
FeKS <sub>2</sub>	V		<i>C2/c</i>	7,05; 11,28; 5,40; $\beta = 112^\circ 30'$	4
(Fe, Mg)Cr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,35	8
$\alpha$ -FeMn	I			2,863	2
(Fe, Mn)AlPO <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	I			3,593—3,623	2
	V			10,45; 13,49; 6,93; $\beta = 90^\circ$	2
	III		псевдо <i>Bba2</i>	10,45; 13,49; 6,93	2
(Fe, Mn, Ca) <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/c</i>	8,87; 11,57; 6,17; $\beta = 99^\circ 12'$	4
(Fe, Mn) <sub>2</sub> FPO <sub>4</sub> (триплит)	V			11,90; 6,48; 9,92; $\beta = 105^\circ 53'$	8
(Fe, Mn)Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,425	8
(Fe, Mn) <sub>5</sub> H <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> ·4H <sub>2</sub> O	V			17,42; 9,12; 9,50; $\beta = 96^\circ 40'$	4
(Fe, Mn)Nb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (колумбит)	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pcan</i>	5,730; 14,238; 5,082*	4
(Fe, Mn)(Nb, Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (колумбит-танталит)	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pcan</i>	5,730; 14,238; 5,082*	4
(Fe, Mn) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> )(OH)	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	12,03; 6,46; 10,03; $\beta = 105^\circ 42'$	8
(Fe, Mn) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> )(OH) (вольфенит)	V		<i>P2<sub>1</sub>/c</i>	12,20; 13,17; 9,79; $\beta = 108^\circ$	16

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
(Fe, Mn) (Ta, Nb) <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II		<i>P4/mnm</i>	4,745; ...; 9,21	2
(Fe, Mn) WO <sub>4</sub>	V	MgWO <sub>4</sub>	<i>P2/a</i>	4,98; 5,73; 4,78	...
c-FeMo	II		<i>P4<sub>2</sub>/mnm</i>	9,188; ...; 4,812*	$A=30$
Fe <sub>3</sub> Mo <sub>2</sub>	III			4,743; ...; 25,63*	8
Fe <sub>2</sub> Nb	III	MgZn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,824; ...; 7,864*	4
FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pcan</i>	5,616; 13,96; 4,992*	4
Fe (Nb, Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	TiO <sub>2</sub> (рутил)		4,59—4,66; ...; 2,94—2,99	...
Fe—N (в $\alpha$ -Fe)	I			2,867	...
(в $\gamma$ -Fe)	I			3,672	...
Fe <sub>2</sub> N	IV			2,76; 4,82; 4,42	...
Fe <sub>3</sub> N	III		<i>P6<sub>3</sub>/2</i>	4,668; ...; 4,362	2
$\gamma$ -Fe <sub>3</sub> N	I	Fe <sub>3</sub> N	<i>Pm3m</i>	3,795	1
Fe (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Br <sub>2</sub>	I			10,489	...
Fe (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		10,168	...
Fe (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		11,540	...
Fe (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> J <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		10,897	...
Fe—Ni	I	Ni		2,878—2,90	...
$\alpha$ -FeNiCo	I			2,865	...
(Fe, Ni, Co) <sub>3</sub> P	II	$\epsilon$ -FeP	<i>I4</i>	9,013; ...; 41,424*	8
FeNi <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	Co <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	9,445	8
FeNiTa	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	6,717	8
FeNiU	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,054	8
FeO	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,299	4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (гематит)	IIIa	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,42; $\alpha = 55^\circ 17'$	2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,025; ...; 13,735*	6
$\gamma$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (магнитная)	I	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>3</i>	8,4	12
$\delta$ -Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III		<i>P6mc</i>	5,580; ...; 4,832	2
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,44	8
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (магнетит)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,37	8
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · CdO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,47	8
FeOCl	IV	FeOCl	<i>Pnmm</i>	3,75; 7,65; 3,3	2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		5,001; ...; 13,605*	6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O (гепит)	IV	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	<i>Pnma</i>	4,64; 10,0; 3,03	2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O (леннокроцит)	IV		<i>Pnma</i>	3,87; 12,4; 3,06	2
Fe (OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>F3m1</i>	3,24; ...; 4,47	1
Fe (OH) <sub>3</sub>	I			5,71	...
FeOOH	IV	FeOOH	<i>Amam</i>	3,86; 12,50; 3,06	4
$\beta$ -FeOOH	IV			10,24; 10,56; 3,03	8
FeO—Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,51	8
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · ZnO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,392	8
FeP	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,177; 3,089; 5,782*	4
FeP <sub>2</sub>	IV	FeAs <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	4,975; 5,657; 2,725*	2
Fe <sub>3</sub> P	IIIa	Fe <sub>3</sub> P	<i>P321</i>	5,930; ...; 3,453	3
Fe <sub>3</sub> P	II	Fe <sub>3</sub> P	<i>I4</i>	9,090; ...; 4,446*	8
FePO <sub>4</sub>	II			5,035; ...; 5,589*	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
FePO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	V		<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	8,67; 9,79; 5,30	4
Fe <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	10,45; 4,65; 9,25; $\beta = 100^\circ 30'$	2
Fe <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O (вивинит)	V		<i>12/m</i>	9,99; 13,43; 4,70; $\beta = 102^\circ 34'$	2
Fe <sub>3</sub> PbO <sub>7</sub>	IIIa		<i>P312</i>	11,86; ...; 47,14	42
FePd	II	AuCu	<i>P4/mmm</i>	3,752; ...; 3,723*	2
FePd <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	3,848	1
FePt	II	AuCu	<i>P4/mmm</i>	3,838; ...; 3,715*	2
FePu <sub>6</sub>	II	MnU <sub>6</sub>	<i>I4/mcm</i>	10,41; ...; 5,359	4
Fe <sub>2</sub> Pu	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,191	8
$\alpha'$ -FeS	III	NiAs+сверхстр.	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,94; ...; 11,74	12
$\alpha''$ -FeS	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,447; ...; 5,76*	2
$\beta$ -FeS (ферромагнитное)	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,440; ...; 5,72*	2
FeS (пирротит)	V			5,936; 3,427; 5,689; $\beta = 89,63^\circ$	...
FeS <sub>2</sub> (пирит)	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	5,405	4
FeS <sub>2</sub> (марказит)	IV	FeAs <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	4,436; 5,414; 3,381*	2
Fe <sub>2</sub> S <sub>2</sub> (троилит)	III			5,976; ...; 11,76*	...
Fe <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	IIIa		<i>R3m</i>	3,47; ...; 34,5	3
Fe (SO <sub>3</sub> F) <sub>2</sub> · 6NH <sub>3</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3n</i>	11,544	4
FeSO <sub>4</sub>	IV			4,82; 6,84; 8,67	...
FeSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	V		<i>P2<sub>1</sub>/b</i>	14,02; 6,50; 11,01; $\beta = 105^\circ 34'$	4
Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 9H <sub>2</sub> O	III			10,85; ...; 17,03	4
FeSSb	V		<i>B2<sub>1</sub>/b</i>	10,00; 5,93; 6,73; $\beta = 90^\circ$	8
FeS <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub>	IV		<i>Pnma</i>	11,44; 3,76; 14,12	4
Fe (S, Se)	III		<i>P6<sub>3</sub>mc</i>	3,54; ...; 5,91	2
FeSb	III	NiAs	<i>P6/mmc</i>	4,064; ...; 5,130*	2
	I			2,892	...
FeSb <sub>2</sub>	IV	FeS <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	5,819; 6,520; 3,189*	2
FeSbO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,623; ...; 3,011*	1
FeSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	<i>P4/mbc</i>	8,592; ...; 5,905*	4
FeSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,62; ...; 9,19	2
FeSbS (гудмундит)	V	FeAsS		6,03; 5,93; 6,03; $\beta = 112^\circ 44'$	4
	IV	FeAsS		6,73; 10,00; 5,93	8
FeSb <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	IV	FeSb <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	<i>Pnma</i>	11,44; 14,12; 3,76	4
FeSe	III	NiAs	<i>P6/mmc</i>	3,61; ...; 5,87	2
FeSe <sub>2</sub>	IV	FeS <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	4,791; 5,715; 3,575*	2
Fe <sub>3</sub> Se <sub>4</sub>	V			6,167; 3,537; 11,17; $\beta = 92,0^\circ$	2
$\epsilon$ -FeSi	I	FeSi	<i>P2<sub>1</sub>/3</i>	4,4791*	4
Fe—Si	I			2,821—2,87	...
$\xi$ -FeSi <sub>2</sub>	II		<i>P4/mmm</i>	2,6853; ...; 5,1228*	1

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{FeSiF}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IIIa	$\text{NiSnCl}_6$	$R\bar{3}$	6,42; $\alpha = 96^\circ 59'$	1
$2\text{FeSiO}_3 \cdot \text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$	V			9,90; 18,30; 3,33; $\beta = 105^\circ 27'$	4
$2\text{FeSiO}_3 \cdot \text{FeCa}(\text{SiO}_3)_2$	V		$I2/c?$	9,86; 18,31; 5,33; $\beta = 105^\circ 33'$	4
$6\text{FeSiO}_3 \cdot \text{FeTiO}_3 (?)$	VI			18,3; 18,3; 10,6; $\alpha = 96^\circ 38'$ ; $\beta = 96^\circ 35'$ ; $\gamma = 113^\circ 21'$	.....
$\beta\text{-FeSn}$	III		$P6/mmm$	5,287; ...; 4,437*	3
$\text{FeSn}_2$	II	$\text{CuAl}_2$	$I4/mcm$	6,520; ...; 5,312*	4
$\text{Fe}_3\text{Sn}$	III	$\text{Ni}_3\text{Sn}$	$P6/mmc$	5,447; ...; 4,352*	2
$\text{Fe}_3\text{Sn}_2$	V			13,53; 5,34; 9,20; $\beta = 103^\circ$	8
$\text{Fe-Ta}$	III			4,81; ...; 7,90	4
$\text{Fe}_2\text{Ta}$	III	$\text{MgZn}_2$	$P6_3/mmc$	4,816; ...; 7,868	4
$\text{FeTaO}_4$	II	$\text{TiO}_2$	$P4/mnm$	4,672; ...; 3,042*	1
$\text{FeTa}_2\text{O}_6$	II	$\text{ZnSb}_2\text{O}_6$	$P4/mnm$	4,67; ...; 9,14	2
$\beta\text{-FeFe}_{0,85}$	II	$\text{PbO}$	$P4/mnm$	3,8198; ...; 6,2805	$A = 2,19\text{Fe} + 1,98\text{Te}$
$\delta\text{-FeTe}_{1,5}$	III	$\text{NiAs}$	$P6_3/mmc$	3,816; ...; 5,6548	$A = 1,99\text{Te} + 1,33\text{Fe}$
$\epsilon\text{-FeTe}_{2,0}$	IV	$\text{FeS}_2$	$Pnmm$	5,265; 6,265; 3,869	2
$\text{Fe}_2(\text{Te}_3) \cdot x\text{H}_2\text{O}$	II		$I4/acd$	11,70; ...; 14,95	.....
$\text{Fe}_3\text{Th}$	III		$P\bar{6}m2 (?)$	5,22; ...; 24,96	.....
$\text{Fe}_3\text{Th}_7$	III	$\text{Fe}_3\text{Th}_7$	$P6_3/mc$	9,85; ...; 6,15	2
$\text{Fe}_5\text{Th}$	III	$\text{CaZn}_5$	$P6/mmm$	5,13; ...; 4,02	1
$\text{FeTi}$	I	$\text{W}$	$Im3m$	2,978	1
$\text{FeTi}_2$	I		$Fd3m$	11,305*	$A = 96$
$\text{Fe}_3\text{Ti}$	III	$\text{MgZn}_2$	$P6_3/mmc$	4,750; ...; 7,815*	4
$\text{FeTiO}_3$ (ильменит)	IIIa	$\text{FeTiO}_3$	$R\bar{3}$	5,082; ...; 14,027*	6
$\text{Fe}_2\text{TiO}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,50	8
$\text{Fe}_2\text{TiO}_5$	IV	$\text{Fe}_2\text{TiO}_5$	$Bbmm$	9,79; 9,93; 3,725*	4
$\text{FeU}_6$	II	$\text{MnU}_6$	$I4/mcm$	10,31; ...; 5,24	4
$\text{Fe}_2\text{U}$	I	$\text{MgCu}_2$	$Fd3m$	7,0592;	8
$\sigma\text{-FeV}$	II		$P4_2/mnm$	8,930; ...; 4,61*	$A = 30$
$\text{FeV}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,485	8
$\text{FeW}$	I			2,90	.....
$\text{Fe}_2\text{W}$	III	$\text{MgZn}_2$	$P6_3/mmc$	4,735; ...; 7,706*	4
$\text{Fe}_3\text{W}_2$ ( $\epsilon$ -фаза)	III			4,731; ...; 25,76	8
$\text{Fe}_3\text{W}_3\text{C}$	I	$\text{Fe}_3\text{W}_3\text{C}$	$Fd3m$	11,06	16
$\text{FeWO}_4$	V	$\text{MgWO}_4$	$P2/a$	4,93; 5,69; 4,70; $\beta = 90^\circ$	2
$\text{FeZn}$	V			10,76; 7,61; 5,06; $\beta = 98^\circ 26'$	2
$\text{Fe}_3\text{Zn}_{10}$	I	$\text{Fe}_3\text{Zn}_{10}$	$Im3m$	8,93	4
$\text{Fe}_2\text{Zr}$	III	$\text{MgNi}_2$	$P6/mmc$	4,95; ...; 16,12	8
	I	$\text{MgCu}_2$		7,053	.....

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Ga}$	IV		$Cmca$	4,5107; 7,6448; 4,5167*	8
	II	$\text{Ga}$		4,506; ...; 7,642	8
$\text{GaAs}$	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,646	4
$\text{Ga}_2\text{HgS}_4$	II	$\text{Al}_2\text{CdS}_4$	$\bar{I}4$	5,49; ...; 10,2	2
$\text{Ga}_2\text{HgSe}_4$	II	$\text{Al}_2\text{CdS}_4$	$\bar{I}4$	5,70; ...; 10,7	2
$\text{Ga}_2\text{HgTe}_4$	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	6,00	1
$(\text{Ga}, \text{In})_2\text{O}_3$	I		$Ia3d$	9,76	16
$\text{Ga}_2\text{La}$	III	$\text{AlB}_2$	$P6/mmm$	4,320; ...; 4,396*	1
$\text{GaLi}$	I	$\text{NaTi}$	$Fd3m$	6,208	8
$\text{GaLi}_3\text{N}_2$	I		$Ia3$	9,613	16
$\text{GaLi}_3\text{P}_2$	I			11,85	$A = 96$
$\text{GaMg}_2^1$	III			7,845; ...; 6,944*	$A = 18$
$\text{GaMo}_3$	I	$\beta\text{-W}$	$Pm3n$	4,94	2
$\text{GaN}$	III	$\text{ZnS}$ (вюрцит)	$P6_3/mc$	3,180; ...; 5,166*	2
$\beta\text{-GaNi}$	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	2,873	1
$\delta\text{-GaNi}_2$	II	$\text{In}$	$F4/mmm$	3,75; ...; 3,38	$A = 4$
$\text{GaNi}_3$	I	$\text{AuCu}_3$	$Pm3m$	3,5751*	1
$\beta'\text{-Ga}_3\text{Ni}_2$	IIIa	$\text{Ni}_2\text{Al}_3$	$P\bar{3}m1$	4,052; ...; 4,887*	1
$\alpha\text{-Ga}_2\text{O}_3$	IIIa	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$R\bar{3}c$	4,972; ...; 13,402*	6
$\text{GaP}$	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,447	4
$\text{GaPd}$	I	$\text{FeSi}$	$P2_13$	4,88	4
$\text{Ga}_2\text{Pr}$	III	$\text{AlB}_2$	$P6/mmm$	4,284; ...; 4,284*	1
$\text{GaPt}$	I	$\text{FeSi}$	$P2_13$	4,90	4
$\text{Ga}_2\text{Pt}$ (высокотемп.)	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	5,923	4
$\text{Ga}_3\text{Pt}_2$	IIIa	$\text{Ni}_2\text{Al}_3$	$P\bar{3}m1$	4,22; ...; 5,17	1
$\text{GaRh}$	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	3,01	1
$\text{GaS}$	III		$P6_3/mmc$	3,578; ...; 15,47*	4
$\alpha\text{-Ga}_2\text{S}_3$ (низкотемп.)	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,17	1,33
$\beta\text{-Ga}_2\text{S}_3$ (высокотемп.)	III	$\text{ZnS}$ (вюрцит)	$P6_3/mc$	3,678; ...; 6,016*	0,67
$\text{Ga}_2\text{S}_4\text{Zn}$	II	$\text{Al}_2\text{CdS}_4 (?)$	$\bar{I}4$	5,26; ...; 10,4	2
$\text{GaSb}$	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	6,09	4
$\text{GaSbO}_4$	II	$\text{TiO}_2$	$P4/mnm$	4,39; ...; 3,03	1
$\text{GaSe}$	III		$P6$	3,73; ...; 15,88	4
	IIIa		$R3m$	3,739; ...; 23,862*	6
$\text{Ga}_2\text{Se}_3$	I	$\text{ZnS}$ (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,418*	1,33
$\text{Ga}_2\text{Se}_4\text{Zn}$	II	$\text{Al}_2\text{CdS}_4 (?)$	$\bar{I}4 (?)$	5,48; ...; 10,9	2

<sup>1</sup> См. также Mg.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ga <sub>2</sub> Sr	III	AIB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,335; ...; 4,722*	1
Ga <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	I	ZnS (сфалерит)	<i>F43m</i>	5,874*	1,33
Ga <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> Zn	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub> (?)	<i>I4</i> (?)	5,92; ...; 11,8	2
Ga <sub>3</sub> Tl	II	TlAl <sub>3</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,923; ...; 8,093*	2
Ga <sub>3</sub> U	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,2475	1
GaV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	4,83	2
Ga <sub>2</sub> ZnO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,340	8
Ga <sub>3</sub> Zr	II	TlAl <sub>3</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,963; ...; 8,712*	2
Gd	III	Mg	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,6360; ...; 5,7826	2
GdB <sub>6</sub>	I	CaB <sub>6</sub>	<i>Pm3m</i>	4,13	1
GdMn <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,73	8
GdN	I	NaCl		4,99	4
GdNi <sub>5</sub>	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,90; ...; 3,98	1
Gd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	10,819	16
Ge	I	C (алмаз)	<i>Fd3m</i>	5,658	8
Ge <sub>2</sub> GeN <sub>4</sub>	IIIa	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>R3</i>	8,57; $\alpha = 107^\circ 48'$	6
GeIr	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,600; 3,4825; 6,268*	4
Ge <sub>7</sub> Ir <sub>3</sub>	I	Ge <sub>7</sub> Ir <sub>3</sub>	<i>Im3m</i>	8,735*	4
GeJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,13; ...; 6,79	1
GeJ <sub>4</sub>	I	SnJ <sub>4</sub>	<i>Pa3</i>	11,91	8
GeLi <sub>5</sub> P <sub>3</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	5,88	A=12
GeMg <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	6,391	4
GeMn <sub>3,25</sub>	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,336; ...; 4,365*	2
Ge <sub>3</sub> Mn <sub>5</sub>	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	7,170; ...; 5,043*	2
GeMnNi	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,058; ...; 5,381*	1,8
GeMo <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	4,9330	2
$\beta$ -Ge <sub>2</sub> Mo	II	MoSi <sub>2</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,313; ...; 8,195	2
Ge <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,99	4
GeNb <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	5,168	2
Ge <sub>2</sub> Nb	III	CrSi <sub>2</sub>	<i>P6<sub>2</sub>22</i>	4,957; ...; 6,770*	3
GeNi	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,370; 3,421; 5,799*	4
GeNi <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	3,560	1
GeO <sub>2</sub> (нерастворимая форма)	II	SnO <sub>2</sub>		4,395; ...; 2,852*	2
GeO <sub>2</sub>	IIIa	$\alpha$ -SiO <sub>2</sub>	<i>P3<sub>2</sub>21</i> или <i>P3<sub>2</sub>21</i>	4,972; ...; 5,648*	3
GePd	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,770; 3,474; 6,246*	4
GePd <sub>2</sub>	IIIa	Fe <sub>2</sub> P	<i>P321</i>	6,66; ...; 3,38	3
Ge <sub>2</sub> Pr	II		<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	4,253; ...; 13,940	4
GePt	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,721; 3,694; 6,076*	4
GePt <sub>2</sub>	IIIa	Fe <sub>2</sub> P	<i>P321</i>	6,67; ...; 3,52	3
Ge <sub>2</sub> Pu	II	Si <sub>2</sub> Th	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	4,102; ...; 13,81	4
Ge <sub>3</sub> Pu	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,223	1
Ge <sub>3</sub> Pu <sub>2</sub>	III		<i>P6/mmm</i>	3,975; ...; 4,198	0,5
GeRh	IV (псевдо)	MnP	<i>Pnma</i>	5,70; 3,25; 6,48	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
GeRh <sub>2</sub>	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	5,44; 4,00; 7,57	4
Ge <sub>3</sub> Rh <sub>5</sub>	IV		<i>Pbam</i>	5,42; 10,32; 3,96	2
GeS	IV	GeS	<i>Pnma</i>	10,42; 3,64; 4,29	4
GeS <sub>2</sub>	I	GeS <sub>2</sub>	<i>Fdd2</i>	11,66; 22,34; 6,86	24
GeSe	II			8,83; ...; 9,76	...
GeSe <sub>2</sub>	IV			12,96; 22,09; 6,93	...
Ge <sub>2</sub> Ta	III	CrSi <sub>2</sub>	<i>P6<sub>2</sub>22</i>	4,948; ...; 6,737*	3
GeTe (высокотемп.)	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,998*	4
$\alpha$ -GeTe (низкотемп.)	IIIa	гранецентр.		5,974*; $\alpha = 88,35^\circ$	4
Ge <sub>2</sub> Tl	IV	Si <sub>2</sub> Tl	<i>Fddd</i>	8,846; 5,020; 8,577*	8
Ge <sub>2</sub> Tl <sub>5</sub>	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mcm</i>	7,537; ...; 5,223	2
Ge <sub>3</sub> U	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,2062	1
GeV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	4,759*	2
Ge <sub>2</sub> Zr	IV	ZrSi <sub>2</sub>	<i>Cmcm</i>	3,804; 15,01; 3,764*	4
H <sub>2</sub> (-271° C)	III	Mg	<i>P6/mmc</i>	3,75; ...; 6,12	2
HAuCl <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	V		<i>P2<sub>1</sub>/n</i>	15,0; 11,6; 14,5; $\beta = 104^\circ$	12
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	VI	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	<i>P1</i>	7,04; 7,04; 6,56 $\alpha = 92^\circ 30'$ ; $\beta = 101^\circ 10'$ ; $\gamma = 120^\circ$	4
HBr (-173° C)	IV		<i>Fmmm</i> , <i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2</i>	5,640; 6,063; 5,555	4
	II			5,55; ...; 6,11	4
	I?	HCl	<i>F</i>	5,78	4
HCN	IV		<i>I2mm</i>	4,34; 4,85; 4,13	2
	II		<i>I4mm</i>	4,63; ...; 4,34	2
(HCNO) <sub>3</sub>	V		<i>A2/a</i>	9,04; 6,74; 7,90; $\beta \sim 90^\circ$	4
HCl	IV		<i>F222</i> , <i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2</i>	5,35; 5,71; 5,03	4
	II			5,27; ...; 5,80	4
HCl (-175° C)	I			5,45	4
HF	II			5,45; ...; 9,95	16
HJ	II			6,10; ...; 6,59	4
HJ (-170° C)	II			6,19	4
HJO	I		<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	5,855; 7,715; 5,520*	4
H <sub>2</sub> NCN	IV		<i>Pcab</i>	7,06; 9,03; 6,82	8
2H <sub>2</sub> NH <sub>4</sub> F <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	I		<i>F</i>	8,399	4
HNO <sub>3</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	16,23; 8,57; 6,31; $\beta = 90^\circ$	16
HNO <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	IV		<i>Pna2</i>	6,31; 8,69; 5,44	4
H <sub>2</sub> NSO <sub>3</sub> H (или NH <sub>3</sub> SO <sub>3</sub> )	IV		<i>Pbca</i>	8,06; 9,22; 8,05	8
H-Ni	III			2,564; ...; 4,168*	...
H <sub>2</sub> O лед обычный (0° C)	III	$\beta$ -тридимит	<i>P6<sub>3</sub>/mcm</i> (?)	4,514*; ...; 7,352*	4
лед низкотемпературный	I	$\beta$ -кристобалит	<i>Fd3m</i>	6,37*	8
	I			9,70	...
лед II (-115° C)	III		<i>P6mtc</i>	7,82; ...; 7,36	12
лед III (-155° C)	IV		<i>A2<sub>1</sub>22</i>	5,56; 7,80; 4,50	8
	IV		<i>Imaa</i>	7,17; 10,20; 5,87	16



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	II		$P4_12_1$	4,06; ...; 8,00	4
H <sub>2</sub> S (—170° C)	I	FeS <sub>2</sub> (пирит)	$Pa3$	5,80	4
H <sub>4</sub> S <sub>4</sub> N <sub>4</sub>	IV		$Pmm$	7,86; 12,08; 6,76	4
H <sub>2</sub> Se	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	6,032	4
2H <sub>2</sub> TiF <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	I		$F$	8,584	4
HUO <sub>2</sub> AsO <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O	II		$P4/nmm$	7,16; ...; 8,80	2
$\alpha$ -Hf	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,1946; ...; 5,0511	2
$\beta$ -Hf	I	W	$Im3m$	3,50	2
HfC	I	NaCl		4,4668	4
HfF <sub>4</sub>	V	ZrF <sub>4</sub>	$I2/c$	9,47; 9,84; 7,62; $\beta = 94^\circ 29'$	12
HfMn <sub>2</sub>	III	MgNi <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,006; ...; 16,334*	8
$\alpha$ -HfMo <sub>2</sub>	III	MgNi <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,330; ...; 17,312*	8
$\beta$ -HfMo <sub>2</sub> (высокотемп.)	III	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	7,562*	8
HfO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	5,125	4
HfP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	ZrP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	$Pa3$	8,20	4
HfSi	III			6,86; ...; 12,60	4
HfSi <sub>2</sub>	IV	ZrSi <sub>2</sub>	$Cmcm$	3,67; 14,56; 3,64	4
HfV <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	7,371*	8
HfW <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd3m$	7,556*	8
Hg (—46° C)	IIIa	Hg	$R3m$	2,999*; $\alpha = 70^\circ 31'$ 3,463; ...; 6,706	3
HgAs <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P312$	4,826; ...; 4,967*	1
HgBr <sub>2</sub>	IV	HgBr <sub>2</sub>	$Pb2m$	6,798; 12,445; 4,624*	2
Hg <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	II	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$I4/mmm$	4,65; ...; 11,10	4
Hg (Br, J) <sub>2</sub>	IV	HgBr <sub>2</sub>		6,97; 12,83; 4,76	4
Hg (CN) <sub>2</sub>	II	Hg (CN) <sub>2</sub>	$I4_2d$	9,68; ...; 8,90	8
Hg (CNO) <sub>2</sub>	IV			7,71; 10,43; 5,48	4
HgCl <sub>2</sub>	IV	HgCl <sub>2</sub>	$Pmnb$	5,963; 12,735; 4,325*	4
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> (каломель)	II	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$I4/mmm$	4,45; ...; 10,89	2
Hg (Cl, Br) <sub>2</sub>	IV		$P2_12_12_1$	6,78; 13,17; 4,10	4
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> O	I		$Pm3n$	16,04	24
HgF <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Pa3$	5,55	4
HgIn <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (нормальная)	$Fd3m$	10,81	8
HgIn <sub>2</sub> Se <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	$I4$	5,75; ...; 11,7	2
HgIn <sub>2</sub> Te <sub>4</sub>	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	$I4$	6,17; ...; 12,3	2
HgJ <sub>2</sub>	IV	HgBr <sub>2</sub>		7,59; 13,80; 4,97	4
	II	HgJ <sub>2</sub>	$P4/nmc$	4,357; ...; 12,36*	2
	II	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$I4/mmm$	4,92; ...; 11,61	2
Hg <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	II		$P1$	6,59; 6,76; 7,06; $\alpha = 106^\circ 5'$ $\beta = 101^\circ 52'$ $\gamma = 92^\circ 47'$	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Hg <sub>2</sub> K	IV	AIB <sub>2</sub> (искаженн.)	$Imma$	8,10; 5,16; 8,77	4
Hg <sub>7</sub> K <sub>5</sub> (?)	IV		$Pbct$	9,99; 19,23; 8,25	4
Hg <sub>11</sub> K	I	BaHg <sub>11</sub>	$Pm3m$	9,6455	3
HgLa	I	CsCl	$Pm3m$	3,837*	1
Hg <sub>2</sub> La	III	AIB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	4,948; ...; 3,633*	1
Hg <sub>3</sub> La	III			3,404; ...; 4,951*	1
HgLi	I	CsCl	$Pm3m$	3,287*	1
HgLi <sub>3</sub>	I	BiF <sub>3</sub>	$Fm3m$	6,548*	4
Hg <sub>3</sub> Li	III	(сверхстр.)		6,240; ...; 4,794*	2
HgLi <sub>2</sub> PI	I	~ CsCl	$Pm3m$	3,354*	0,5
HgMg	I	CsCl	$Pm3m$	3,449	1
HgMg <sub>3</sub>	III	Na <sub>3</sub> As	$P6_3/mmc$	4,858; ...; 8,639*	2
$\epsilon$ -Hg <sub>2</sub> Mg	II	MoSi <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,830; ...; 8,781*	2
Hg <sub>3</sub> Mg <sub>5</sub>	III	Mg <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	8,243; ...; 5,919*	2
HgMn	I	CsCl	$Pm3m$	3,308*	1
Hg <sub>5</sub> Mn <sub>2</sub>	II			9,74; ...; 3,00	1
HgNH <sub>2</sub> Cl	IV		$P2mm$	5,167; 6,690; 4,357*	2
Hg (NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	I			4,07	0,5
Hg <sub>2</sub> NOH · 2H <sub>2</sub> O	I		$F4_3m$	9,58	8
HgNa	IV		$Cmcm$	7,19; 10,79; 5,21	8
Hg <sub>2</sub> Na	III	AIB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	5,0290; ...; 3,2304	1
Hg <sub>2</sub> Na <sub>3</sub>	II		$P4_2/mmm$	8,52; ...; 7,80	4
Hg <sub>2</sub> Na <sub>5</sub>	IIIa			18,52; $\alpha = 29^\circ 33'$	1
HgNd	I	CsCl	$Pm3m$	3,77	1
Hg <sub>4</sub> Ni	I	Hg <sub>4</sub> Pt	$I4_3$	6,004	2
2HgO · HgCl <sub>2</sub>	V			6,74; 6,83; 6,25	2
HgPb	I			4,91	1
HgPb <sub>2</sub>	II			4,9715; ...; 4,5027*	1
HgPd	II	AuCu	$P4/mmm$	4,27; ...; 3,68	2
	I	FeSi	$P2_13$	5,21	4
HgPr	I	CsCl	$Pm3m$	3,79	1
$\delta$ -HgPt	II	AuCu	$P4/mmm$	4,193; ...; 3,817*	2
$\xi$ -Hg <sub>2</sub> Pt	II		$P4/mmm$	4,678*	1
$\beta$ -Hg <sub>2</sub> Pt	I	упорядоч.	$I4_32$	6,174*	2
Hg <sub>3</sub> Pu	III	Hg <sub>3</sub> U	$P6_3/mmc$		0,5
Hg <sub>11</sub> Rb	I	BaHg <sub>11</sub>	$Pm3m$	9,734	3
HgS	I	ZnS (сфалерит)		5,852	1
HgS (кишварь)	IIIa	HgS	$P3_21$	4,146; ...; 9,497	3
HgSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P312$	5,26; ...; 4,80	1
HgSb <sub>4</sub> S <sub>7</sub>	V		$P2_1/n$	21,60; 3,98; 15,14; $\beta = 104^\circ$	4
HgSe	I	ZnS (сфалерит)	$F4_3m$	6,084	4
$\beta$ -HgSn	III			3,2050; ...; 3,0005*	A = 1
HgSr	I	CsCl	$Pm3m$	3,922*	1



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
HgTe	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	6,44	4
Hg <sub>3</sub> Th	III			3,38; ...; 4,92	1
HgTi	II	AuCu	$P4/mmm$	3,009; ...; 4,041	1
$\gamma$ -HgTi <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	5,1888	2
$\delta$ -HgTi <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,1654	1
Hg <sub>2</sub> U	III	AlB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	4,976; ...; 3,218	1
Hg <sub>3</sub> U	III			3,320; ...; 4,878*	0,5
Hg <sub>2</sub> U	I			3,62*	2
Hg <sub>3</sub> Zn <sub>8</sub>	III			2,7132; ...; 5,4801*	...
Ho	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,5773; ...; 5,6158	2
HoN	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,87	4
Ho <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	10,58	16
In	II	In	$F4/mmm$	4,5886; ...; 4,9367*	4
InAs	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	6,0584	4
InBO <sub>3</sub>	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	$R\bar{3}c$	4,766; ...; 15,455; 5,841; $\alpha = 48^\circ 10'$	6
InCl <sub>2</sub>	IV			9,64; 10,54; 6,85	8
InLi	I	NaTi	$Fd\bar{3}m$	6,800	8
In <sub>2</sub> Mg	I			4,60	$A = 4$
In <sub>2</sub> MgO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,83	8
In <sub>2</sub> MgS <sub>4</sub>	I	обратная шпинель	$Fd\bar{3}m$	10,68	8
InMn <sub>3</sub>	I			9,435*	...
In <sub>2</sub> MnS <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	10,694*	8
InN	III	ZnS (вюрцит)	$P6mc$	3,533; ...; 5,692*	2
InNa	I	NaTi	$Fd\bar{3}m$	7,312	8
$\delta$ -InNi <sup>1</sup>	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,093*	1
$\epsilon$ -InNi	III	CoSn	$P6/mmm$	4,536; ...; 4,344*	3
$\beta$ -InNi <sub>2</sub>	III	Ni <sub>2</sub> In	$P6_3/mmc$	4,171; ...; 5,121*	2
$\gamma$ -InNi <sub>3</sub>	III	Ni <sub>2</sub> Sn	$P6_3/mmc$	3,320; ...; 4,242*	2
In <sub>2</sub> Ni	II	искаженн. CsCl		6,187; ...; 6,116*	4
$\delta'$ -In <sub>3</sub> Ni <sub>2</sub>	IIIa	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	4,387; ...; 5,20*	1
In <sub>2</sub> NiS <sub>4</sub>	I	обратная шпинель	$Fd\bar{3}m$	10,464*	8
In <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	10,140	16
In(OH) <sub>3</sub>	I	Se(OH) <sub>3</sub>	$Im\bar{3}$	7,923	8
InP	I	ZnS (сфалерит)	$Fd\bar{3}m$	5,873	8
InPd	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,52	1
InPd <sub>3</sub>	II	In	$F4/mmm$	4,06; ...; 3,79	4
In <sub>3</sub> Pd	I			9,42	...
In <sub>3</sub> Pd <sub>2</sub>	IIIa	Ni <sub>2</sub> Al <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	4,52; ...; 5,49	1
In <sub>3</sub> Pt (высокотемп.)	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,353*	4

<sup>1</sup> См. также Ni.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
In <sub>3</sub> Pt <sub>2</sub>	IIIa	Ni <sub>2</sub> Al <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	452; ...; 5,50	1
In <sub>7</sub> Pt <sub>4</sub>	I	Ge <sub>7</sub> Ir <sub>3</sub>	$Im\bar{3}m$	9,416*	4
InPt <sub>3</sub>	I	Cu <sub>3</sub> Al	$Pm\bar{3}m$	4,703	1
InS	IV		$Pnnm$	4,43; 10,62; 3,93	4
$\alpha$ -In <sub>2</sub> S <sub>3</sub> (низкотемп.)	I			5,36	1,33
$\beta$ -In <sub>2</sub> S <sub>3</sub> (высокотемп.)	I	$\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		10,724*	10,67
InSb	I	ZnS (сфалерит)		6,4760	...
In <sub>2</sub> Se <sub>4</sub> Zn (или ZnSe · In <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> )	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	$I\bar{4}$	5,69; ...; 11,40	2
$\gamma$ -InSn <sub>4</sub>	III		$P6/mmm$	3,2112; ...; 2,9928*	$A = 1$
$\beta$ -In <sub>3</sub> Sn	II			3,465; ...; 4,38*	2
InTe	II	TiSe	$I4/mcm$	8,42; ...; 7,12	8
$\beta$ -In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	6,146*	$A = 4Te + 2,66In$
$\alpha$ -In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	I	$\alpha$ -In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	$F\bar{4}3m$	18,50	36
In <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> Zn (или ZnTe · In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> )	II	Al <sub>2</sub> CdS <sub>4</sub>	$I\bar{4}$	6,11; ...; 12,2	2
In <sub>3</sub> U	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	4,6013	1
Ir	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	3,8389	4
(Ir, Au, Os)	I		$Fm\bar{3}m$	3,824	4
$\beta'$ -IrMn	II	примит.		2,72	...
$\gamma$ -IrMn <sub>3</sub>	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,786*	1
$\epsilon$ -IrMo	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,754*	$A = 2$
IrMo <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,955*	2
IrNb <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Fm\bar{3}m$	5,131	4
IrO <sub>2</sub>	II	TiO <sub>2</sub> (рутил)	$P4/mmm$	4,49; ...; 3,14	2
Ir <sub>2</sub> P	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,53	4
IrPb	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,985; ...; 5,555*	2
Ir <sub>2</sub> Si <sub>2</sub>	III			3,96; ...; 5,12	...
IrSn	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,980; ...; 5,556*	2
IrSn <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,325*	4
Ir <sub>3</sub> Sn <sub>7</sub>	I	Ge <sub>7</sub> Ir <sub>3</sub>	$Im\bar{3}m$	9,341*	4
IrTi <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	5,007	2
Ir <sub>2</sub> U	I	Cu <sub>2</sub> Mg	$Fd\bar{3}m$	7,4939*	8
IrV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,785	2
$\beta$ -IrW (36,1 ат. % W)	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,753; ...; 4,399*	$A = 2$
Ir <sub>2</sub> Zr	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	...	4
J <sub>2</sub>	IV	J <sub>2</sub>	$Bm2b$	7,250; 9,772; 4,774*	4
JCN	IIIa		$R3m?$	6,87; ...; 5,96	9
JH	II			6,10; ...; 6,59	4
JH (-170° C)	I			6,19	4
K (-195° C)	I	W	$Im\bar{3}m$	5,247	2
(-268° C)	I	W		5,225	...
K <sub>2</sub> AgBi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}$	10,97	4
KAg(CN) <sub>2</sub>	IIIa	KAg(CN) <sub>2</sub>	$P\bar{3}1c$	7,384; ...; 17,55*	6
K <sub>2</sub> AgCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I			10,28	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
KAgCO <sub>3</sub>	IV		<i>Ibca</i>	5,95; 20,23; 5,75	7,66
KAlF <sub>4</sub>	II	TIAIF <sub>4</sub>	<i>P4/mmm</i>	3,550; ...; 6,139*	1
K <sub>2</sub> AlF <sub>5</sub>	IV			12,6; 19,6; 7,1	2
K <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	II			5,944; ...; 8,468*	2
K <sub>2</sub> AlF <sub>5</sub> · H <sub>2</sub> O	IV		<i>Ccm</i>	8,11; 9,19; 7,45	4
KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	IIIa	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	<i>P32</i>	4,706; ...; 7,960*	1
KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	<i>Pa3</i>	12,158	4
KAl <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub>	IIIa	KAl <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub>	<i>R3m</i>	6,96; ...; 17,35	3
KAl(SeO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O		12,376	4
KAlSiO <sub>4</sub>	III		<i>P6/mmm</i>	27,0; ...; 8,51	54
KAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (лейцит)	IV	BaAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>P6<sub>3</sub>2</i>	5,17; ...; 8,67	2
KAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II		<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	13,12; 13,74; 12,95	16
KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	V	KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	<i>I2/m</i>	12,95; ...; 13,65	16
KAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (ортоклаз)	V		<i>I2/m</i>	13,43	4
K <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> SiO <sub>6</sub> (или K <sub>2</sub> O · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · SiO <sub>2</sub> )	I			8,29; 12,9; 8,1; $\beta = 114^\circ 22'$	4
K <sub>3</sub> As	III	Na <sub>3</sub> As	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	7,68	3
K <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> · 12MoO <sub>3</sub> · 4H <sub>2</sub> O	I			5,782; ...; 10,222*	2
K <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> · 12WO <sub>3</sub> · 4H <sub>2</sub> O	I			11,72	2
KAuBr <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	V	KAuBr <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	<i>P2<sub>1</sub>/n</i>	11,84	2
KAuCl <sub>4</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	9,51; 11,93; 8,46; $\beta = 94^\circ 24'$	4
KBF <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>		12,18; 6,35; 8,67	4
KBO <sub>2</sub>	IIIa	KBO <sub>2</sub>	<i>R3c</i>	7,38; 7,84; 5,68	4
K <sub>5</sub> BW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · 18H <sub>2</sub> O	III			12,75; ...; 7,33	18
K <sub>2</sub> BaCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3(?)</i>	19,00; ...; 12,50	3
K <sub>2</sub> BaFe(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3(?)</i>	10,47	4
K <sub>2</sub> BaNi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3?</i>	10,45	4
KBaPO <sub>4</sub>	IV			10,69	4
K <sub>2</sub> BeF <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	7,62; 11,09; 5,615*	4
KBi <sub>2</sub> (65,1 ат. % Bi)	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,27; 9,896; 5,693*	4
K <sub>3</sub> Bi	III	Na <sub>3</sub> As	<i>P6/mmc</i>	9,520	8
KBi(MoO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	6,178; ...; 10,933*	2
KBiO <sub>3</sub>	I	KSbO <sub>3</sub>	<i>Pn3</i>	5,380; ...; 11,916*	2
KBiS <sub>2</sub>	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	10,01	12
KBiSe <sub>2</sub>	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,01	2
KBr	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,92*	2
KBr—KCl (57,2 мол. % KBr)	I			6,599	4
KBr—NH <sub>4</sub> Br	I			6,46	2
KBrO <sub>3</sub>	IIIa	KBiO <sub>3</sub>	<i>R3m</i>	6,59—6,91	2
K <sub>2</sub> BrSe <sub>6</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	6,015; ...; 8,142*	3
KCN	IV			10,384	4
				5,14; 6,16; 4,24	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
KCN	I	CoAsS	<i>P2<sub>1</sub>3</i> или <i>P43m</i>	6,523	4
KCNO	II	KHF <sub>2</sub> (?)	<i>I4/mcm</i>	6,070; ...; 7,030*	4
KSCN	IV	KSCN	<i>Pcmb</i>	6,66; 7,58; 6,635*	4
K <sub>2</sub> Ca(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	III			21; ...; 13,38	32
K <sub>2</sub> CaCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	10,19	4
K <sub>2</sub> CaFe(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	10,21	4
K <sub>2</sub> CaNi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	10,31	4
KCd <sub>13</sub>	I	NaZn <sub>13</sub>	<i>Fm3c</i>	13,80	8
K <sub>2</sub> Cd(CN) <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	12,87	8
KCdCl <sub>3</sub>	IV	NH <sub>4</sub> CdCl <sub>3</sub>		8,78; 14,56; 3,99	4
K <sub>2</sub> CdFe(CN) <sub>6</sub>	I			10,05	2
K <sub>2</sub> CdFe(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	5,336	4
KCd(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I			10,17	1
K <sub>2</sub> Cd[Ni(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	6,496; ...; 11,939	4
KCeF <sub>4</sub>	III	K <sub>2</sub> UF <sub>6</sub>	<i>P62m</i>	6,2910	1,5
KCe(WO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	6,550	2
KCl	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	10,52; ...; 21,25	2
KCl—KBr (25 мол. % KCl, 310° C)	I			7,047; 5,585; 4,647*; $\beta = 108^\circ 46'$	2
KCl · 2Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 9Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	III			7,2401; 8,8373; 5,65212*	4
KClO <sub>3</sub>	V	KClO <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i> или <i>P2<sub>1</sub>/m</i>	7,49	4
KClO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	8,4; 10,4; 7,1; $\beta = 107^\circ 21'$	2
K <sub>3</sub> Co(CN) <sub>6</sub>	V	KClO <sub>4</sub>	<i>F43m</i>	10,10	4
K <sub>2</sub> Co[Fe(CN) <sub>6</sub> ]	I			10,48	4
K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	Cu <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,60; 13,56; 8,50	4
K <sub>3</sub> Cr(CN) <sub>3</sub>	IV	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3(?)</i>	7,61; 10,40; 5,92	4
K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	7,50; 14,37; 7,38; $\alpha = 112^\circ 34'$ ; $\beta = 90^\circ 51'$ ; $\gamma = 95^\circ 22'$	4,03
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	VI			6,70; ...; 7,60	2
K <sub>3</sub> CrO <sub>8</sub>	II	K <sub>3</sub> CrO <sub>8</sub>	<i>I42m</i>	7,832; 7,465; 7,821*; $\beta = 91^\circ 24'$	2
KCrO <sub>3</sub> Cl	V			5,46; ...; 12,89	4
KCrO <sub>3</sub> F	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	3,618; ...; 21,16*	4
KCrS <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	4,737; ...; 8,030*	1
KCr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	IIIa	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	<i>P32</i>	12,200	4
KCr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	<i>Pa3</i>	3,44; ...; 24,2	3
K <sub>0,5</sub> CrSe <sub>2</sub>	IIIa			9,29; 14,43; 4,28; $\beta = 97^\circ 32'$	4
KCuBr <sub>3</sub>	V			10,018; ...; 16,58*	6
K <sub>3</sub> [Cu(CN) <sub>4</sub> ]	IIIa		<i>R32</i>		6

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$K_2CuCl_3$	IV		$Pnam$	12,00; 12,55; 4,20	4
$K_2CuCl_4 \cdot 2H_2O$	II		$P4/mnm$	7,45; ...; 7,88	2
$K_2SO_4 \cdot CuCl_2$	IV		$Pcmm$	7,697; 16,132; 6,105*	4
$KD_2PO_4$	V			7,37; 14,73; 7,17; $\beta = 92^\circ$	8
KF	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,344	4
$KF \cdot 2H_2O$	IV		$Pb2m$	5,15; 8,87; 4,06	2
$K_3Fe(CN)_6$	IV		$P2_1/c$	13,42; 13,42; 8,38	4
$K_4Fe(CN)_6$	II		$I4_1/a$	9,37; ...; 33,69	8
$K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$	V		$C2/c$	9,34; 16,87; 9,34; $\beta = 90^\circ$	4
$K_2FeCl_5 \cdot H_2O$	IV		$Pmnb (?)$	9,92; 13,75; 6,73	4
$K_3FeF_6$	I		$P (?)$	9,95	4
$KFeS_2$	V		$C2/c$	7,05; 11,28; 5,40; $\beta = 112^\circ 30'$	4
$KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$	IIIa	алунит	$R\bar{3}m$	7,20; ...; 17,00	3
$KGa(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	I	$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	$Pa\bar{3}$	12,223	4
$K_2GeF_6$	IIIa	$K_2GeF_6$	$P\bar{3}m$	5,62; ...; 4,65	1
KH	I			5,712	4
$KH_2AsO_4$	II	$KH_2PO_4$	$I\bar{4}2d$	7,609; ...; 7,148*	2
$KHC_2$	II	$CaC_2$		4,28; ...; 8,42	2
$KHCO_3$	V		$P2_1/n$	14,53; 5,69; 3,68; $\beta = 90^\circ 19'$	4
$KHF_2$	II	$KHF_2$	$I4/mcm$	5,67; ...; 6,81	4
$KH_4(H_2O)_2B_5O_{10}$	IV	$KH_4(H_2O)_2B_5O_{10}$	$Aba2$	11,08; 11,14; 8,97	4
$KH_2PO_4$	IV		$Fdd2$	10,44; 10,52; 6,904*	2
	II		$I\bar{4}2d$	7,437; ...; 6,945*	2
$K_2HgCl_4 \cdot H_2O$	IV	$K_2HgCl_4 \cdot H_2O$	$Pmcb$	8,89; 11,63; 8,27	4
$K_2HgFe(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6 (?)$	$Fm\bar{3} (?)$	10,24	4
$K_2HgNi(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6 (?)$	$Fm\bar{3} (?)$	10,31	4
KJ	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	7,066	4
$KJCl_4$	V	$KJCl_4$	$P2_1/n$	13,09; 14,18; 4,20; $\beta = 95,70^\circ$	4
$KJ \cdot J_2$	I			4,69	1
$K_3In(CN)_6$	IV		$Pcnb$	10,53; 13,70; 8,34	4
$K_3Ir(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,59	4
$KJO_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	8,94; 8,94; 8,94; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	4,47	1
$KJO_4$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,75; ...; 12,63	4
$KJO_2F_2$	IV		$Pb2a$	8,38; 8,41; 5,97	3,71
$\beta_1-KLaF_4$	III	$K_2UF_6$	$P62m$	6,524; ...; 3,791*	1,5
$\alpha-KLaF_4$	I	$CaF_2$		5,944	2
$KLa(MoO_4)_2$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,420; ...; 12,114*	2
$KLaSiO_4$	III			11,01; ...; 8,98	2
$KLa(WO_4)_2$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,443; ...; 12,034*	2
$K_2LiBi(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,56	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$KMgBr_3 \cdot 6H_2O$	V			13,590; 6,796; 6,808*; $\beta \sim 90^\circ$	2
$KMgF_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	8,02; 8,02; 8,02; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	4,01	1
$KMg(H_2O)_6Cl_3$ (карналлит)	IV		$Pnna, Pcna$	16,08; 22,25; 9,53	12
$KMg(H_2O)_6(Cl, Br)_3$ (бромкарналлит, 66,8 ат. % Br)	II	$KMg(H_2O)_6 \cdot (Cl, Br)_3$	$P4/n$	13,499; ...; 6,767*	4
$K_2Mg_2(SO_4)_3$ (лангбейнит)	I		$P2_1/\beta$	9,98	4,07
$K_2Mg(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$	V	$(NH_4)_2MgSO_4 \cdot 6H_2O$	$P2_1/a$	9,04; 12,24; 6,095*; $\beta = 104^\circ 48'$	2
$K_3Mn(CN)_6$	IV		$Pcnb$	10,60; 13,55; 8,60	4
$K_4MnCl_6$	IIIa		$R\bar{3}c$	11,93; ...; 14,79	6
$K_2Mn_7Fe_4(SO_4)_{12} \cdot 18H_2O$	I			27,31	2
$KMnO_4$	IV	$BaSO_4$	$Pbnm$	7,4114; 9,0992; 5,70759*	4
$K_2Mn_2(SO_4)_3$	I		$P2_3$	10,014	4
$K_2Mn(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$	V	$K_2Mn(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$	$C2/m$	11,986; 9,57; 9,95*; $\beta = 95^\circ$	4
$K_4Mo(CN)_8 \cdot 2H_2O$	IV	$K_4Mo(CN)_8 \cdot 2H_2O$	$Pmnb$	11,70; 16,55; 8,68	4
$KN_3$	II	$KHF_2$	$I4/mcm$	6,094; ...; 7,056	4
$KNH_2SO_3$	IV		$Pbma$	8,26; 8,29; 5,90	3,97
$KNO_2$	V	$KNO_2$	$Im$	6,77; 4,99; 4,45; $\beta = 101^\circ 45'$	2,01
$KNO_3$	IIIa		$R\bar{3}m$	5,431; ...; 9,111*	3
$KNa_2$	III	$MgZn_2$	$P6_3/mmc$	7,48; ...; 12,27	4
$K_2NaBi(NO_2)_6$	I	$K_3[Co(NO_2)_6] (?)$	$Fm\bar{3}$	10,90	4
$K_3NaFeCl_6$	IIIa	$K_4MnCl_6$	$R\bar{3}c$	11,900; ...; 13,912	6
$KNaSO_4$	IIIa		$P\bar{3}m1$	5,643; ...; 7,650	2
$K_2NbF_7$	V	$K_2NbF_7$	$P2_1/a$	8,50; 12,67; 5,85; $\beta = 90^\circ$	4
	III			8,50; 12,67; 5,85	4
$KNbO_3$	IV			5,6946; 5,7203; 3,9714*	2
	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	4,024	1
$K_3NbO_5$	II	$K_3CrO_8$	$I\bar{4}2m$	6,78; ...; 7,86	2
$K_3NbOF_6$	I		$Fm\bar{3}m$	8,89	4
$K_2NbOF_5 \cdot KHF_2$	V		$C2/c$	8,82; 14,02; 6,82; $\beta = 93^\circ 26'$	4
$KNdSiO_4$	III			10,89; ...; 8,85	2
$K_2Ni(CN)_4 \cdot H_2O$	V			18,6; 15,4; 13,7; $\beta = 107^\circ 16'$	16

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$K_2Ni(CN)_4 \cdot 3H_2O$	VI			11,03; 15,46; 8,93; $\alpha = 90^\circ 50'$ ; $\beta = 138^\circ 12'$ ; $\gamma = 90^\circ$	4
$K_2Ni(COS)_4$	V	$K_2Pt(COS)_4$	$C2/c$	13,66; 7,80; 10,99	4
$KNiF_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	8,04; 8,04; 8,04; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$CaTiO_3$	$Pm3m$	4,016	1
$K_2NiFe(CN)_6$	I	$Cu_3[Fe(CN)_6]_2$		9,98	2
$K_2Ni(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm3(?)$	10,51	4
$KNi_2F_9$	IV		$Pnma$	8,63; 11,43; 7,01	4
$K_2O$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	6,449	4
$KO_2$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	5,70; ...; 6,72	2
$K_2O \cdot 11Al_2O_3$	III		$P6/mmc$	5,584; ...; 22,67*	1
$K_2O \cdot Fe_2O_3$	I			7,974	4
$K_2O \cdot 2Fe_2O_3$	III			5,18; ...; 6,92	1
$K_2O \cdot 11F_2O_3$	III		$P6/mmc$	5,915; ...; 23,68*	1
$4K_2O \cdot 3Nb_2O_5 \cdot 16H_2O$	V		$A2/a$	18,55; 16,76; 11,93; $\beta = 95^\circ 31'$	4
$7K_2O \cdot 6Nb_2O_5 \cdot 27H_2O$	IV		$C222_1$	16,27; 16,98; 12,01	2
$\alpha-KOH$	IV	TiJ		4,03; 11,4; 3,95	4
$\beta-KOH(300^\circ C)$	I	NaCl		5,79	4
$4K_2O \cdot 3Ta_2O_5 \cdot 16H_2O$	V		$A2/a$	18,37; 16,87; 12,08; $\beta = 95^\circ 14'$	4
$K_2OsBr_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	10,32	4
$K_2OsCl_6$	IV	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	9,749	4
$K_2OsNCl_5$	IV		$Ccm2$	9,06; 13,07; 7,33	4
$K_2OsO_2Cl_4$	II	$K_2OsO_2Cl_4$	$I4/mmm$	6,99; ...; 8,75	2
$KOsO_3N$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,65; ...; 13,08	4
$KPF_6$	I		$F432$	7,78	4
			или $F23$		
$K_3PO_4 \cdot 12MoO_3 \cdot 4H_2O$	I			11,72	4
$K_3PO_4 \cdot 12WO_3 \cdot 4H_2O$	I			11,74	4
$KPb_2$	III	$MgZn_2$	$P6_3/mmc$	6,66; ...; 10,76	4
$KPb_2Br_5$	II	$NH_4Pb_2Br_6$	$I4/mcm$	8,14; ...; 14,1	4
$3KPbCl_3 \cdot H_2O$	VI		$\bar{1}$	14,35; 14,50; 9,05; $\alpha \sim 90^\circ$ ; $\beta \sim 90^\circ$ ; $\gamma = 113^\circ$	4
	V		$P\bar{1}$	14,50; 9,05; 14,35	4
$KPbCo(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6(?)$	$Fm3(?)$	10,36	4
$K_2PbCo(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6(?)$	$Fm3(?)$	10,42	4
$K_2PbCu(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6(?)$	$Fm3(?)$	10,67	4
$K_2PbFe(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6(?)$	$Fm3(?)$	10,33	4
$K_2PbNi(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6(?)$	$Fm3(?)$	10,57	4
$K_2Pb(SO_4)_2$	IIIa		$R\bar{3}m$	5,580; ...; 20,668*	3
$K_2PdBr_6$	I	$K_2PtCl_6$		9,94	4
$K_2Pd(COS)_4$	V	$K_2Pt(COS)_4$	$C2/c$	13,82; 7,78; 11,13; $\beta = 106^\circ 47'$	4
$K_2PdCl_4$	II	$K_2PtCl_4$	$P4/mmm$	7,04; ...; 4,10	1

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$K_2PdCl_6$	I	$K_2PtCl_6$		9,76	4
$K_2PtBr_6$	I			10,37	4,04
$K_2Pt(COS)_4$	V	$K_2Pt(COS)_4$	$C2/c$	13,87; 7,63; 11,16; $\beta = 106^\circ 47'$	4
$K_2PtCl_4$	II	$K_2PtCl_4$	$P4/mmm$	6,99; ...; 4,13	0,97
$K_2PtCl_6$	I	$K_2PtCl_6$		9,745	4
$K_2Pt(NO_2)_4$	V		$P2_1/c$	9,24; 12,87; 7,74; $\beta = 96^\circ 15'$	3,82
$K_2Pt(OH)_6$	IIIa		$R\bar{3}$	6,40; ...; 12,81	3
$K_2Pt(SCN)_6$	IIIa	$K_2Pt(SCN)_6$	$P\bar{3}m$	6,733; ...; 10,26*	1
$KPuF_5$	IIIa		$R\bar{3}$	14,91; ...; 10,34	18
$KPu_2F_9$	IV		$Pnma$	8,56; 11,33; 6,95	4
$K_2ReCl_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	9,881	4
$KReO_4$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,615; ...; 12,50*	4
$K_3Rh(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm3$	10,65	4
$K_4Ru(CN)_6 \cdot 3H_2O$	V		$C2/c$	9,30; 16,80; 9,30; $\beta = 90^\circ 0'$	4
$K_2S$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	7,406	4
$KSH$	IIIa	$KSH$	$R\bar{3}m$	4,950; ...; 9,91*	3
	I	NaCl	$Fm3m$	6,68	4
$K_2SO_4$	IV	$K_2SO_4$	$Pnam$	7,42; 10,01; 5,73	4
$\alpha-K_2SO_4$	III			5,71; ...; 7,86	4
$K_2SO_3 \cdot 3K_2S$	I		$P$	9,24	2
$K_2S_2O_5$	V	$K_2S_2O_5$	$P2_1/m$	7,55; 6,19; 6,95; $\beta = 102^\circ 41'$	2,02
$K_2S_2O_6$	IIIa	$K_2S_2O_6$	$P32$	9,756; ...; 6,274*	3
$K_2S_2O_8$	VI	$(NH_4)_2S_2O_8$	$\bar{1}$	5,40; 6,83; 5,10; $\alpha = 102^\circ 35'$ ; $\beta = 90^\circ 10'$ ; $\gamma = 106^\circ 54'$	1,04
$K_2S_3O_6$	IV	$K_2S_3O_6$	$Pnam$	9,77; 13,63; 5,76	4
$K_3Sb$	III	$Na_3As$	$P6_3/mmc$	6,025; ...; 10,693*	2
$KSbO_3$	IIIa		$R\bar{3}$	5,3614; ...; 18,213*	6
	I		$Pn3$	9,58	12
$K_2Sb_5O_{14}$	IV			7,35; 24,24; 7,16	4
$K_2Se$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	7,695	4
$KSeH$	IIIa	$KSH$	$R\bar{3}m$	5,136; ...; 10,22*	3
	I	NaCl		6,93	4
$K_2SeO_4$	IV	$K_2SO_4$	$Pnam$	7,60; 10,40; 6,02	4
$K_2SiF_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	8,184	4
$K_4SiW_{12}O_{40} \cdot 18H_2O$	III			19,00; ...; 12,58	3
$K_2SnBr_6$	II		$P4_2$	7,43; ...; 10,61	4
	I	$K_2PtCl_6$		10,50	4
$K_2SnCl_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	9,98	4
$K_2SnCl_4 \cdot H_2O$	IV	$K_2SnCl_4 \cdot H_2O$	$Pmnb$	9,10; 12,05; 8,21	4
$K_2Sn(OH)_6$	IIIa	$K_2Sn(OH)_6$	$R\bar{3}$	6,53; ...; 12,75	3
$K_2SrCo(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm3(?)$	10,25	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$K_2SrFe(NO_2)_6$	I	$K_2Co(NO_2)_6$ ?	$Fm\bar{3}$ (?)	10,32	4
$K_2SrNi(NO_2)_6$	I	$K_2Co(NO_2)_6$ ?	$Fm\bar{3}$ (?)	10,51	4
$KSrPO_4$	II			9,50; ...; 8,16	8
	III			10,70; ...; 5,87	6
$K_2TaF_7$	IV			8,50; 12,67; 5,85	4
$K_2TaO_3$	I	$CaTiO_3$		3,9885	2
$K_3TaO_8$	II	$K_3CrO_8$	$I42m$	6,78; ...; 7,88	2
$K_2Te$	I	$CaF_2$	$Fm\bar{3}m$	8,148	4
$K_2TeCl_6$	V		$2/m$	10,14; 7,17; 7,17	2
	I			10,163	2
$K_2TeMo_6O_{24} \cdot 7H_2O$	IV		$Pbca$	14,30; 14,95; 14,26	4
$K_2TeO_4$	IV			7,9; 10,5; 6,25	2
$KThF_5$	IIIa		$R\bar{3}$	15,317; ...; 10,492*	18
$\beta_1-K_2ThF_6$	III	$K_2UF_6$	$P\bar{6}2m$	6,565; ...; 3,815*	1
$\alpha-K_2ThF_6$	I	$CaF_2$		6,006	1,33
$KTh_2F_9$	IV		$Pnma$	8,85; 11,62; 7,16	4
$KTh_6F_{25}$	III		$P6/mmc$	8,32; ...; 16,78	2
$K_2ThF_9$	IV		$Amam$	10,83; 12,87; 7,90	4
$KThBr_7 \cdot 2H_2O$	I		$Fm\bar{3}c$	18,50	24
$K_2TiCl_6 \cdot 2H_2O$	II		$I4/mmm$	15,841; ...; 18,005*	14
$KUF_5$	IIIa		$R\bar{3}$	15,116; ...; 10,371*	18
$KU_2F_9$	IV		$Pnma$	8,68; 11,44; 7,02	4
$KU_3F_{13}$	IV		$Pmmb$	8,03; 8,53; 7,25	2
$KU_6F_{25}$	III		$P6/mmc$	8,18; ...; 16,42	2
$\beta_1-K_2UF_6$	III		$P\bar{6}2m$	6,54; ...; 3,76	1
$\beta_2-K_2UF_6$	IIIa	$\beta_2-Na_2ThF_6$	$P32$	6,53; ...; 4,04	1
$\alpha_1-K_3UF_7$	II		$I4/amd$	9,20; ...; 18,40	8
	I	$K_3ZrF_7$		9,23	4
$K_3W_2Cl_9$	III	$K_3W_2Cl_9$	$P6_3/m$	7,16; ...; 16,16	2
$KZn_{13}$	I	$NaZn_{13}$	$Fm\bar{3}c$	12,360	8
$K_2ZnCl_4$	IV		$Pbm2$	12,26; 26,70; 7,28	12
$KZnF_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	8,12; 8,12; 8,12; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	4,06	1
	I			10,00	2
$K_2ZnFe(CN)_6$	I			10,00	2
$K_2Zn_3Fe_2(CN)_{12}$	I			8,97	4
$K_3ZrF_7$	I		$Fm\bar{3}m$	8,97	4
$Kr (-252,5^\circ C)$	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	5,60	4
$(-184^\circ C)$	I			5,706	2
$\alpha-La$	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,770; ...; 12,159	4
$\beta-La$	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	5,285	4
$LaAl_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	8,131	8
$LaAl_4$	II			13,2; ...; 10,2	16
$LaAlO_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	7,60; 7,60; 7,60; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	3,79	1

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$LaAs$	I	$NaCl$	$Fm\bar{3}m$	6,137	4
$LaB_6$	I	$ThB_6$	$Pm\bar{3}m$	4,153	1
$LaBO_3$	IV	$KNO_3$		5,83; 8,22; 5,10	4
$LaBi$	I	$NaCl$	$Fm\bar{3}m$	6,578	4
$LaBr_3$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	7,951; ...; 4,501	2
$LaC_2$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,92; ...; 6,55	2
$LaCd$	I	$CsCl$	$Pm\bar{3}m$	3,987*	1
$(La, Ce, Y) PO_4$ (монацит)	V		$P2_1/c$	6,782; 6,993; 6,455	4
$LaCl_5$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	7,468; ...; 4,366	2
$LaCl_3 \cdot 7H_2O$	VI		$P\bar{1}$	8,0; 8,1; 9,1; $\alpha = 72^\circ$ ; $\beta = 72^\circ 30'$ ; $\gamma = 81^\circ$	2
$LaCu_5$	III		$P6/mmm$	5,169; ...; 4,116	1
$LaF_3$	III	$CeF_3$	$P6/mcm$	7,61; ...; 7,329	6
$LaGaO_3$	I	$CaTiO_3$	$Pm\bar{3}m$	3,90	1
$\alpha-LaH$	III			3,757; ...; 6,05	2
$LaH_2$	I	$CaF_2$	$Fm\bar{3}m$	5,658	4
$LaH_3$	I	$BiF_3$	$F43m$	5,60	4
$LaI_3$	IV	$PuBr_3$	$Amam$	10,05; 14,1; 4,33	4
$LaMg$	I	$CsCl$	$Pm\bar{3}m$	3,965*	1
$LaMg_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	8,77	8
$LaMg_3$	I	$LaMg_3$	$Fm\bar{3}m$	7,465	4
$La_2MoO_6$	II		$I42m$	4,097; ...; 16,02	2
$LaN$	I	$NaCl$	$Fm\bar{3}m$	5,275	4
$La(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$	VI		$P\bar{1}$	8,906; 10,667; 6,633; $\alpha = 78^\circ 56'$ ; $\beta = 102^\circ 12'$ ; $\gamma = 92^\circ 30'$	2
$LaNi_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	7,247*	8
$LaNi_5$	III	$CaZn_5$	$P6/mmm$	4,952; ...; 4,000*	1
$La_2O_3$	IIIa	$La_2O_3$	$P\bar{3}m1$	3,945; ...; 6,151	1
	I	$Mn_2O_3$	$Ia3$	11,4	16
$LaOBr$	II	$PbFCl$		4,153; ...; 7,374	2
$LaOCl$	II	$PbFCl$		4,117; ...; 6,879	2
$LaOF$	II			4,083; ...; 5,825	2
	IIIa		$R$	4,053; ...; 20,21	6
$LaOF-LaF_3$ (25 мол. % $LaF_3$ )	I	$CaF_2$	$Fm\bar{3}m$	5,768	4
$La(OH)_3$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	5,797	2
$LaOJ$	II	$PbFCl$		6,510; ...; 3,843	2
$La_2O_2S$	III	$Ce_2O_2S$	$P\bar{3}m1$	4,152; ...; 9,145	2
$LaP$	I	$NaCl$	$Fm\bar{3}m$	4,03; ...; 6,88	1
$LaPO_4$	V	$CePO_4$	$P2_1/n$	6,01	4
	III	$CePO_4$	$P6_2$	6,90; 7,06; 6,49; $\beta = 103^\circ 34'$	4
$LaPb_3$	I	$CePO_4$	$Pm\bar{3}m$	7,081; ...; 6,468	3
	I	$AuCu_3$	$Pm\bar{3}m$	4,893*	1



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
LaS	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,842*	4
La <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	I	Ce <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	<i>I43d</i>	8,706*	A=16S
La <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 9H <sub>2</sub> O	III		<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	10,995; ...; 8,08; $\beta = 120^\circ$	4
LaSb	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,475*	4
LaSe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,051*	4
LaSi <sub>2</sub>	II	Si <sub>2</sub> Th	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	4,272; ...; 13,72*	4
LaSn <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	4,772*	1
LaTe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,409*	4
LaTi	I	W или CsCl	<i>Im3m</i>	3,914*	1
LaTi <sub>3</sub>	III			3,45; ...; 5,52	...
LaZn	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,75	1
LaZn <sub>5</sub>	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmm</i>	5,416; ...; 4,217	1
LaZn <sub>11</sub>	II	BaCd <sub>11</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	10,68; ...; 6,87	4
Li (20° C)	I	W	<i>Im3m</i>	3,5021	2
(-195° C)	III	Mg	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,111; ...; 5,093	2
Li (под нагрузкой)	I	Cu	<i>Fm3m</i>	~ 4,40	4
$\beta$ -LiAg	I	PdCu	<i>Pm3m</i>	3,174	1
LiAl (46 ат. % Li)	I	NaTi	<i>Fd3m</i>	6,373	8
LiAl <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	I		<i>Fd3m</i>	7,903	...
Li <sub>3</sub> As	III	Na <sub>3</sub> As	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,387; ...; 7,810	2
Li <sub>2</sub> BeF <sub>4</sub>	IIIa	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>R3</i>	13,16; ...; 8,850	18
	IIIa			8,15; $\alpha = 107^\circ 40'$	...
LiBe (MoO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,232; ...; 11,495	2
Li <sub>3</sub> Bi	I	BiF <sub>3</sub>	<i>Fm3m</i>	6,708	4
LiBi <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	II		<i>I4/mmm</i>	3,876; ...; 12,47	1
LiBi <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	II		<i>I4/mmm</i>	3,840; ...; 12,03	1
LiBi <sub>3</sub> O <sub>4</sub> J <sub>2</sub>	II		<i>I4/mmm</i>	3,941; ...; 13,19	1
LiBr	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,501	4
LiCN	IV		<i>Pbnm</i>	6,52; 8,73; 3,73	4
$\gamma$ -LiCd (50,7 ат. % Li)	I	NaTi	<i>Fd3m</i>	6,701	8
LiCd <sub>3</sub>	I			8,62	8
LiCl	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,13988	4
LiCl · H <sub>2</sub> O	I			3,84	...
	II			3,81; ...; 3,88	1
LiClO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	III	LiClO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	<i>P6mc</i>	7,71; ...; 5,42	2
LiD	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,073	...
LiF	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,0279	4
Li <sub>2</sub> FeF <sub>6</sub>	I			8,90	4
LiFeO <sub>2</sub>	I	NaCl		4,149	1,986
Li <sub>2</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	NaCl		4,141	1
LiFePO <sub>4</sub> (трифилит)	IV		<i>Pmnb</i>	6,07; 10,42; 4,74	4
LiGa	I	NaTi	<i>Fd3m</i>	6,208	8
LiH	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,093	4
LiHg	I	PdCu		3,294	1,93
LiHg <sub>3</sub>	III			6,240; ...; 4,794	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Li <sub>3</sub> Hg	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Fm3m</i>	6,584	4
LiIn	I	NaTi	<i>Fd3m</i>	6,800	8
LiJ	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,012	4
LiJ · 3H <sub>2</sub> O	III		<i>P6mc, P6<sub>3</sub>/mmc</i>	7,45; ...; 5,45	2
LiJO <sub>3</sub>	III	LiJO <sub>3</sub>	<i>P6<sub>2</sub></i>	5,469; ...; 5,155	2
LiKSO <sub>4</sub>	III	LiKSO <sub>4</sub>	<i>P6<sub>3</sub></i>	5,13; ...; 8,60	1,995
LiLa (MoO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,307; ...; 11,670	2
LiLa (WO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,335; ...; 11,629	2
Li-Mg (-195° C, при хол. деформ.)	III			3,086; ...; 4,828	...
	I	W		4,40	4
LiMgN	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	4,980	4
LiMgP	I	CaF <sub>2</sub> (?)	<i>Fm3m</i> (?)	6,01	4
LiMgSb	I	MgAgAs	<i>F43m</i>	6,61	4
0-LiMgZn	I			7,45	A=24
Li <sub>2</sub> MgZn	I			6,70	...
Li (Mn, Fe) PO <sub>4</sub> (трифилит)	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>Pmnb</i>	6,038; 10,374; 4,711	4
(Li, Mn) FePO <sub>4</sub>	IV		<i>Pcmn</i>	5,939; 10,086; 4,787	4
LiMnO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	III	LiClO <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O		7,78; ...; 5,39	...
Li <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	III	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>R3</i>	14,20; ...; 9,32	18
	IIIa	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>R3</i>	8,77; $\alpha = 108^\circ 10'$	1
LiN	III			3,658; ...; 3,882	3
Li <sub>3</sub> N	III	Li <sub>3</sub> N	<i>P6<sub>3</sub>/mmm</i>	3,655; ...; 3,876	1
	I		<i>P2<sub>1</sub>3</i>	5,51	4
LiNO <sub>3</sub>	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	4,674; ...; 15,199	6
	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,74; $\alpha = 48^\circ 3'$	2
LiNZn	I		<i>F43m</i>	4,887	4
(Li, Na) AlPO <sub>4</sub> (F, OH)	VI		<i>I</i>	4,93; 7,05; 4,92; $\alpha = 109^\circ 50'$ ; $\beta = 97^\circ 27'$ ; $\gamma = 107^\circ 22'$	2
LiNaCO <sub>3</sub>	III		<i>C6m2 ~ H6m2</i>	8,22; ...; 3,27	3
LiNbO <sub>3</sub>	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	<i>R3</i>	5,05; ...; 13,64	6
	IIIa	MgTiO <sub>3</sub>	<i>R3</i>	5,47; $\alpha = 55^\circ 43'$	2
Li <sub>2</sub> Ni (CN) <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O	VI			10,87; 15,01; 8,84; $\alpha = 90^\circ 57'$ ; $\beta = 138^\circ 26'$ ; $\gamma = 90^\circ 49'$	4
Li <sub>2</sub> O	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	4,628	4
Li <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	II			5,48; ...; 7,74	8
LiOH	II	PbO	<i>Pnmm</i>	3,549; ...; 4,334	...
LiOH · H <sub>2</sub> O	V	LiOH · H <sub>2</sub> O	<i>I2/m</i>	6,94; 8,26; 3,19; $\beta = 95^\circ 14'$	3,98

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Li}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	II			5,47; ...; 3,87	2
$\text{Li}_3\text{P}$	III	$\text{Na}_3\text{As}$	$P6_3/mmc$	4,264; ...; 7,579*	2
$\text{Li}_3\text{PO}_4$	IV	$\text{BeAl}_2\text{O}_4$	$Pnma$ (?)	6,07; 10,26; 4,86	2
$\text{Li}_3\text{P}_3\text{Si}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	5,842*	$A=12$
$\text{Li}_3\text{P}_3\text{Ti}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	5,95	$A=12$
$\text{LiPZn}$	I	$\text{MgAgAs}$	$F43m$	5,768*	4
$\beta\text{-LiPb}$	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	3,522*	1
$\text{Li}_{10}\text{Pb}_3$	I	$\text{Cu}_5\text{Zn}_8$	$I43m$	10,082*	$A=52$
$\text{Li}_2\text{Pd}(\text{CN})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	VI			11,01; 15,30; 8,94; $\alpha = 90^\circ 50'$ ; $\beta = 138^\circ 12'$ ; $\gamma = 91^\circ 11'$	4
$\text{Li}_2\text{S}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	5,708*	4
$\text{Li}_2\text{SO}_4$	V		$P2_1/c$	8,44; 4,95; 8,24; $\beta = 107^\circ 54'$	3,97
$\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	V	$\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$P2_1$	8,14; 4,83; 5,43; $\beta = 107^\circ 35'$	1,977
$\alpha\text{-Li}_3\text{Sb}$	III	$\text{Na}_3\text{As}$	$P6_3/mmc$	4,701; ...; 8,309*	2
$\beta\text{-Li}_3\text{Sb}$	I	$\text{BiF}_3$	$Fm3m$	6,559*	4
$\text{Li}_2\text{Se}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	6,005*	4
$\text{Li}_2\text{Te}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	6,504*	4
$\text{Li}_2\text{TiO}_3$	I	$\text{NaCl}$		4,1439	1,333
$\text{LiTi}$	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	3,424*	1
$\text{Li}_2\text{WO}_4$	IIIa	$\text{Be}_2\text{SiO}_4$	$R\bar{3}$	14,20; ...; 9,32	18
$\delta\text{-LiZn}$	I	$\text{NaTi}$	$Fd3m$	6,209*	8
$\beta'\text{-LiZn}$	III			2,782; ...; 4,385	...
$\gamma'\text{-LiZn}$	III			4,362; ...; 2,510	...
$\text{Lu}$	III	$\text{Mg}$	$P6_3/mmc$	3,5031; ...; 5,5509	2
$\text{LuN}$	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	4,76	4
$\text{Lu}_2\text{O}_3$	I	$\text{Ti}_2\text{O}_3$	$Ia3$	10,375	16
$\text{Mg}$	III	$\text{Mg}$	$P6_3/mmc$	3,2029; ...; 5,2000*	2
$\beta\text{-MgAg}$	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	3,3047*	1
$\alpha\text{-Mg-Ag}$ (76,2 ат. % Ag)	I			4,101	...
$\text{Mg-Al}^1$	III			3,16282; ...; 5,14717	...
$\text{Mg}_3\text{Al}_2$	I	$\alpha\text{-Mn}$	$I43m$	10,56	$A=57,8$
$\text{Mg}_2\text{Al}_3$	I			4,80	1
$\text{Mg}(\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_4$ (хлоршпинель)	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,123	8
$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	I	шпинель	$Fd3m$	8,106	8
$\text{Mg}_3\text{As}_2$	I	$\text{Zn}_3\text{As}_2$	$Pn3m$	6,11	2
	I	$\text{Mn}_2\text{O}_3$	$Ia3$	12,33	16
$\text{Mg-Au}$ (48,7 ат. % Mg)	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	3,266	1
$\text{Mg}(\text{BF}_4)_2(\text{NH}_3)_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm3m$	11,337	4
$\text{Mg}_3(\text{BO}_3)_2$	IV		$Pnmm$	5,398; 8,416; 4,497	2
$\text{Mg}_3\text{Bi}_2$	IIIa	$\text{La}_2\text{O}_3$	$P\bar{3}m$	4,666; ...; 7,401	1

<sup>1</sup> См. также Al.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{MgBr}_2$	IIIa	$\text{CdI}_2$	$P\bar{3}m1$	3,815; ...; 6,256	1
$\text{MgBr}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (котонт)	V		$Pnmm$	5,398; 8,416; 4,497	2
$\text{MgBr}_2 \cdot 6\text{NH}_3$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm3m$	10,468	4
$\text{MgC}_2$	II			5,55; ...; 5,03	4
$\text{Mg}_2\text{C}_3$	III			7,45; ...; 10,61	8
$\text{MgCO}_3$ (магнезит)	IIIa	$\text{CaCO}_3$	$R\bar{3}C$	4,579; ...; 14,845	6
$\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/n$	13,00; 5,39; 7,68; $\beta = 90,45^\circ$	...
	IV		$Pmmm$	7,68; 12,00; 5,39	3,98
$\text{MgCO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	V			12,48; 7,55; 7,34; $\beta = 101^\circ 49'$	...
$\text{MgCaSiO}_4$	IV	$\text{Mg}_2\text{SiO}_4$	$Pmnb$	6,37; 11,08; 4,815	4
$\text{MgCa}_2\text{WO}_6$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$		7,75	4
$\text{MgCd}_3$	III	$\text{Ni}_3\text{Sn}$	$P6_3/mmc$	6,86; ...; 5,53	2
$\text{MgCl}_2$	IIIa		$R\bar{3}m$	3,59; ...; 17,60	3
	IIIa	$\text{CdCl}_2$	$R\bar{3}m$	6,22; $\alpha = 33^\circ 36'$	1
$\text{Mg}_5\text{ClB}_7\text{O}_{13}$ (борацит)	IV		$Cmm2$ (?)	8,54; 12,07; 8,54	4
	I		$F43m$	11,99	7,94
			или $F43c$		
$\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V	$\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$C2/m$	9,90; 7,15; 6,10; $\beta = 94^\circ$	2
$\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{NH}_3$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm3m$	10,158	4
$\text{Mg}(\text{ClO}_2)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	II	$\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$		10,29; ...; 10,55	4
$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IV	$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$Pnmm2$	7,76; 13,46; 5,26	2
	III	$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$		15,52; ...; 5,26	...
$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{NH}_3$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm3m$	11,531	...
$\text{MgCo}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,123	8
$\text{MgCrO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	IV	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	$P2_12_1$	11,89; 12,01; 6,89	4
$\text{MgCr}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,32	8
$\text{MgCuAl}$	III	$\text{MgZn}_2$	$P6_3/mmc$	5,09; ...; 8,35	4
$\text{Mg}_3\text{Cu}_7\text{Al}_{10}$	I			8,31	...
$\text{Mg}_3\text{CuAl}_6$	I			14,28	$A=161$
$\text{MgF}_2$	II	$\text{TiO}_2$	$P4/mnm$	4,64; ...; 3,06	2
$\text{Mg}(\text{F}, \text{OH})_2 \cdot \text{Mg}_2\text{SiO}_4$	IV		$Pmnb$	8,72; 10,2; 4,70	4
$\text{Mg}_2\text{FPO}_4$	V		$P2_1/c$	11,90; 12,51; 9,63; $\beta = 108^\circ 7'$	16
$\text{MgFe}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,377	8
$(\text{Mg}, \text{Fe})\text{SiO}_3$	IV	$\text{MgSiO}_3$	$Pcab$	8,84; 18,16; 5,19	16
$(\text{Mg}, \text{Fe})_2\text{SiO}_4$	IV	$\text{Mg}_2\text{SiO}_4$	$Pmnb$	5,985; 10,21; 4,755	4
$\text{MgGa}$ (0,37 ат. % Ga) <sup>1</sup>	III			3,19998; ...; 5,19484	...
$\text{MgGa}_2\text{O}_4$	I	$\text{MgAl}_2\text{O}_4$	$Fd3m$	8,296	8
$\text{Mg}_2\text{Ge}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm3m$	6,391	4
$\text{MgHPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	V		$A2/a$	11,35; 25,36; 6,60; $\beta \sim 90^\circ$	8
$\text{Mg}(\text{H}_2\text{O})_6[\text{Sb}(\text{OH})_6]_2$	IIIa		$P\bar{3}1m$	16,02; ...; 9,77	6
$\text{Mg}(\text{H}_2\text{O})_6\text{SiF}_6$	IIIa	$\text{NiSnCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$R\bar{3}$	8,55; ...; 8,84	3

<sup>1</sup> См. также Ga.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Mg (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> SnF <sub>6</sub> . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	8,76; ...; 8,99	3
Mg (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> TiF <sub>6</sub> . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	8,79; ...; 8,86	3
Mg (H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	I	.. . . .	.. . . .	10,31	.. . . .
MgHg . . . . .	I	CsCl	$Im\bar{3}m$	3,449	1
ε-MgHg <sub>2</sub> . . . . .	II	MoSi <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,830; ...; 8,781*	2
Mg <sub>3</sub> Hg . . . . .	III	Na <sub>3</sub> As	$P6/mmc$	4,858; ...; 8,639*	2
Mg <sub>5</sub> Hg <sub>3</sub> . . . . .	III	Mg <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	8,243; ...; 5,919*	2
MgJ <sub>2</sub> . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	4,14; ...; 6,88	1
MgJ <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·6NH <sub>3</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,978	4
Mg—In . . . . .	III	.. . . .	.. . . .	3,20165; ...; 5,19820	.. . . .
MgIn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,81	8
Mg <sub>3</sub> N <sub>2</sub> . . . . .	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Im\bar{3}m$	9,95	16
.. . . .	I	.. . . .	$Ia\bar{3}$	9,97	16
MgNH <sub>4</sub> AsO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	IV	.. . . .	$Pmn2_1$	7,00; 6,14; 11,14	2
Mg (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Br <sub>2</sub> . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,489	4
Mg (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub> . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,179	4
Mg (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	11,554	4
Mg (NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> J <sub>2</sub> . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	11,000	4
MgNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . . . . .	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$Pcan$	5,665; 14,18; 5,017	4
MgNi <sub>2</sub> . . . . .	III	MgNi <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,805; ...; 15,77*	8
MgNiSb . . . . .	I	MgAgAs	$F\bar{4}3m$	6,036*	4
MgNi <sub>2</sub> Sb . . . . .	I	Cu <sub>2</sub> AlMg	$Fm\bar{3}m$	6,05	A=16
MgNi <sub>2</sub> Sn . . . . .	I	Cu <sub>2</sub> AlMg	$Fm\bar{3}m$	6,097*	A=16
MgNiZn . . . . .	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,008	8
MgO . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,213	4
MgO·3Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	I	.. . . .	.. . . .	7,980	.. . . .
MgO·4Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	I	.. . . .	.. . . .	7,939	.. . . .
MgO·5Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	I	.. . . .	.. . . .	7,935	.. . . .
MgO·B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·3H <sub>2</sub> O . . . . .	II	.. . . .	$P4_2$ или $P4_2/m$	7,617; ...; 8,190	4
MgO (25)—Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (75) . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	.. . . .	8,336	.. . . .
MgO (30)—Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (60)— —Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (10) . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	.. . . .	8,332	.. . . .
MgO·Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,36	8
Mg (OH) <sub>2</sub> (бруцит) . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,12; ...; 4,73	1
.. . . .	I	NaCl	.. . . .	4,227	.. . . .
3Mg (OH, F) BO <sub>3</sub> [или Mg <sub>3</sub> (BO <sub>3</sub> ) (OH, F) <sub>3</sub> ] . . . . .	III	.. . . .	$P6_3/m$	9,06; ...; 3,06	2
Mg (OH, F) <sub>2</sub> ·2Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> . . . . .	V	.. . . .	$P2_1/a$	10,27; 4,733; 7,87; β = 109° 2'	2
Mg (OH) <sub>2</sub> ·Zn (OH) <sub>2</sub> . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	.. . . .	3,09; ...; 4,76	.. . . .
3MgO·MnO·B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	V	.. . . .	$P2_1/m$	11,02; 5,98; 5,36; β = 95° 48'	2
3MgO·TiO <sub>2</sub> ·B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (вар- викит) . . . . .	IV	.. . . .	$Pnam$ или $Pna2$	9,20; 9,45; 3,01	2
MgO·3ZrO <sub>2</sub> . . . . .	I	.. . . .	.. . . .	5,081	.. . . .

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Mg <sub>3</sub> P <sub>2</sub> . . . . .	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	12,01	16
.. . . .	I	Zn <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	$Pn\bar{3}m$	5,92	2
Mg <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·8H <sub>2</sub> O . . . . .	V	.. . . .	$I2_1/c$	9,904; 27,654; 4,6395; β = 103° 1'	4
Mg—Pb . . . . .	III	.. . . .	.. . . .	3,20786; ...; 5,23292	.. . . .
Mg <sub>2</sub> Pb . . . . .	I	CdJ <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,799*	4
.. . . .	I	CaF <sub>2</sub> (?)	.. . . .	.. . . .	.. . . .
MgPr . . . . .	I	W	$Im\bar{3}m$	3,891	1
Mg <sub>3</sub> Pr . . . . .	I	BiF <sub>3</sub>	$Fm\bar{3}m$	7,388	4
MgPt (CN) <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O . . . . .	II	.. . . .	$I$	14,6; ...; 6,26	4
MgPu <sub>2</sub> . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	7,34	4
Mg <sub>2</sub> Pu . . . . .	III	.. . . .	.. . . .	13,8; ...; 9,7	.. . . .
MgRh <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,53	8
MgS . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,1913	4
MgS·CaS . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,251	4
MgSO <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	.. . . .	$R\bar{3}$	8,820; ...; 9,052	3
.. . . .	IV	.. . . .	.. . . .	4,82; 6,72; 8,33	.. . . .
MgSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O (кизерит) . . . . .	V	.. . . .	$A2/a$	7,53; 7,69; 6,89; β = 116° 5'	4
.. . . .	V	.. . . .	$A2/a$	24,34; 7,15; 10,04; β = 98° 34'	8
MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O . . . . .	IV	.. . . .	$P2_12_1$	11,94; 12,03; 6,865	4
MgSO <sub>4</sub> ·K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	V	.. . . .	.. . . .	9,04; 12,24; 6,095	2
MgSO <sub>4</sub> ·(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	V	.. . . .	$P2_1/b$	9,28; 12,57; 6,20; β = 107° 06'	2
.. . . .	V	.. . . .	.. . . .	9,22; 12,42; 6,185; β = 106° 30'	2
MgSO <sub>4</sub> ·Ti <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	V	.. . . .	.. . . .	.. . . .	.. . . .
MgS—SrS . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,0012	4
α-Mg <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> . . . . .	IIIa	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	4,573; ...; 7,229*	1
MgSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	II	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	$P4/mbc$	8,445; ...; 5,907	4
Mg (SbO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·12H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	.. . . .	$P\bar{3}1m$	16,079; ...; 9,84	2
MgSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (бистролит) . . . . .	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P4/mnm$	4,68; ...; 9,21	.. . . .
MgSe . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,452*	4
MgSeO <sub>4</sub> ·(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	V	.. . . .	.. . . .	9,42; 12,72; 6,30; β = 106° 27'	2
Mg <sub>2</sub> Si . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,338*	4
MgSiF <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	6,43; α = 96° 03'	1
MgSn . . . . .	III	.. . . .	.. . . .	3,20247; ...; 5,19921	.. . . .
Mg <sub>2</sub> Sn . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,779	4
MgSnF <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	6,56; α = 96° 20'	1
Mg <sub>3</sub> SnO <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,597	8
MgSr . . . . .	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,900*	1
Mg <sub>2</sub> Sr . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	6,426; ...; 10,473*	4
MgSrCaWO <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	.. . . .	7,83	4
MgTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . . . . .	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P4/mnm$	4,70; ...; 9,18	2
MgTe . . . . .	III	ZnS (вюр- цит)	$P6_3mc$	4,53; ...; 7,38	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Mg <sub>2</sub> Th	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	8,57	8
Mg <sub>2</sub> Th	III			6,01; ...; 19,6	...
MgTiO <sub>3</sub>	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	<i>R3</i>	5,40; $\alpha = 55^\circ 01'$	2
Mg <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,43	8
MgTiF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>R3</i>	6,52; $\alpha = 96^\circ 57'$	1
MgTi	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,628*	1
Mg <sub>5</sub> Ti <sub>2</sub>	IV		<i>Ibam</i>	...; ...; ...	A=28
Mg(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · nH <sub>2</sub> O	II			7,12; ...; 20,14	2
Mg(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> , AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 10H <sub>2</sub> O	II		<i>I4/mmm</i>	6,890; ...; 19,813	2
Mg(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · nH <sub>2</sub> O	II			7,02; ...; 19,81	2
MgV <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,421	8
MgWO <sub>4</sub>	V		<i>P2/a</i>	4,92; 5,66; 4,68; $\beta = 90^\circ 20'$	1,93
MgZn	III			5,33; ...; 17,16	12
MgZn <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,17; ...; 8,50	4
Mg <sub>2</sub> Zr <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (или 2MgO · 3ZrO <sub>2</sub> )	I			5,13	...
$\alpha$ -Mn	I	$\alpha$ -Mn	<i>I43m</i>	8,8959*	58
$\beta$ -Mn	I	$\beta$ -Mn	<i>P4<sub>3</sub></i>	6,3018*	20
$\gamma$ -Mn	I	Cu	<i>Fm3m</i>	3,8546*	4
$\delta$ -Mn	I	W	<i>Im3m</i>	3,0744	2
MnAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,280	8
MnAs <sup>1</sup>	IV	MnP	<i>Pnam</i>	5,63; 6,38; 3,62	4
Mn <sub>2</sub> As	II	Cu <sub>2</sub> Sb	<i>P4/mnm</i>	3,761; ...; 6,265	2
Mn <sub>3</sub> (AsO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (армангит)	IIIa		<i>R</i>	13,44; ...; 8,72	8,92
MnB	IV		<i>Pcnn</i>	4,10; 11,5; 2,95	7,83
MnBe <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,231; ...; 6,909*	4
MnBi	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,286; ...; 6,116	2
MnBi <sub>2</sub>	II			5,833; ...; 5,350	...
Mn <sub>2</sub> Bi	IV			5,245; 6,308; 4,308	...
MnBr <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,820; ...; 6,188	1
Mn <sub>7</sub> C <sub>3</sub>	III		<i>P6mc</i>	13,87; ...; 4,53	...
MnCO <sub>3</sub> (родохрозит)	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	4,915; ...; 15,930	6
	IIIa	NaNO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,84; $\alpha = 47^\circ 45'$	2
MnCO <sub>3</sub> (53,34) — —CoCO <sub>3</sub> (46,66)	III			9,398; ...; 7,684	...
(Mn, Ca) <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	<i>Pmnb</i>	6,49; 11,12; 4,91	3,98
MnCl <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	6,20; $\alpha = 34^\circ 35'$	1
MnCl <sub>2</sub> · 2MgCl <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	IIIa		<i>P3</i>	9,74; ...; 11,33	2
Mn(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	III	Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O		15,70; ...; 5,30	...
MnCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,285	8
(Mn, Co)(Co, Mn) <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,268	8
MnCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,504	8
MnCr <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	10,075	8
MnF <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,87; ...; 3,31	2
Mn <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	I	Cu <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,48	2

1 См. также А5.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
MnFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (якобсит)	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,419	8
(Mn, Fe) <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (биксбит)	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	9,384	16
(Mn, Fe)PO <sub>4</sub> (гетерозит)	IV		<i>Pcnn</i>	5,819; 9,680; 4,760*	...
(Mn, Fe)SiO <sub>3</sub>	VI			7,49; 15,81; 6,81; $\alpha = 95^\circ 46'$ ; $\beta = 94^\circ 20'$ ; $\gamma = 92^\circ 30'$	...
(Mn, Fe, Zn)CO <sub>3</sub>	III			4,727; ...; 15,486	6
MnJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,16; ...; 6,82	1
Mn · Mn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub> )	II	Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	5,75; ...; 9,42	4
$\sigma$ -Mn—Mo	II		<i>P4<sub>2</sub>/mnm</i>	9,10; ...; 4,74	A=19,1Mn
MnN	I			3,852	...
Mn <sub>4</sub> N	I			3,80	...
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,374	4
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Br <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		10,540	...
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		10,219	...
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		11,601	...
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> J <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		11,059	...
Mn(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (SO <sub>3</sub> F) <sub>2</sub>	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	<i>Fm3m</i>	11,593	4
Mn <sub>2</sub> Nb	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,869; ...; 7,886*	4
MnNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pcan</i>	5,766; 14,39; 5,081	4
$\beta$ -MnNi	I	W	<i>Im3m</i>	2,9683*	1
MnNi <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	...	1
MnNiSb	I	MgAgAs	<i>F43m</i>	5,903*	4
MnNi <sub>2</sub> Sb	I	Ca <sub>2</sub> AlMn	<i>Fm3m</i>	6,001*	4
MnO	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,425	4
$\alpha$ -MnO <sub>2</sub>	II	$\alpha$ -MnO <sub>2</sub>	<i>I4/m</i>	9,815; ...; 2,845	8
$\beta$ -MnO <sub>2</sub> (пирролизит)	II	SnO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,380; ...; 2,856	2
$\gamma$ -MnO <sub>2</sub>	IV	FeOOH	<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	9,32; 4,45; 2,85	4
$\epsilon$ -MnO <sub>2</sub>	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	2,79; ...; 4,41	1
$\gamma$ -Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	II			5,7; ...; 9,4	...
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Tl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia3</i>	9,43	16
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O; (MnO · OH)	IV	AlO(OH)		4,46; 5,28; 2,88	1
Mn <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (гаусманит)	II	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	5,75; ...; 9,42	3,96
Mn(OH) <sub>2</sub> (пиррохрит)	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,34; ...; 4,68	1
Mn <sub>2</sub> (OH)(AsO <sub>4</sub> )	V		<i>P2<sub>1</sub>/c</i>	12,65; 13,51; 10,15; $\beta = 108^\circ 44'$	16
MnOOH	V	MnOOH	<i>P2<sub>1</sub>/b</i>	5,27; 5,24; 5,27; $\beta = 114^\circ 30'$	4
	IV			5,70; 8,86; 5,24	8
3Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · MnSiO <sub>3</sub> (браунит)	II		<i>I4c2</i>	9,41; ...; 18,64	8
MnP	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,249; 3,167; 5,905*	4
Mn <sub>2</sub> P	IIIa	Fe <sub>2</sub> P	<i>P321</i>	6,070; ...; 3,451*	3
Mn <sub>3</sub> P	II	Fe <sub>3</sub> P	<i>I4</i>	9,160; ...; 4,599*	8
Mn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )(VO <sub>3</sub> ) · 3H <sub>2</sub> O (Mn, Pb) <sub>2</sub> VO <sub>4</sub> (OH) (пиробелонит)	IV		<i>Pbnm</i>	7,83; 15,14; 6,71	4
	IV		<i>Pnam</i>	7,84; 9,45; 6,09	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы, $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\beta$ -MnPd	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,16	1
$\beta_2$ -MnPd <sub>2</sub>	I			3,82	$A=2$
$\beta_1$ -Mn <sub>2</sub> Pd <sub>3</sub>	II			2,862	
$\beta'$ -MnPt	II			2,821; ...; 3,662*	
MnPt <sub>3</sub>	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,890*	1
$\gamma'$ -Mn <sub>3</sub> Pt	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,828	1
Mn <sub>2</sub> Pu	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,292	8
$\beta$ -MnRh	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,045*	1
$\gamma'$ -Mn <sub>3</sub> Rh (75,2 ат. % Mn)	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,804*	1
$\alpha$ -MnS (зелен.)	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,211*	4
$\beta$ -MnS (красн.)	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,59	4
$\gamma$ -MnS (красн.)	III	ZnS (вюрцит)	$P6_3mc$	3,98; ...; 6,43	2
MnS <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	6,095	4
MnSO <sub>4</sub>	IV			4,86; 6,84; 8,58	
MnSb до Mn <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub>	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,131; ...; 5,742	2
Mn <sub>2</sub> Sb	II	Cu <sub>2</sub> Sb	$P4/mnm$	4,078; ...; 6,557	2
MnSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	$P4/mbc$	8,685; ...; 5,980	4
MnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$Pcan$	5,736; 14,18; 5,106	4
$\alpha$ -MnSe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,44	4
$\beta$ -MnSe	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,82	4
$\gamma$ -MnSe	III	ZnS (вюрцит)	$P6_3mc$	4,12; ...; 6,72	2
MnSe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	6,417*	4
MnSeO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	IV			10,47; 10,51; 9,24	8
MnSi	I	FeSi	$P2_13$	4,548*	4
MnSi <sub>2</sub>	II			5,513; ...; 17,422*	16
Mn <sub>3</sub> Si	I	W	$Im\bar{3}m$	2,851*	$A=2$
Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	6,898; ...; 4,802	2
MnSiF <sub>6</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub>	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	8,68; ...; 8,76	3
MnSiO <sub>3</sub> (родонит)	IV			7,77; 12,02; 6,74; $\alpha = 92^\circ 23'$ ; $\beta = 94^\circ 4'$ ; $\gamma = 105^\circ 29'$	...
Mn <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	$Pmnb$	6,221; 10,62; 4,862	3,94
Mn—Sn	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,401; ...; 5,468	1
MnSn <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	6,647; ...; 5,434*	4
Mn <sub>11</sub> Sn <sub>3</sub>	II			5,650; ...; 4,506	...
Mn <sub>2</sub> Ta	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,854; ...; 7,931*	4
Mn <sub>0,5</sub> TaV <sub>1,5</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,008	8
MnTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$Pcan$	5,092; 14,41; 5,750	4
MnTe	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,146; ...; 6,709	2
MnTe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	6,951	4
Mn <sub>2</sub> Th	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,48; ...; 8,95	4
$\alpha$ -MnTi	II	$\sigma$ -фаза	$P4_2/mnm$	8,862; ...; 4,533	$A=30$
Mn <sub>2</sub> Ti	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,807; ...; 7,869*	4
MnTiO <sub>3</sub>	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	$R\bar{3}$	5,126; ...; 14,333	6
	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	$R\bar{3}$	5,62; $\alpha = 54^\circ 16'$	2
Mn <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,692	8

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
MnU <sub>6</sub>	II	MnU <sub>6</sub>	$I4/mcm$	10,29; ...; 5,24	4
Mn <sub>2</sub> U	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,1628	8
$\sigma$ -Mn <sub>3</sub> V	II	$\sigma$ -фаза	$P4_2/mnm$	8,92; ...; 4,615*	$A=30$
MnWO <sub>4</sub>	V	MgWO <sub>4</sub>	$P2_1a$	4,97; 5,76; 4,84; $\beta = 90^\circ 53'$	2
$\beta$ -Mn—Zn	I	W	$Im\bar{3}m$	3,054*	$A=2$
Mn <sub>2</sub> Zr	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,009; ...; 8,233*	4
Mo	I	W	$Im\bar{3}m$	3,1405*	2
Mo <sub>2</sub> Al <sub>6</sub> B <sub>7</sub>	IV			6,34; 7,03; 5,76	...
MoB <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	$P6_3/mmm$	3,05; ...; 3,113	...
MoBe <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	4,433; ...; 7,341	4
MoC	III			2,901; ...; 2,768	1
Mo <sub>2</sub> C	III			3,012; ...; 4,735	...
Mo(CO) <sub>6</sub>	IV		$P2nb$	11,23; 12,02; 6,48	4
Mo <sub>6</sub> Cl <sub>8</sub> (Cl) <sub>4</sub> · 8H <sub>2</sub> O	II		$P4/mnc$	9,06; ...; 28,04	4
Mo <sub>6</sub> Cl <sub>8</sub> (OH) <sub>4</sub> · 14H <sub>2</sub> O	IIIa		$R\bar{3}m$	15,15; ...; 11,02	3
MoF <sub>3</sub>	I		$Pm\bar{3}m$	3,8985	1
$\gamma$ -MoN	I			4,163	...
$\delta$ -MoNi	II		$P4_22_2$	9,108; ...; 8,852	$A=56$
MoNi <sub>3</sub>	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,54; ...; 4,19	$A=2$
MoNi <sub>4</sub>	II	MoNi <sub>4</sub>	$I4/m$	5,720; ...; 3,564	2
$\delta$ -MoO <sub>2</sub>	V		$P2_1$	5,601; 4,843; 5,526; $\beta = 119^\circ 27'$	4
	II	SnO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,86; ...; 2,79	2
MoO <sub>3</sub>	IV	MoO <sub>3</sub>	$Pbnm$	3,958; 13,82; 3,689	4
	I			10,60	...
Mo <sub>3</sub> O <sub>11</sub>	IV		$Pbnm$	6,70; 24,4; 5,45	4
$\beta$ -Mo <sub>8</sub> O <sub>23</sub>	V		$P2_1a$	16,8; 4,04; 13,4; $\beta = 106^\circ 5'$	2
$\beta'$ -Mo <sub>9</sub> O <sub>26</sub>	V		$P2_1a$	16,75; 4,03; 14,45; $\beta = 96^\circ$	2
Mo <sub>3</sub> Os	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,963*	2
MoP	III	WC	$P6_3m2$	3,23; ...; 3,20	1
Mo <sub>3</sub> P	II	Ni <sub>3</sub> P	$I4$	9,729; ...; 4,923	8
$\sigma$ -Mo—Re	II		$P4_2/mnm$	9,58; ...; 4,96	$A=30$
$\sim$ MoRe <sub>4</sub> (20 ат. % Mo)	I	$\alpha$ -Mn	$I43m$	9,55	$A=58$
MoS <sub>2</sub>	III	MoS <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	3,15; ...; 12,30	2
MoSi <sub>2</sub>	II	MoSi <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,197; ...; 7,87*	2
Mo <sub>3</sub> Si	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,890	2
Mo <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> (чист.)	II	W <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$I4/mcm$	9,62; ...; 4,90	4
$\delta$ -Mo <sub>5</sub> U <sub>11</sub>	II	гранецентр.		6,84; ...; 6,55	1
Mo—W	I			3,15—3,164	...
Mo <sub>2</sub> Zr	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,581*	8
N <sub>2</sub> (ниже —190° C)	II			4,000; ...; 5,656	4
$\alpha$ -N <sub>2</sub> (—252° C)	I	CO (?)	$P2_13$	5,667	8
$\beta$ -N <sub>2</sub> (—234° C)	III	Mg	$P6_3/mmc$	4,034; ...; 6,588	2



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{ND}_3$ (—185° C) . . . . .	I	$\text{NH}_3$	$P2_13$	5,2153	4
$\text{ND}_4\text{Br}$ (—140° C) . . . . .	I	..	..	3,989	..
$\text{ND}_4\text{F}$ . . . . .	III	$\text{ZnS}$	$P6mc$	4,39; ...; 7,02	2
$\text{NH}_3$ (—80° C) . . . . .	I	$\text{NH}_3$	$P2_13$	5,16	4
(—190° C) . . . . .	I	$\text{NH}_3$	..	5,09	4
$\text{N}_2\text{H}_4$ . . . . .	V	..	$P2_1/m$	4,53; 5,78; 3,56; $\beta = 109^\circ 30'$	2
$(\text{NH}_4)_2 \text{AgBi}(\text{NO}_2)_6$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$ (?)	$Fm3$	11,12	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{AgCo}(\text{NO}_2)_6$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$ (?)	$Fm3$ (?)	10,35	4
$\text{NH}_4\text{AlF}_4$ . . . . .	II	$\text{TlAlF}_4$	$P4/mmm$	3,617; ...; 6,367	1
$(\text{NH}_4)_3 \text{AlF}_6$ . . . . .	I	$(\text{NH}_4)_3 \text{AlF}_6$	$F43m$	8,42	4
$(\text{NH}_4) \text{Al}(\text{SO}_4)_2$ . . . . .	IIIa	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$	$P32$	4,724; ...; 8,225	1
$(\text{NH}_4) \text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	I	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	$Pa3$	12,240	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}$ . . . . .	IV	..	$Fdd2$	17,9; 18,4; 6,6	8
$(\text{NH}_4)_3 \text{AsO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	I	..	..	11,82	..
$\text{NH}_4\text{BF}_4$ . . . . .	IV	$\text{BaSO}_4$	$Pbnm$	7,23; 9,06; 5,44	4
$(\text{NH}_4)_5 \text{BW}_{12}\text{O}_{40} \cdot 26\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	..	$P4/mnc$	7,57	..
$(\text{NH}_4)_2 \text{BaFe}(\text{NO}_2)_6$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$ (?)	12,80; ...; 18,40	2
$(\text{NH}_4)_2 \text{BeF}_4$ . . . . .	IV	$\text{K}_2\text{SO}_4$	$Pnam$	10,52	4
$\alpha\text{-NH}_4\text{Br}$ (250° C) . . . . .	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	7,5; 10,2; 5,8	4
$\beta\text{-NH}_4\text{Br}$ (137,8° C) . . . . .	I	$\text{CsCl}$	..	6,91	4
$\gamma\text{-NH}_4\text{Br}$ (—100° C) . . . . .	II	$\gamma\text{-NH}_4\text{Br}$	$P4b2$	4,06	1
$\text{NH}_4\text{Br} - \text{KCl}$ (—150° C) (9 мол. % $\text{NH}_4\text{Br}$ ) . . . . .	I	..	..	4,248; ...; 4,035*	1
$\text{NH}_4\text{CN}$ . . . . .	II	..	$P4_2/mcm$	6,299	..
$(\text{NH}_4)_2 \text{Ca}[\text{Fe}(\text{NO}_2)_6]$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$ (?)	4,16; ...; 7,61	8
$\text{NH}_4\text{CdCl}_3$ . . . . .	IV	$\text{NH}_4\text{CdCl}_3$	$Pnam$	10,27	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{Cd}[\text{Fe}(\text{NO}_2)_6]$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$ (?)	8,96; 14,87; 3,97	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{Cd}_5\text{Fe}_4(\text{SO}_4)_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	I	..	..	10,30	4
$(\text{NH}_4) \text{Cd}(\text{NO}_2)_3$ . . . . .	I	..	..	27,91	..
$(\text{NH}_4)_2 \text{Cd}[\text{Ni}(\text{NO}_2)_6]$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$ (?)	5,366	1
$(\text{NH}_4)_2 \text{Cd}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	V	$(\text{NH}_4)_2 \text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$P2_1/a$	10,43	4
$\text{NH}_4\text{Cl}$ . . . . .	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	9,35; 12,705; 6,27; $\beta = 106^\circ 41'$	2
$\alpha\text{-NH}_4\text{Cl}$ (выше 184,3° C) . . . . .	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	3,8758	1
$\text{N}_2\text{H}_6\text{Cl}_2$ . . . . .	I	..	$Pa3$	6,547	4
$\text{NH}_4\text{ClBrJ}$ . . . . .	IV	$\text{NH}_4\text{J}_3$	$Pbnm$	7,87	4
..	IV	$\text{NH}_4\text{ClBrJ}$	$Pbnm$	8,58; 10,08; 6,14	4
..	..	..	..	8,50; 9,94; 6,13	4
$4\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{CdCl}_2$ . . . . .	IIIa	..	$R3m$	12,48; ...; 15,72	6
$2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	$(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$P4/mnm$	7,583; ...; 7,950	2
$2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	..	$P4/mnm$	7,5139; ...; 8,245	2
$6\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	..	..	15,256; ...; 16,008	..
$2\text{NH}_4\text{Cl} \cdot (\text{NH}_4)_4\text{Fe}(\text{CN}_6)$ (соль Бунзена) . . . . .	IIIa	..	$R3$	9,24; ...; 18,92	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{NH}_4\text{ClO}_2$ . . . . .	II	$\text{NH}_4\text{ClO}_2$	$P4bm$	6,33; ...; 3,76	2
$\text{NH}_4\text{ClO}_4$ (270° C) . . . . .	I	$\text{KClO}_4$	$F43m$ или $F23$	7,65	4
$\text{NH}_4\text{ClO}_4$ . . . . .	IV	$\text{BaSO}_4$	$Pbnm$	7,449; 9,202; 5,816	4
$(\text{NH}_4)_3 \text{Co}(\text{NO}_2)_6$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$	10,80	4
$(\text{NH}_4)_3 \text{CrF}_6$ . . . . .	I	$(\text{NH}_4)_3 \text{AlF}_6$	$F43m$	9,028	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{CrO}_4$ . . . . .	V	..	$Pm$ (?)	7,44; 6,27; 6,15; $\beta = 113^\circ 10'$	2,008
$(\text{NH}_4)_2 \text{Cr}_2\text{O}_7$ . . . . .	V	..	$C2/c$	13,27; 7,54; 7,78; $\beta = 93^\circ 42'$	4,03
$\text{NH}_4\text{Cr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	I	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	$Pa3$	12,276	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{CuBr}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	$\text{K}_2\text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$P4/mnm$	7,98; ...; 8,41	2
$(\text{NH}_4)_2 \text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	II	$(\text{NH}_4)_2 \text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$P4/mnm$	7,58; ...; 7,95	2
$\text{NH}_4\text{F}$ . . . . .	III	$\text{ZnS}$ (шюрлит)	$P6mc$	4,39; ...; 7,02	1,95
$\text{N}_2\text{H}_6\text{F}_2$ (или $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{HF}$ ) . . . . .	IIIa	..	$R3m$	4,43; ...; 14,37	3
$(\text{NH}_4)_2 (\text{FeCl}_5 \cdot \text{H}_2\text{O})$ . . . . .	IV	..	$Pmnb$	9,85; 13,78; 7,09	4
$(\text{NH}_4)_3 \text{FeF}_6$ . . . . .	I	$(\text{NH}_4)_3 \text{AlF}_6$	$F43m$	9,12	4
$\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ . . . . .	IIIa	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$	$P32$	4,825; ...; 8,310	1
$\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	I	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	$Pa3$	12,318	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	V	соль Туттона	$P2_1/a$	9,28; 12,57; 6,22; $\beta = 106^\circ 50'$	2
$\text{NH}_4\text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ . . . . .	IIIa	алунит	$R3m$	7,20; ...; 17,00	3
$\text{NH}_4\text{Ga}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ . . . . .	I	$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	$Pa3$	12,268	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{GeF}_6$ . . . . .	IIIa	$\text{K}_2\text{GeF}_6$	$P3m$	5,85; ...; 4,775	..
$(\text{NH}_4) \text{HCO}_3$ . . . . .	IV	..	$Pnaa$	8,76; 10,79; 7,29	8
$\text{NH}_4\text{HF}_2$ . . . . .	IV	$\text{NH}_4\text{HF}_2$	$Pbnm$	8,180; 8,426; 3,69	4
$(\text{NH}_4)_2 \text{H}_3\text{JO}_6$ . . . . .	IIIa	..	$R3$	6,88; ...; 11,10	3
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_2$ . . . . .	IV	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_2$	$Cmma$	7,57; 11,47; 3,98	4
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ . . . . .	II	$\text{KH}_2\text{PO}_4$	$I42d$	7,51; ...; 7,53	4
$\text{NH}_4\text{HS}$ . . . . .	II	$\text{PbO}$	..	6,01; ...; 4,01	2
$(\text{NH}_4)_3 \text{HfF}_7$ . . . . .	I	..	$Pn3m$	9,4	..
$\text{NH}_4\text{HgCl}_3$ . . . . .	II	$\text{NH}_4\text{HgCl}_3$	..	4,19; ...; 7,94	1
$(\text{NH}_4)_2 \text{HgNi}(\text{NO}_2)_6$ . . . . .	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm3$ (?)	10,48	4
$\alpha\text{-NH}_4\text{J}$ . . . . .	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	7,258	4
$\beta\text{-NH}_4\text{J}$ (—17° C) . . . . .	I	$\text{CsCl}$	$Pm3m$	4,38	1
$\gamma\text{-NH}_4\text{J}$ (низкотемп.) . . . . .	II	$\gamma\text{-NH}_4\text{Br}$	$P4/mnm$	6,18; ...; 4,37	2
$\text{NH}_4\text{J}_3$ . . . . .	IV	$\text{NH}_4\text{J}_3$	$Pbnm$	9,66; 10,82; 6,64	4
$\text{NH}_4\text{JO}_3$ . . . . .	V	$\text{CaTiO}_3$	$P2_1/m$	9,20; 9,20; 9,20; $\beta = 90^\circ$	8
$\text{NH}_4\text{JO}_3$ . . . . .	IV	..	$Pcnm$ (?)	6,41; 9,25; 6,38	..
..	I	$\text{CaTiO}_3$	..	4,52	..

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{NH}_4\text{JO}_4$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	5,938; ...; 12,790*	4
$(\text{NH}_4)_2\text{Ir}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,75	4
$(\text{NH}_4)_2\text{LiBi}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,65	4
$\text{NH}_4\text{MgAsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IV		$Pm\bar{2}n$	7,00; 11,14; 6,14	2
$\text{NH}_4\text{MgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V			13,30; 6,66; 6,68; $\beta = 90^\circ$	2
$(\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (соль Туттона)	V	соль Туттона	$P2_1/a$	9,28; 12,57; 6,20; $\beta = 107^\circ 6'$	3,9
$(\text{NH}_4)_2\text{Mg}(\text{SeO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V	То же	$P2_1/a$	9,42; 12,72; 6,30; $\beta = 106^\circ 27'$	2
$(\text{NH}_4)_2\text{Mn}_5 \cdot \text{Fe}_4(\text{SO}_4)_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O} (?)$	I		$Fd\bar{3}c$	27,61	16
$(\text{NH}_4)_3\text{MoO}_3\text{F}_3$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$	$F\bar{4}3m$	9,12	4
$(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 24\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/a$	9,116; 36,125; 7,534*; $\beta = 111^\circ 58'$	4
$(\text{NH}_4)_8\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/n$	10,141; 36,125; 8,383; $\beta = 111^\circ 59'$	4
$\text{NH}_4\text{N}_3$	IV	$\text{NH}_4\text{HF}_2$	$Pbmn$	8,642; 8,930; 3,800*	4
$(\text{NH}_4)_2(\text{NH}_3)_2\text{Br}_4\text{Cu}$	II	$\text{NH}_4\text{Br}$	$P4/mnm$	8,14; ...; 8,14	...
$(\text{NH}_4)_2(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4\text{Cu}$	II			7,74; ...; 8,84	...
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ ( $-18 \rightarrow 32,2^\circ\text{C}$ )	IV	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (IV)	$Pmmn$	5,45; 5,75; 4,96	2
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ ( $32,3 \rightarrow 84,2^\circ\text{C}$ )	IV	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (III)	$Pbnm$	7,06; 7,66; 5,88	4
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ ( $84,2 \rightarrow 125^\circ\text{C}$ )	II	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (II)		5,74; ...; 5,00	2
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (низкотемп.)	III			5,72; ...; 15,9	6
$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (выше $125^\circ\text{C}$ )	I	$\text{NH}_4\text{NO}_3$ (I)	$Pm\bar{3}m$	4,41	1
$\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 2\text{HNO}_3$	V		$P2_1$	12,64; 4,56; 6,57; $\beta = 90^\circ 04' 10''$	2
	IV		$P222_1$	6,57; 12,64; 4,56	2
$(\text{NH}_4)_2\text{NaBi}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3}$	11,01	4
$\text{N}_2\text{H}_6\text{NaCo}(\text{NO}_2)_6$	I		$P23 (?)$	10,35	4
$(\text{NH}_4)_2\text{Na}[\text{Rh}(\text{NO}_2)_6]$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$	$Fm\bar{3}$	10,52	4
$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{BeF}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/a$	9,04; 12,31; 6,04; $\beta = 106^\circ 40'$	2
$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{CN})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	VI			10,64; 15,10; 8,80; $\alpha = 91^\circ 2'$ ; $\beta = 139^\circ 44'$ ; $\gamma = 90^\circ 56'$	4
$(\text{NH}_4)_2\text{Ni}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/a$	8,98; 12,22; 6,10; $\beta = 107^\circ 4'$	2
$\text{NH}_3\text{OHBr}$ (или $\text{NH}_4\text{BrO}$ )	V		$P2_1/n$	7,60; 6,13; 7,29; $\beta = 114^\circ 41'$	3,83
$\text{NH}_3\text{OHCl}$ (или $\text{NH}_4\text{ClO}$ )	V		$P2_1/n$	7,27; 5,95; 6,95; $\beta = 114^\circ 27'$	3,97
$\text{NH}_4\text{OsNO}_3$	IV		$P2_12_1$	5,86; 13,54; 5,53	4
$\text{NH}_4\text{PF}_6$	I		$F\bar{4}3, F23$	7,94	4
$(\text{NH}_4)_4\text{P}_4\text{O}_{12}$	IV		$Bbam$	10,82; 12,78; 10,42	4
$(\text{NH}_4)_4(\text{PO}_3)_4$	IV		$Bbam$	10,85; 12,50; 10,35	4
$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	I			11,85	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{NH}_4\text{Pb}_2\text{Br}_5$	II	$\text{NH}_4\text{Pb}_2\text{Br}_5$	$I4/mcm$	8,39; ...; 14,34	4
$\text{NH}_4\text{Pb}_2\text{Cl}_5$	IV			8,76; 12,11; 8,03	3,96
$(\text{NH}_4)_2\text{PbCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,155	4
$\text{NH}_4\text{PbCo}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3} (?)$	10,40	4
$(\text{NH}_4)_2\text{PbFe}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3} (?)$	10,39	4
$(\text{NH}_4)_2\text{PbBr}_6$	I	$\text{K}_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	9,97	4
$(\text{NH}_3)_2\text{PdC}_2\text{O}_4$	V		$P2_1/m$	6,87; 10,47; 3,67; $\beta = 95^\circ 35'$	2
$(\text{NH}_4)_2\text{PdCl}_4$	II	$\text{K}_2\text{PtCl}_4$	$P4/mmm$	7,21; ...; 4,26	1
$(\text{NH}_4)_2\text{PdCl}_6$	I	$\text{K}_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	9,83	4
$(\text{NH}_3)_2\text{PdCl}_2$	II			8,0; ...; 7,8	4
$(\text{NH}_3)_2\text{PdJ}_2$	II		I	8,7; ...; 8,5	...
$(\text{NH}_3)_2\text{Pd}(\text{NO}_2)_2$	VI		$\bar{1}$	5,46; 6,12; 4,97; $\alpha = 112^\circ 54'$ ; $\beta = 101^\circ 1'$ ; $\gamma = 91^\circ 8'$	1
	V		$P2_1$	10,87; 12,4; 10,8; $\beta = 118^\circ 59'$	8
$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	9,854	4
$(\text{NH}_4)_2\text{Pt}(\text{SCN})_6$	IIIa	$\text{K}_2\text{Pt}(\text{CNS})_6$	$P\bar{3}1m$	6,772; ...; 10,45*	1
$\text{NH}_4\text{ReO}_4$	II	$\text{KWO}_4$	$I4_1/a$	5,871; ...; 12,942*	4
$(\text{NH}_4)_3\text{Rh}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,93	4
$\text{NH}_4\text{SH}$	II	$\text{PbO}$	$P4/nmm$	6,011; ...; 4,009*	2
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	IV	$\text{K}_2\text{SO}_4$	$Pnam$	7,78; 10,62; 5,98	4
$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	V	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	$P2_1/n$	7,83; 8,04; 6,13; $\beta = 95^\circ 9'$	2
$\text{NH}_2\text{SO}_3\text{K}$	IV		$Pmab$	8,28; 8,32; 5,90	4
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - \text{K}_2\text{SO}_4$ [51,70 мол. % $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ]	IV			7,68; 10,33; 5,90	...
$\text{NH}_4\text{SbF}_6$	IIIa	$\text{BaSiF}_6$	$R\bar{3}m$	7,70; ...; 7,86	3
$(\text{NH}_4)_2\text{SeBr}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,48	4,04
$(\text{NH}_4)_2\text{SeCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	9,955	4
$(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$	IIIa	$(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$	$P\bar{3}m$	5,76; ...; 4,77	0,828
	I	$\text{K}_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	8,354	4
$(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 \cdot \text{NH}_4\text{F}$	II		$P4/mbm$	8,04; ...; 5,845*	2
$(\text{NH}_4)_2\text{SnBr}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$		10,61	4
$(\text{NH}_4)_2\text{SnCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,058	4
$(\text{NH}_4)_2\text{SrFe}(\text{NO}_2)_6$	I	$\text{K}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$	$Fm\bar{3} (?)$	10,36	4
$(\text{NH}_4)_2\text{TeCl}_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm\bar{3}m$	10,199	4
$(\text{NH}_4)_3\text{TiO}_3\text{F}_3$	I		$Fm\bar{3}m$	9,22	4
$\text{NH}_4\text{TiB}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	I	$\text{KTiBr}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	$Fm\bar{3}c$	19,00	...
$\text{NH}_4\text{UO}_2\text{AsO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	II			7,21; ...; 8,85	2
$\text{NH}_4\text{UO}_2(\text{CH}_3\text{COO})_3$	II		$I4_12$	13,79; ...; 27,60	16
$(\text{NH}_4)_3\text{VF}_6$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{FeF}_6$	$F\bar{4}3m$	9,058	4
$(\text{NH}_4)_2\text{VF}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$	I	$\text{K}_2\text{PtCl}_6$		8,44	...
$\text{NH}_4\text{VO}_3$	IV		$Pmab$	5,63; 11,82; 4,96	3,97
$(\text{NH}_4)_3\text{W}_2\text{Cl}_9$	III	$\text{K}_3\text{W}_2\text{Cl}_9$	$P6_3/m$	7,16; ...; 16,17	2
$(\text{NH}_4)_3\text{ZnCl}_5$	IV		$Pm\bar{3}n$	9,84; 12,61; 8,74	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$(\text{NH}_4)_3\text{ZrF}_7$	I		$Fm\bar{3}m$	9,384	4
$\text{NO}_2; \text{N}_2\text{O}_4$	I	$\text{N}_2\text{O}_4$	$I2_13$	7,79	12
$\text{N}_2\text{O}$ ( $-190^\circ\text{C}$ )	I	$\text{FeS}_2$ (пирит)	$Pa\bar{3}$	5,6670	4
$\text{N}_2\text{O}_5$	III		$P6_3/mmc$	5,410; ...; 6,57*	6
$(\text{NO})\text{BF}_4$	IV			7,10; 8,79; 5,66	
$(\text{NO})\text{ClO}_4$	IV			7,23; 9,00; 5,68	
$\text{NO}_2\text{ClO}_4$	V		$I2_1c$	9,18; 6,99; 7,34; $\beta = 113^\circ 36'$	4
NS	V	AsS	$P2_1/n$	8,78; 7,14; 8,645; $\beta = 92^\circ 21'$	16
$\text{N}_4\text{S}_4$	IV		$Pmmm$	8,47; 8,87; 7,20	4,04
Na ( $20^\circ\text{C}$ )	I	W	$Im\bar{3}m$	4,2820*	2
( $-268^\circ\text{C}$ )	I	W	$Im\bar{3}m$	4,225	
( $-268^\circ\text{C}$ )	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,767; ...; 6,154	2
$\text{NaAlCl}_4$	IV		$P2_12_12_1$	9,92; 10,36; 6,21	4
$\text{Na}_3\text{AlF}_6$ (криолит)	V	$\text{Na}_3\text{AlF}_6$	$P2_1/n$	7,80; 5,61; 5,46; $\beta = 90^\circ 11'$	2
$\text{Na}_5\text{Al}_3\text{F}_{14}$ (хюлит)	II	$\text{Na}_5\text{Al}_3\text{F}_{14}$	$PAj/mnc$	7,00; ...; 10,39	2
$\text{NaAlF}$ ( $\text{AsO}_4$ ) (дурангит)	V			7,06; 8,57; 6,63; $\beta = 115^\circ 37'$	4
$\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ( $\gamma$ -квасцы)	I	$\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	$Pa\bar{3}$	12,21	4
$\text{NaAlSiO}_4$ (нефелин)	III		$P6_3$	10,1; ...; 8,51	8
$\text{NaAlSiO}_4$ (карнегинит)	I		$P2_13$	7,38	4
$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ (альбит)	VI	$\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$	$\bar{1}$	8,14; 12,86; 7,17; $\alpha = 94^\circ 3'$ ; $\beta = 116^\circ 29'$ ; $\gamma = 88^\circ 9'$	4
$3\text{NaAlSiO}_4 \cdot \text{CaCO}_3$ (канкринит)	III	$3\text{NaAlSiO}_4 \cdot \text{CaCO}_3$	$P6_3$	12,75; ...; 5,18	2
$\text{Na}_3\text{As}$	III	$\text{Na}_3\text{As}$	$P6_3/mmc$	5,088; ...; 8,982*	2
$\text{NaBF}_4$	IV	$\text{CaSO}_4$	$Cmcm$	6,77; 6,82; 6,25	4
$\text{Na}(\text{BF}_3\text{OH})$	IV	$\text{CaSO}_4$	$Cmcm$	6,82; 6,85; 6,24	4
$\text{NaBO}_2$	IIIa	$\text{KBO}_2$	$R\bar{3}c$	11,91; ...; 6,45	18
$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	VI			6,75; 10,51; 6,07; $\alpha = 90^\circ 20'$ ; $\beta = 125^\circ 54'$ ; $\gamma = 91^\circ$	
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/n$	14,90; 9,29; 7,10; $\beta = 97^\circ 56'$	4
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	IIIa		$R\bar{3}$ или $R32$	11,3; ...; 20,9	9
$\text{Na}_2\text{B}_4\text{C}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	V		$A2_1/a$	12,19; 10,74; 11,89; $\beta = 106^\circ 35'$	4
$\text{Na}_3\text{Si}_2\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (сирлинзит)	V		$P2_1$	7,972; 7,052; 4,900*; $\beta = 93^\circ 57'$	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{NaBaPO}_4$ (высокотемп.)	II			7,96; ...; 8,27	8
$\text{NaBeF}_3$	V	$\text{CaSiO}_3$		15,25; 7,17; 6,93; $\beta = 95 \pm 2^\circ$	12
$\text{Na}_2\text{BeF}_4$ (высокотемп.)	IV	$\text{Mg}_2\text{SiO}_4$	$Pmnb$	6,560; 10,900; 4,892*	3,974
$4\text{BeO} \cdot \text{NaSbO}_3$ (сведенборгит)	III	$4\text{BeO} \cdot \text{NaSbO}_3$	$P6mc$	5,47; ...; 8,92	2
NaBi	II	CuAu	$PAj/mmm$	4,90; ...; 4,80	2
$\text{Na}_3\text{Bi}$	III	$\text{Na}_3\text{As}$	$P6_3/mmc$	5,448; ...; 9,655*	2
$\text{NaBi}(\text{MoO}_4)_2$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	5,267; ...; 11,552*	2
$\text{Na}_2\text{Bi}(\text{MoO}_4)_4$	II		$I4_1/a$	11,444; ...; 11,520*	4
$\text{NaBi}_3\text{O}_4\text{Br}_2$	II		$I4_1/mmm$	3,925; ...; 12,55*	1
$\text{NaBi}_3\text{O}_4\text{Cl}_2$	II		$I4_1/mmm$	3,877; ...; 12,13*	1
$\text{NaBi}_3\text{O}_4\text{J}_2$	II		$I4_1/mmm$	3,990; ...; 13,31*	1
NaBiS <sub>2</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,76	2
NaBiSe <sub>2</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,85	2
$\text{Na}_2\text{Bi}(\text{WO}_4)_4$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	11,520; ...; 11,402*	4
NaBr	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,97299	4
$\text{NaBr} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/a$	6,59; 10,20; 6,51; $\beta = 112^\circ 5'$	4
$\text{NaBrO}_3$	I	$\text{NaClO}_3$	$P2_13$	6,72	4
$\text{NaCN}$ (низкотемп.)	IV		$I2mm$	4,71; 5,61; 3,74	
( $25^\circ\text{C}$ )	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,88	4
$\text{NaCN}-\text{NaBr}$ (50 мол. % NaCN)	I			5,907	
$\text{NaCN}-\text{NaCl}$ (50 мол. % NaCN)	I			5,74	
$\text{NaCNO}$	IIIa	$\text{NaHF}_2$	$R3m$	3,576	3
$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	IV	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	$P2ab$	6,440; 10,721; 5,243*	4
$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (трона)	V		$C2/c$	20,41; 3,49; 10,31; $\beta = 106^\circ 20'$	4
$\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{SO}_4)_2$ (или $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{Na}_2\text{SO}_4$ )	IV		$Pmnm$	7,05; 9,21; 5,16	1,34
$\text{NaCaAlF}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (пахнолит)	V			15,68; 10,39; 12,12; $\beta = 90^\circ 20'$	16
$\text{NaCaB}_5\text{O}_9 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (пробержит)	V		$P2_1/a$	13,41; 12,54; 6,60; $\beta = 100^\circ 18'$	4
$\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ (или $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$ )	III			20,3; ...; 12,02	32
$\text{Na}_2\text{CaSiO}_4$	I	$\text{Na}_2\text{CaSiO}_4$	$P2_13$	7,50	4
$\text{Na}_6\text{Ca}_4(\text{SO}_4)_6\text{F}_2$	III			9,515; ...; 7,015*	
$\text{Na}_2\text{Ca}_2(\text{SiO}_3)_3$	I			7,56	
$\text{Na}_4\text{Ca}(\text{SiO}_3)_8$	I			7,56	
$\text{NaCeF}_4$	IIIa	$\beta_2-\text{Na}_2\text{ThF}_6$	$P32$	6,140; ...; 3,770*	1,5
$\text{Na}_2\text{CeO}_3$	I			4,83	
$\text{NaCe}(\text{WO}_4)_2$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	5,319; ...; 11,591	2
NaCl (каменная соль)	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,63874*	
$\text{NaCl} \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	IV		$Immm$	6,50; 17,63; 5,24	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
NaClO <sub>3</sub>	I	NaClO <sub>3</sub>	$P2_13$	6,568	4
NaClO <sub>4</sub>	IV	CaSO <sub>4</sub>	$Amma$	7,06; 7,08; 6,48	4
NaClO <sub>4</sub> (выше 308° C)	I	KClO <sub>4</sub>	$F43m$	7,09	4
Na <sub>2</sub> Co(SCN) <sub>4</sub> ·8H <sub>2</sub> O (джулиенит)	II			9,22; ...; 5,56	0,94
Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	IV	Na <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	$Pnmb$	7,20; 9,23; 5,91	4
NaCrS <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	$R3m$	3,51; ...; 19,57	3
NaCrSe <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	$R3m$	3,708; ...; 20,29*	3
NaCs <sub>2</sub> Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub>	I			10,72	
Na <sub>2</sub> Cu(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O (кренкит)	V		$P2_1/c$	5,78; 12,58; 5,48; $\beta = 108^\circ 30'$	2
NaF	I		$P(?)$	4,628	
Na <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub>	I		$P(?)$	9,28	4
NaFeO <sub>2</sub>	IIIa	CsJCl <sub>2</sub>	$R3m$	3,019; ...; 15,934*	3
NaFe <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>6</sub>	IIIa	алузит	$R3m$	7,18; ...; 16,30	3
NaN	I		$F$	4,890	4
NaHC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>		3,82; ...; 8,17	2
NaHCO <sub>2</sub>	V		$C2/c$	6,19; 6,72; 6,18; $\beta = 116^\circ 43'$	4
NaHCO <sub>3</sub>	V	NaHCO <sub>3</sub>	$P2_1/n$	7,51; 9,70; 3,53; $\beta = 93^\circ 19'$	4
NaHC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	VI		$\bar{1}$	6,70; 7,04; 5,67; $\alpha = 119^\circ 21'$ ; $\beta = 95^\circ 26'$ ; $\gamma = 99^\circ 13'$	2
NaHF <sub>2</sub>	IIIa	NaHF <sub>2</sub>	$R3m$	3,45; ...; 13,9	2,94
(Na, H)WO <sub>3</sub> (?)	II			17,5; ...; 3,80	
NaN	I	NaTl	$Fd3m$	7,312	8
NaJ	I	NaCl	$Fm3m$	6,475	4
NaJ·2H <sub>2</sub> O	VI		$\bar{1}$	7,12; 7,15; 5,76; $\alpha = 117^\circ 2'$ ; $\beta = 102^\circ 17'$ ; $\gamma = 106^\circ 27'$	2
NaJO <sub>3</sub>	IV	NaClO <sub>3</sub>	$Pnma$	6,37; 8,10; 5,75	4
NaJO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,322; ...; 11,93*	3,94
NaK <sub>2</sub> AlF <sub>6</sub>	I		$Pa3$	8,109	4
NaK <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (глазерит)	IIIa		$P3m1$	5,65; ...; 7,29	1,00
$\beta_2$ -NaLaF <sub>4</sub>	IIIa	$\beta_2$ -Na <sub>2</sub> ThF <sub>6</sub>	$P32$	6,167; ...; 3,819*	1,5
NaLa(MoO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,328; ...; 11,699*	2
NaLaSiO <sub>4</sub>	III			11,01; ...; 8,98	
NaLa(WO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,345; ...; 11,632*	2
Na <sub>3</sub> La(WO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	II	шеелит	$I4_1/a$	11,600; ...; 11,546*	4
Na <sub>2</sub> LiBe <sub>2</sub> F <sub>7</sub>	II	Ca <sub>2</sub> ZnSi <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		7,5; ...; 5,03	2
NaLiCO <sub>3</sub>	III		$P62m$ или $P6m2$	8,22; ...; 3,27	3
	III	бастнезит	$P62c$	8,22; ... 6,54	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Na <sub>2</sub> MgAlF <sub>7</sub> (веберит)	IV			7,31; 9,99; 7,06	4
Na <sub>3</sub> MgBr(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	I	MgCO <sub>3</sub> ·Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ·NaCl	$Fd3m$	14,20	16
Na <sub>2</sub> Mg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (или Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ·MgCO <sub>3</sub> )	III		$P$	4,95; ...; 16,5	3,05
Na <sub>3</sub> MgCl(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (или Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ·MgCO <sub>3</sub> ·NaCl)	I	MgCO <sub>3</sub> ·Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ·NaCl	$Fd3m$	14,08	16
NaMnPO <sub>4</sub> (натрофилит)	IV		$Pnmb$	6,32; 10,52; 4,97	4
NaN <sub>3</sub>	IIIa	CsJ·Cl <sub>2</sub>	$R3m$	3,638; ...; 15,210*	3
NaNO <sub>2</sub>	IV	NaNO <sub>2</sub>	$Im2m$	5,38; 5,56; 3,55	2
NaNO <sub>3</sub>	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	$R3c$	5,082; ...; 17,602*	6
NaNbO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	$P2_1/m$	7,80; 7,80; 7,80; $\beta = 90^\circ$	8
	IV		$P22_12$	5,5682; 15,5180; 5,5052*	8
	II			7,856; ...; 15,712*	
	I	CaTiO <sub>3</sub>	$Pm3m$	3,897	1
NaNdSiO <sub>4</sub>	III			10,89; ...; 8,85	
Na <sub>2</sub> Ni(CN) <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O	VI			10,97; 15,01; 8,84; $\alpha = 90^\circ 40'$ ; $\beta = 138^\circ 16'$ ; $\gamma = 90^\circ 59'$	4
	V		$C2/m$	11,11; 6,60; 8,00; $\beta = 95^\circ 51'$	4
NaNpO <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> COO) <sub>3</sub>	I	NaUO <sub>2</sub> ·(CH <sub>3</sub> COO) <sub>3</sub>		10,681	
Na <sub>2</sub> O	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm3m$	5,56	4
Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	II			6,65; ...; 9,91	8
Na <sub>2</sub> O·11Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	III		$P6/mmc$	5,584; ...; 22,45*	1
$\alpha$ -NaOH	IV	TlJ		3,397; 11,32; 3,397*	
Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ·8H <sub>2</sub> O	V			13,49; 6,45; 11,49; $\beta = 110^\circ 31'$	4
Na <sub>3</sub> P	III	Na <sub>3</sub> As	$P6_3/mmc$	4,980; ...; 8,797*	2
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O	IIIa		$P3c1$	12,02; ...; 12,66	
Na <sub>5</sub> P <sub>3</sub> O <sub>10</sub> (или Na <sub>2</sub> O·3NaPO <sub>3</sub> )	V		$C2/c$	16,08; 5,24; 11,28; $\beta = 93^\circ 30'$	4
Na <sub>5</sub> P <sub>3</sub> O <sub>10</sub> ·6H <sub>2</sub> O (или Na <sub>2</sub> O·3NaPO <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O)	IV			9,83; 10,23; 7,53	
2Na <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ·NaF·19H <sub>2</sub> O	I		$Fd3c$	27,92	
NaPb	II		$I4/acd$	10,580; ...; 17,746	32
$\beta$ -NaPb <sub>3</sub> (28,4 ат. % Na)	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm3m$	4,874	1
Na <sub>2</sub> Pb <sub>5</sub> O <sub>10</sub>	IV			9,8; 11,8; 3,17	2
Na <sub>2</sub> Pd(CN) <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O	VI			11,08; 15,31; 8,99; $\alpha = 90^\circ 47'$ ; $\beta = 138^\circ 33'$ ; $\gamma = 90^\circ 55'$	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Na}_2\text{PrO}_3$	I	NaCl		4,85	
$\text{Na}_2\text{Pt}(\text{CN})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	VI			11,03; 15,25; 8,97; $\alpha = 90^\circ 37'$ ; $\beta = 139^\circ 6'$ ; $\gamma = 91^\circ 1'$	4
$\beta_2\text{-NaPuF}_4$	III	$\beta_2\text{-Na}_2\text{ThF}_6$	$P32$	6,117; ...; 3,746*	1,5
$\text{NaPuF}_5$	IIIa		$R\bar{3}$	14,40; ...; 9,78	18
$\text{NaPuO}_2(\text{CH}_3\text{COO})_3(?)$	I	ураниацетат натрия		10,664	
$\text{NaRb}_2[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$	I			10,41	
$\text{NaReO}_4$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	5,362; ...; 11,718*	4
$\text{Na}_2\text{S}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm\bar{3}m$	6,539	4
$\text{NaSH}$	IIIa	KSH	$R\bar{3}m$	4,460; ...; 9,15*	3
$\beta\text{-NaSH}$	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,08	4
$\text{Na}_2\text{SO}_3$	IIIa	$\text{Na}_2\text{SO}_3$	$P\bar{3}$	5,441; ...; 6,133*	2
$\text{Na}_2\text{SO}_4$	IV		$Pn\bar{n}b$	6,98; 8,93; 5,59	4
$\alpha\text{-Na}_2\text{SO}_4$	III			5,38; ...; 7,26	
	IV	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	$Fddd$	9,82; 12,30; 5,821	8
$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Mg}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	V		$P2_1/a$	11,04; 8,15; 5,49; $\beta = 100^\circ 39'$	2
$2\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{NaCl} \cdot \text{NaF}$	I	$2\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{ClF}$	$Fm\bar{3}m$ ; $F432$ ; $Fm\bar{3}m$	10,10	4,038
$9\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{Na}_2\text{CO}_3$	III		$P6_3/m$	2,020	2,01
$\text{Na}_2\text{S} \cdot 2\text{Sb}_2\text{S}_3$	V		$I2/m$	11,33; 5,86; 5,83; $\beta = 92^\circ 35'$	1
$\text{Na}_3\text{Sb}$	III	$\text{Na}_3\text{As}$	$P6_3/mmc$	5,355; ...; 9,496*	2
$\text{NaSbF}_6$	I		$Pa\bar{3}$	8,20	
$\text{NaSbF}_4(\text{OH})_2$	IIIa	$\text{NaSbF}_4(\text{OH})_2$	$P31c$	5,227; ...; 9,98*	2
$\text{NaSbO}_3$	III			5,316; ...; 15,95*	
	I	$\text{R}_2\text{X}_2\text{O}_7$	$Fd\bar{3}m$	10,22	
$\text{NaSb}(\text{OH})_6$	II	$\text{NaSb}(\text{OH})_6$	$PA_2/n$	8,01; ...; 7,88	4
$\text{Na}_3\text{SbS}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	I		$P2_13$	11,859	4
$\text{Na}_2\text{Se}$	I		$Fm\bar{3}m$	6,823	4
$\text{NaSeH}$	IIIa	KSH	$R\bar{3}m$	4,653; ...; 9,52*	3
	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,31	
$\text{NaSi}_2$	II			4,975; ...; 16,70*	4
$\text{Na}_2\text{Sn}(\text{OH})_6$ [или $2\text{NaOH} \cdot \text{Sn}(\text{OH})_4$ ]	IIIa		$R\bar{3}$	5,95; ...; 14,17	3
$\text{NaSrPO}_4$	II			9,25; ...; 7,93	8
	III			10,65; ...; 5,81	6
$\text{NaTaO}_3$	V	$\text{CaTiO}_3$	$P2_1/m$	7,78; 7,78; 7,78; $\beta = 90^\circ$	8
	IV			5,4778; 5,5239;	
	I	$\text{CaTiO}_3$		3,8831*	
				3,889	

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Na}_2\text{Te}$	I	$\text{CaF}_2$	$Fm\bar{3}m$	7,316*	4
$\text{NaTh}_2\text{F}_9$	I		$I43m$	8,723	4
$\beta_2\text{-Na}_2\text{ThF}_6$	IIIa		$P32$	5,977; ...; 3,827*	1
$\alpha\text{-Na}_2\text{ThF}_6$	I	$\text{CaF}_2$		5,687	1,34
$\text{Na}_4\text{ThF}_8$	I			12,732	12
$\text{NaTi}$	I	NaTi	$Fd\bar{3}m$	7,473	8
$\text{NaTi}_2[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$	I			10,27	
$\text{NaUF}_5$	IIIa		$R\bar{3}$	14,69; ...; 9,75	18
$\text{Na}_2\text{UF}_6$	IV		$Immm$	5,54; 11,67; 4,01	2
	I	$\text{CaF}_2$	$Fm\bar{3}m$	5,576	1,34
$\beta_2\text{-Na}_2\text{UF}_6$	IIIa	$\beta_2\text{-Na}_2\text{ThF}_6$	$P32$	5,94; ...; 3,74	1
$\text{Na}_3\text{UF}_7$	II		$I4/mmm$	5,448; ...; 10,896*	2
$\text{NaUO}_2\text{AsO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	II			7,12; ...; 8,70	2
$\text{NaUO}_2(\text{CH}_3\text{COO})_3$	I	$\text{NaUO}_2 \cdot (\text{CH}_3\text{COO})_3$	$P2_13$	10,692	4
$\text{Na}_3\text{VO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	IIIa		$P\bar{3}c1$	12,16; ...; 12,79	
$\text{Na}_2\text{WO}_3$ (натрий-вольфрамовая бронза)	I			3,821—3,858	
$\text{Na}_2\text{W}_2\text{O}_6$	I			3,84	
$\text{NaYSiO}_4$	III	$\text{CaTiO}_3$		10,79; ...; 8,80	
$\text{NaZn}_{13}$	I	$\text{NaZn}_{13}$	$Fm\bar{3}c$	12,2836	8
Nb (чистый, без водородов)	I	W	$Im\bar{3}m$	3,3008	2
$\text{Nb} + \text{NbH}$	I			3,307—3,313	
$\text{NbAl}_3$	II	$\text{TiAl}_3$	$I4/mmm$	3,837; ...; 8,584*	2
$\text{NbB}$	IV	CrB	$Cmcm$	3,292; 8,713; 3,165*	2
$\beta\text{-NbB}$ (высокотемп.)	I (?)			4,210	
$\text{NbB}_2$	III	$\text{AlB}_2$	$P6/mmm$	3,086; ...; 3,306*	1
$\text{Nb}_3\text{B}_4$	IV	$\text{Cr}_3\text{B}_4$	$Immm$	3,305; 14,08; 3,137*	2
$\text{NbC}$	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,41	4
$\text{NbH}$	I			3,423—3,427	
$\beta\text{-NbH}_{>0,7}$	IV		$F222$	4,83; 4,89; 3,44	4
$\text{NbN}$	III			3,017; ...; 5,580*	4
$\epsilon\text{-NbN}$	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,42	4
$\text{Nb}_2\text{N}$	III	MoC	$P6_3/mmc$	2,952; ...; 11,25*	4
$\text{NbO}$	I			3,050; ...; 4,947*	1
$\text{NbO}_2$	II	$\text{TiO}_2$ (?) рутил	$PA_1nct$ или $PA_2/mnm$	4,21	3
			$Pm\bar{3}n$	4,77; ...; 2,96	2
$\text{Nb}_3\text{Os}$	I	$\beta\text{-W}$	$Pm\bar{3}n$	5,121*	2
$\alpha\text{-NbP}_{0,85}$	II		$F4/mmm$	3,32; ...; 5,69	2
$\beta\text{-NbP}$	II		$I4_22$	3,325; ...; 11,38*	4
$\sim \text{Nb}_3\text{Pd}_2$	II		$PA_2/mnm$	9,89; ...; 5,11	A=30
$\sigma\text{-NbPt}$	II	$\sigma\text{-фаза}$	$PA_2/mnm$	9,89; ...; 5,11	A=30
$\text{Nb}_3\text{Pt}$	I	$\beta\text{-W}$	$Pm\bar{3}n$	5,153	2
$\text{NbRe}$	I	$\alpha\text{-Mn}$	$I43m$	9,670	A=58
$\sim \text{Nbke}$	II	$\sigma\text{-фаза}$	$PA_2/mnm$	9,72; ...; 5,07	A=30



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Nb <sub>3</sub> Rh	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	5,115	2
$\sim$ Nb <sub>3</sub> Rh <sub>2</sub>	II	$\alpha$ -фаза	$P4_2/mnm$	9,774; ...; 5,054	$A=30$
$\sim$ NbRu (52 ат. % Nb)	II (?)			3,00; ...; 3,38	...
NbS <sub>&lt;1</sub>	III	WC	$P\bar{6}m2$	3,32; ...; 3,23	1
NbS <sub>&gt;1</sub>	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,32; ...; 6,46	2
NbS <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R\bar{3}m$	6,24; $\alpha = 30,95^\circ$	1
Nb <sub>3</sub> Sb	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	5,26	2
NbSi <sub>2</sub>	III	CrSi <sub>2</sub>	$P6_22$	4,785; ...; 6,576*	3
Nb <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> (чист.)	II	W <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$I4/mcm$	9,998; ...; 5,062*	4
Nb <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> (чист.)	II	Cr <sub>5</sub> B <sub>3</sub>	$I4/mcm$	6,557; ...; 11,860*	4
Nb <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> (загрязн.)	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	7,52; ...; 5,23	2
Nb <sub>3</sub> Sn	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	5,289*	2
Nd	III		$P6_3/mmc$	3,6579; ...; 11,7992	4
NdAl	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,73	1
NdAs	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,970	4
NdB <sub>6</sub>	I	CaB <sub>6</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,128	1
NdBr <sub>3</sub>	IV	PuBr <sub>3</sub>	$Amam$	9,15; 12,63; 4,10	4
Nd (BrO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> · 9H <sub>2</sub> O	III		$P6mc$	11,73; ...; 6,76	2
NdC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,82; ...; 6,23	2
NdCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,381; ...; 4,231*	2
NdF <sub>3</sub>	III	LaF <sub>3</sub>	$P6/mcm$	7,021; ...; 7,196*	6
NdN	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,151	4
Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	3,84; ...; 6,01	1
	I	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia\bar{3}$	11,056*	16
NdOBr	II	PbFCl		4,014; ...; 7,556*	2
NdOCl	II	PbFCl	$P4/nmm$	4,03; ...; 6,76	2
Nd (OH) <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	6,42; ...; 3,74	2
NdP	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,838	4
NdPO <sub>4</sub>	V	CePO <sub>4</sub>	$P2_1/n$	6,72; 6,93; 6,37; $\beta = 103^\circ 28'$	4
	III	CePO <sub>4</sub>	$P6_22$	6,98; ...; 6,34	$\sim 4$
NdSb	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,322	4
Ne	I	Cu		4,53	...
Ni ( $\alpha$ )	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,66; ...; 4,29	2
Ni ( $\beta$ ) (99,9% при 16,5° C)	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	3,525	4
Ni (99,98% при 0° C)	I			3,52355	...
$\beta$ -NiAl <sup>1</sup>	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,8813	1
$\epsilon$ -NiAl <sub>3</sub>	IV	NiAl <sub>3</sub>	$Pnma$	6,5982; 7,3515; 4,8021*	4
Ni <sub>2</sub> Al <sub>3</sub>	IIIa	Ni <sub>2</sub> Al <sub>3</sub>	$P\bar{3}m$	4,0282; ...; 4,8906*	3
NiAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,046	8
NiAs (никколит) <sup>2</sup>	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,610; ...; 5,028*	2
NiAs <sub>2</sub> (раммельсбергит)	IV		$Pnmm$	4,78; 5,78; 3,53	2

<sup>1</sup> См. также Al.  
<sup>2</sup> См. также As.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
NiAs <sub>2</sub> (парараммельсбергит)	IV		$Pmca$	5,81; 11,405; 5,74*	8
Ni <sub>11</sub> As <sub>8</sub> (мослерит)	II		$I4/amd$	6,84; ...; 21,83	4
NiAs <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$P4/mbc$	8,22; ...; 5,62	4
Ni <sub>3</sub> (AsO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 8H <sub>2</sub> O (аннабергит)	V		$I2/m$	10,015; ...; 13,284; 4,698*; $\beta = 102^\circ 14'$	2
NiAsS (герсдорфит)	I	FeS <sub>2</sub> (пирит)	$Pa\bar{3}$	5,66	4
	I	CoAsS	$P2_13$	5,71	4
NiAsSb	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,80; ...; 5,20	2
Ni <sub>2</sub> B	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	4,980; ...; 4,236*	4
NiBe	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,616*	1
Ni <sub>3</sub> Bi <sub>2</sub> S <sub>2</sub> (паркерит)	IV		$Pm2m$	5,52; 5,72; 4,02	1
NiBr <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R\bar{3}m$	3,715; ...; 18,30*	3
	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R\bar{3}m$	6,46; $\alpha = 33^\circ 20'$	1
NiBr <sub>2</sub> · 3Ni (OH) <sub>2</sub>	III	CdOHCl (?)		3,17; ...; 5,82	...
NiBr <sub>2</sub> · 7Ni (OH) <sub>2</sub> · xH <sub>2</sub> O	IIIa		$R (?)$	3,05; ...; 24,2	...
Ni <sub>3</sub> C	III			2,646; ...; 4,329*	...
NiCaSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (или NiO · CaO · 2SiO <sub>2</sub> )	V			9,66; 8,88; 5,25; $\beta = 105^\circ 41'$	...
Ni <sub>5</sub> Cd <sub>21</sub>	I	$\gamma$ -бронза		9,781	...
NiCl <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R\bar{3}m$	3,527; ...; 17,31*	3
NiCl <sub>2</sub> · Ni (OH) <sub>2</sub>	IIIa		$R$	3,265; ...; 16,99*	3
NiCl <sub>2</sub> · 3Ni (OH) <sub>2</sub>	III			3,15; ...; 5,36	1 (?)
NiCl <sub>2</sub> · 6~7 Ni (OH) <sub>2</sub> · xH <sub>2</sub> O	IIIa			8,19; $\alpha = 21^\circ 28'$	...
Ni (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	III	Mg (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O		15,46; ...; 5,17	...
Ni—Co	I			3,53	...
NiCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,128	8
Ni—Cr	I			2,88—3,58	...
NiCrO <sub>4</sub>	IV	CrVO <sub>4</sub>	$Amam$	6,113; 8,219; 5,492*	4
NiCr <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,316	8
NiF <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	$P4/nmm$	4,71; ...; 3,118*	2
Ni <sub>2</sub> [Fe (CN) <sub>6</sub> ]	I	Cu <sub>3</sub> · [Fe (CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,00	4
Ni <sub>3</sub> [Fe (CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub> · aq	I	Cu <sub>3</sub> · [Fe (CN) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,24	2
(Ni, Fe, Co) S <sub>2</sub> (бравонит)	I			5,58	4
NiFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,357	8
(Ni, Fe) S	III		$P6_3/mmc$	3,408; ...; 5,434	2
Ni <sub>2</sub> GeO <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,22	8
Ni (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub> · [Sb (OH) <sub>6</sub> ] <sub>2</sub> (или NiO · Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> · 12H <sub>2</sub> O)	IIIa		$P\bar{3}1m$	16,019; ...; 9,768*	6
Ni (H <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	I			10,32	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\alpha$ -NiIn <sup>1</sup>	III	NiAs		4,190; ...; 5,152*	...
$\beta$ -NiIn	III	CoSn		5,200; ...; 4,340*	...
NiI <sub>2</sub>	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	<i>R3m</i>	6,92; $\alpha = 32^\circ 40'$	1
Ni <sub>0,84</sub> Li <sub>2,16</sub> N	III	Li <sub>3</sub> N	<i>P6/mmm</i>	3,77; ...; 3,52	1
Ni <sub>3</sub> N	III	$\epsilon$ -Fe <sub>3</sub> N		2,6677; ...; 4,3122	...
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (BF <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		11,290	...
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Br <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,361	4
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,084	4,07
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		11,433	...
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> J <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	10,897	4
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	I	Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	10,98	4,07
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (PF <sub>6</sub> ) <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	11,936	4
Ni(NH <sub>3</sub> ) <sub>6</sub> (SO <sub>3</sub> F) <sub>2</sub>	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		11,496	...
NiNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>Pcan</i>	5,661; 14,01; 5,013*	4
NiO	IIIa		<i>R</i>	2,9549; ...; 7,228*	...
Ni <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,1768	4
NiO · BaO	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,1798	4
NiO · 3BaO	IV		<i>Cmcm</i>	5,73; 9,20; 4,73	4
NiO · CoO	IIIa		<i>R3c</i>	7,85; ...; 16,50	6
(50 мол. % NiO)	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,230	4
Ni(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,117; ...; 4,595*	1
Ni(OH) <sub>2</sub> — Mg(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>		3,09; ...; 4,67	...
Ni(OH) <sub>2</sub> · Zn(OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>		3,04; ...; 4,62	...
NiO — MgO (50% NiO)	I			4,193	...
NiO — MnO (75 мол. % NiO)	I			4,229	...
Ni <sub>2</sub> P	IIIa	Fe <sub>2</sub> P	<i>P321</i>	5,850; ...; 3,365*	3
Ni <sub>3</sub> P	II		<i>I4</i>	8,91; ...; 4,39	8
Ni <sub>3</sub> Pb <sub>2</sub> S <sub>2</sub> (шандит)	IIIa		<i>R3m</i>	5,565; ...; 13,631*	3
NiPr	I			7,89	4
Ni <sub>2</sub> Pr	I			5,165	...
Ni <sub>3</sub> Pr	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,206	8
Ni <sub>5</sub> Pr	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P5/mmm</i>	4,948; ...; 3,973	1
NiPt	II	CuAu	<i>P4/mmm</i>	3,8150; ...; 3,582*	2
Ni <sub>3</sub> Pt	I	Cu <sub>3</sub> Au	<i>Pm3m</i>	...	1
Ni <sub>2</sub> Pu	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	7,141	8
Ni <sub>5</sub> Pu	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,872; ...; 3,980	1
Ni <sub>17</sub> Pu <sub>2</sub>	III	Ni <sub>17</sub> Th <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	8,29; ...; 8,01	2
$\gamma$ -NiS (низкотемп.)	IIIa	NiS		9,590; ...; 3,145	9
$\epsilon$ -NiS (высокотемп.)	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,428; ...; 5,340	2
NiS <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub> (пирит)	<i>Pa3</i>	5,676	4
Ni <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	IIIa		<i>R32</i>	4,080; $\alpha = 89^\circ 25'$	1
Ni <sub>3</sub> S <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	9,457	8
Ni <sub>6</sub> S <sub>5</sub> (высокотемп.)	IV			11,22; 16,56; 3,27	4
NiSO <sub>3</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa		<i>R3</i>	8,773; ...; 9,013*	3
NiSO <sub>4</sub>	IV			4,62; 6,51; 8,49	...

<sup>1</sup> См. также III.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
NiSO <sub>4</sub> · 6H <sub>2</sub> O	II			6,765; ...; 18,20*	...
NiSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	IV	NiSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	<i>P2<sub>1</sub>2<sub>1</sub>2<sub>1</sub></i>	11,8; 12,0; 6,80	4
NiSSb	I	CoAsS	<i>P2<sub>1</sub>3</i>	5,90	4
$\gamma$ -NiSb	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,916; ...; 5,132*	2
$\alpha$ -Ni—Sb (тв. p-p)	I	( $\alpha$ -фаза)		3,523—3,537	...
$\epsilon$ -NiSb <sub>2</sub>	IV	FeS <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	5,180; 6,314; 3,838	2
$\beta$ - и $\beta'$ -Ni <sub>2</sub> Sb	II			5,785; ...; 6,00	...
Ni <sub>3</sub> Sb	III			11,888; ...; 7,062*	...
Ni <sub>5</sub> Sb <sub>11</sub>	III			10,743; ...; 8,999*	...
Ni <sub>9</sub> Sb <sub>4</sub>	II			8,095; ...; 11,389*	...
Ni <sub>10</sub> Sb <sub>11</sub>	III			7,831; ...; 5,121*	...
Ni <sub>15</sub> Sb	I			7,075—7,13	...
NiSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,66; ...; 9,24	2
$\beta$ -NiSe	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,6613; ...; 5,3562	2
$\gamma$ -NiSe	IIIa	NiS	<i>R3m</i>	9,84; ...; 3,18	9
NiSe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	5,9604	4
NiSi	I	FeSi (?)	<i>P2<sub>1</sub>3</i>	4,437*	4
$\eta$ -NiSi	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,18; 3,34; 5,62	4
$\epsilon$ -NiSi <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm3m</i>	5,395*	4
NiSiF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>R3</i>	8,298; ...; 8,523*	3
$\delta$ -Ni <sub>2</sub> Si (низкотемп.)	IV	PbCl <sub>2</sub>	<i>Pnma</i>	4,99; 3,72; 7,03	4
$\theta$ -Ni <sub>2</sub> Si (высокотемп.)	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>m</i>	3,805; ...; 4,890	2
Ni <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> (или 2NiO · SiO <sub>2</sub> )	IV	Mg <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>		5,91; 10,10; 4,702*	...
Ni—Sn	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,145; ...; 5,213*	1
NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>R3</i>	10,599; ...; 10,740*	3
$\beta$ -Ni <sub>3</sub> Sn	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,282; ...; 4,235*	2
$\gamma$ -Ni <sub>3</sub> Sn <sub>2</sub>	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,137; ...; 5,203*	1
$\delta$ -Ni <sub>3</sub> Sn <sub>4</sub>	V		<i>C2/m</i>	12,198; 4,0F3; 5,177*; $\beta = 103^\circ 47'$	2
NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	<i>R3</i>	7,09; $\alpha = 96^\circ 45'$	1
N <sub>3</sub> Ta	IV		<i>Pmnm</i> (?)	5,114; 4,250; 4,542	2
NiTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,70; ...; 9,10	2
NiTaV	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,848; ...; 7,909	4
NiTe	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,975; ...; 5,370*	2
NiTe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,861; ...; 5,297*	1
NiTh	IV		<i>Pnma</i>	14,15; 4,31; 5,73	8
Ni <sub>3</sub> Th	III	AlB <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmm</i>	3,95; ...; 3,83	1
Ni <sub>5</sub> Th	III	CaZn <sub>5</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmm</i>	4,921; ...; 3,990*	1
NiTl	I	W	<i>Im3m</i>	2,980*	1
NiTl <sub>2</sub> (?)	I		<i>Fd3m</i>	11,310*	A=96
Ni <sub>3</sub> Ti	III	Ni <sub>3</sub> Ti	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	2,5505; ...; 8,3067	2
NiTiO <sub>3</sub>	IIIa	FeTiO <sub>3</sub>	<i>R3</i>	5,044; ...; 13,820*	...
NiU <sub>6</sub>	II	MgU <sub>6</sub>	<i>I4/mcm</i>	10,37; ...; 5,21	4
Ni <sub>2</sub> U	III	MgZn <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,966; ...; 8,252	4
Ni <sub>3</sub> U	I	AuBe <sub>5</sub>	<i>F43m</i>	6,7967	4
$\sigma$ -Ni—V (40 ат. % Ni)	II	$\alpha$ -CrFe	<i>P4<sub>2</sub>/mnm</i>	8,966; ...; 4,641*	A=30
NV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	4,701	2
Ni <sub>2</sub> V (850° C)	...	псевдоячейка		2,6145; ...; 3,5382; 2,5726*	A=2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ni <sub>3</sub> V	II	TiAl <sub>3</sub>	I4/mmm	3,5353; ...; 7,1586*	2
NiW	I			3,19	2
Ni <sub>3</sub> W	II	MoNi <sub>4</sub>	I4/m	5,730; ...; 3,553	2
NiWO <sub>4</sub>	V	MgWO <sub>4</sub>	P2/a	4,93; 5,66; 4,68; $\beta = 90^\circ 20'$	2
$\beta$ -NiZn (высокотемп.)	I	CsCl	Pm3m	2,9083*	1
$\beta$ -NiZn (низкотемп.; 50 вес. % Ni)	II			2,7413; ...; 3,1719*	A = 2
$\gamma$ -Ni <sub>5</sub> Zn <sub>21</sub>	I			8,922	2
Ni <sub>10,8</sub> Zn <sub>10,2</sub> (OH) <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>		3,125; ...; 4,605*	2
$\alpha$ -(NiZn)(OH) <sub>2</sub>	III			3,07; ...; ок. 8,2	2
$\alpha$ -Np	IV		Pnma	6,663; 4,723; 4,887	8
$\beta$ -Np	II		P4 <sub>2</sub> /2	4,897; ...; 3,388	4
$\gamma$ -Np	I	W (?)	Im3m	3,52	2
$\beta$ -NpBr <sub>3</sub>	IV	PuBr <sub>3</sub>	Amam	9,15; 12,65; 4,11	4
$\alpha$ -NpBr <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	P6 <sub>3</sub> /m	7,917; ...; 4,382	2
NpCl	I	NaCl	Fm3m	5,004	4
NpCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	P6 <sub>3</sub> /m	7,405; ...; 4,273*	2
NpCl <sub>4</sub>	II	ThCl <sub>4</sub>		8,25; ...; 7,46	2
NpF <sub>3</sub>	III	LaF <sub>3</sub>		4,108; ...; 7,273*	2
NpF <sub>4</sub>	V	ZrF <sub>4</sub>	I2/c	10,36; 10,72; 8,39; $\beta = 94^\circ 40'$	12
NpJ <sub>3</sub>	IV	PuBr <sub>3</sub>	Amam	9,93; 14,00; 4,29	4
NpN	I	NaCl	Fm3m	4,897	4
NpO	I	NaCl	Fm3m	5,01	4
NpO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	Fm3m	5,436	4
Np <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	IV	U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>		6,54; 4,07; 4,16	0,67
NpO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	IIIa	UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	R3m	4,170; ...; 15,77*	3
NpOS	II	PbFCl	P4/nmm	3,817; ...; 6,641*	2
Np <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I43d	...	4
Np <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Pnma	10,6; 3,85; 10,3	4
NpSi <sub>2</sub>	II	ThSi <sub>2</sub>	I4 <sub>1</sub> /amd	3,96; ...; 13,67	4
$\alpha$ -O <sub>2</sub> (-252° C)	IV	$\alpha$ -O <sub>2</sub>		5,50; 3,82; 3,44	4
$\beta$ -O <sub>2</sub> (от -243 до -233° C)	IIIa		R3, R3m, R32	6,19; $\alpha = 99^\circ 6'$ (6O <sub>2</sub> )	12
$\gamma$ -O <sub>2</sub> (-225° C)	I	$\gamma$ -O <sub>2</sub>	Pa3	6,83 (8O <sub>2</sub> )	16
O <sub>2</sub> (темп. не указана)	III			5,75; ...; 7,59	12
Os	III	Mg	P6 <sub>3</sub> /mmc	2,72980; ...; 4,3104*	2
OsIr (?)	I			3,8493	2
OsO <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	P4/nmm	4,51; ...; 3,19	2
Os <sub>2</sub> Pu	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	5,326; ...; 8,665*	4
Os <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	Pa3	5,6188	4
Os <sub>2</sub> Se <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	Pa3	5,945	4
Os <sub>2</sub> Si <sub>3</sub>	II			5,57; ...; 4,47	2
OsTe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	Pa3	6,382	4
OsTi	I	CsCl	Pm3m	3,07	1
Os <sub>2</sub> U	I	MgCu <sub>2</sub>	Fd3m	7,4974*	8
OsZr	I		P2 <sub>1</sub> 3	5,696	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Os <sub>2</sub> Zr	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	5,179; ...; 8,509*	4
P (желтый при -35° C)	I	P (желтый)		7,18 (4P <sub>4</sub> )	16
P (красный)	I			7,34	2
P (черный)	IIIa	As	R3m	3,01; ...; 14,5	6
	IV	P (черный)	Abam	4,38; 10,50; 3,31	8
PBr <sub>5</sub>	IV		Pmab	8,3; 16,9; 5,6	4
PCl <sub>5</sub>	II		P4/n	9,22; ...; 7,44	4
PH <sub>3</sub>	I		Pn3	6,32	4
PH <sub>4</sub> J	II	PbO	P4/nmm	6,34; ...; 4,62	2
PJ <sub>3</sub>	III	CHJ <sub>3</sub>	P6 <sub>3</sub>	7,11; ...; 7,42	2
(PNCl <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	IV		Pmnb	12,94; 14,00; 6,16	4
(PNCl <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>	II	P <sub>4</sub> N <sub>4</sub> Cl <sub>8</sub>	P4 <sub>2</sub> /n	10,82; ...; 5,95	2
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	IV		Fdd2	8,12; 16,3; 5,25	8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (метастаб.)	IIIa		R3c	10,229; ...; 13,526*	12
PPr	I	NaCl	Fm3m	5,872	4
P <sub>2</sub> Pt	I	FeS <sub>2</sub>	Pa3	5,694	4
PPu	I	NaCl	Fm3m	5,664	4
PRh <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	Fm3m	5,516	4
PSBr <sub>3</sub>	I	SnJ <sub>4</sub> (?)	Pa3	11,05	8
$\alpha$ -P <sub>0,95</sub> Ta	II		F4/nmm	3,320; ...; 5,69	4
$\beta$ -PTa	II	$\beta$ -NbP	I4 <sub>2</sub>	3,330; ...; 11,39	4
PTh	I	NaCl	Fm3m	5,830	4
P <sub>2</sub> Th <sub>3</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I43d	8,617	4
PTi	III	$\gamma'$ -MoC	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,487; ...; 11,65	4
PTi <sub>3</sub>	II	Fe <sub>3</sub> P	I4	...	8
PU	I	NaCl	Fm3m	5,600	4
P <sub>2</sub> U	II	Cu <sub>2</sub> Sb	P4/nmm	3,800; ...; 7,762	2
P <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I43d	8,197*	4
PV	III	NiAs	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,18; ...; 6,22	2
PW	IV	MnP	Pnma	5,717; 3,238; 6,219	4
PW <sub>2</sub>	III			6,18; ...; 6,78	2
P <sub>2</sub> Zn	II		P4 <sub>2</sub> /2	5,07; ...; 18,65	8
P <sub>2</sub> Zn <sub>3</sub>	II	Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	P4 <sub>2</sub> /mmc	8,097; ...; 11,45*	8
$\alpha$ -P <sub>0,90</sub> Zr	I	NaCl	Fm3m	5,261 ~ 5,278	4
$\beta$ -PZr	III	$\gamma'$ -MoC	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,677; ...; 12,53	4
Pb	I	Cu	Fm3m	4,9496	4
PbAg <sub>4</sub> Bi <sub>4</sub> S <sub>9</sub>	I		I43m	10,38	2
PbAs <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	P312	4,859; ...; 5,481*	1
PbAs <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	V			83,30; 7,79; 58,38	240
	IV		P2 <sub>1</sub> 2 <sub>1</sub> 2 <sub>1</sub>	7,79; 19,46; 4,17	4
Pb <sub>3</sub> As <sub>4</sub> S <sub>12</sub>	V			22,69; 8,29; 7,86; $\beta = 96^\circ 45'$	4
Pb <sub>1</sub> As <sub>2</sub> S <sub>7</sub>	V		P2 <sub>1</sub> m	7,529; 31,87; 4,421; $\beta = 93^\circ 59'$	2
Pb <sub>7</sub> As <sub>9</sub> S <sub>20</sub>	V		P2 <sub>1</sub> /n	25,00; 7,91; 8,42; $\beta = 99^\circ 0'$	2
Pb <sub>9</sub> As <sub>4</sub> S <sub>15</sub>	IIIa		R3m	17,69; ...; 7,83	3

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Pb_{27}As_{14}S_{48}$	V		$P2_1m$	8,87; 31,65; 8,40; $\beta = 118^\circ 6'$	1
$PbBr_2$	IV	$PbCl_2$	$Pnam$	8,038; 9,518; 4,717*	4
$Pb_2Br_2CO_3$ (или $PbCO_3 \cdot PbBr_2$ )	II		$P4/mbm$	8,139; ...; 8,856*	4
$PbCO_3$	IV	$CaCO_3$	$Pnam$	6,1302; 8,4800; 5,1726*	4
$(Pb, Ca)CO_3$	IV		$Pnam$	5,79; 8,015; 4,97*	...
$(Pb, Ca)_2Sb_2O_7 \cdot 8H_2O$	I		$Fd3m, F4_3$	10,39	...
$PbCeO_3$	V	$CaTiO_3$	$P2_1/m$	7,64; 7,64; 7,64; $\beta = 90^\circ$	8
$PbCl_2$	IV	$PbCl_2$	$Pnam$	7,605; 9,027; 4,526*	4
$Pb_5Cl(AsO_4)_3$	III	$Ca_5F(PO_4)_3$	$P6_3/m$	10,24; ...; 7,43	2
$Pb_2Cl_2CO_3$ (или $PbCl_2 \cdot PbCO_3$ )	II		$P4/mbm$	8,139; ...; 8,856*	4
$PbCl_2 \cdot 2CS(NH_2)_2$	IV		$P2nb$	11,98; 20,67; 3,99	...
$PbCl_2 \cdot Cu(OH)_2$	I			15,6	...
$Pb(ClO_2)_2$	II		$4/mmm$	4,14; ...; 6,25	1
$Pb_5Cl(PO_4)_3$	III	$Ca_5F(PO_4)_3$	$P6_3/m$	9,95; ...; 7,31	2
$Pb_5Cl(VO_4)_3$	III	$Ca_5F(PO_4)_3$	$P6_3/m$	10,47; ...; 7,43	2
$Pb_3[Co(NO_2)_6]_2$	I			10,43	...
$PbCrO_4$	V		$P2_1/n$	7,108; 7,410; 6,77*; $\beta = 102^\circ 27'$	4
$5PbCrO_4 \cdot 3PbMoO_4 \cdot 10PbSO_4$	II			4,73; ...; 6,29	...
$Pb_2Cu(CrO_4)(PO_4)$	V		$P2_1/n$	13,68; 5,83; 9,53; $\beta = 93^\circ 58'$	4
$Pb(OH)_2 \cdot CuSO_4$	V		$P2_1/m$	9,74; 5,65; 4,68; $\beta = 103^\circ 47'$	2
$\alpha-PbF_2$	IV	$PbCl_2$	$Pnam$	6,441; 7,648; 3,897*	4
$\beta-PbF_2$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	5,942	3,97
$PbFBr$	II	$PbFCl$	$P4/nmm$	4,18; ...; 7,59	1,97
$PbFCl$	II	$PbFCl$	$P4/nmm$	4,09; ...; 7,21	2
$Pb_5(F, Cl)(PO_4)_3$	III	$Ca_5F(PO_4)_3$	$P6_3/m$	9,95; ...; 7,32	2
$PbFe(CN)_4$	I			8,30	...
$PbFe_2O_4$	I			7,81	...
$Pb[Fe_3(SO_4)_2(OH)_6]_2$	IIIa		$R\bar{3}m$	7,20; ...; 33,60	3
$Pb_4FeSb_6S_{14}$ (или $4PbS \cdot FeS \cdot 3Sb_2S_3$ )	V		$P2_1/a$	15,68; 19,01; 4,03; $\beta = 91^\circ 48'$	2
$PbHPO_4$	V		$P2_1/a, Pa$	5,76; 6,63; 4,65; $\beta = 97,2^\circ$	2
$PbJ_2$	IIIa	$CdJ_2$	$P\bar{3}m1$	4,59; ...; 6,86	1
$PbMnO_3OH$ (или $PbO \cdot MnOOH$ )	V		$P2$	4,54; ...; 20,7	3
				9,118; 5,676; 5,604*; $\beta = 93^\circ$	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$PbMoO_4$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a 2/m$	5,414; ...; 12,0789*	4
$\beta-Pb(N_3)_2$	V			17,508; 8,844; 5,090*; $\beta = 90^\circ 10'$	8,13
$\alpha-Pb(N_3)_2$	IV		$mmm$	11,312; 16,246; 6,628*	12,09
$Pb(NO_3)_2$	I	$Pb(NO_3)_2$	$Pa3$	7,86	4
$Pb_2Ni(NO_2)_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm3m$	10,57	4
$PbO$ (желтый)	IV		$Pca2$	5,476; 5,876; 4,743*	4
$PbO$ (красный)	II	$PbO$	$P4/nmm$	3,947; ...; 4,988*	2
$PbO_x$ ( $x = 1,47-1,51$ )	V		$Pc$	22,92; 10,81; 7,72(Å?); $\beta = 91,3^\circ$	48
	IV		$Pm2b$	7,66; 7,80; 5,50	8
$\beta-PbO_2$	II	$TiO_2$	$P4/mnm$	4,931; ...; 3,367*	2
$\alpha-PbO_2$	IV	$\alpha-PbO_2$	$Pbcm$	4,94; 5,94; 5,48	4
$Pb_2O$	I	$Cu_2O$ (?)	$Pn3m$	5,39	2
$Pb_2O_3$	V			7,050; 5,616; 3,865*; $\beta = 99,9^\circ$	2
$Pb_3O_4$	II		$P4/mbc$	8,80; ...; 6,56	4
$Pb_5O_8$	II			5,508; ...; 5,460*	1
$Pb_2OF_2$	II		$P\bar{4}m2$ (?)	8,152; ...; 5,718*	4
$PbO \cdot Fe_2O_3$	I			7,83	...
$PbO \cdot 6Fe_2O_3$	III		$P6/mmc$	5,877; ...; 23,02*	2
$Pb(OH)_2$	III			5,26; ...; 14,7	...
$PbOHCl$	IV		$Pnam$	7,1; 9,7; 4,05	4
$2Pb(OH)_2 \cdot CuCl_2$	II		$P4mm$	5,83; ...; 5,46	1
$5PbO \cdot 2H_2O$	V			6,36; 4,65; 5,93; $\beta = 105^\circ 47'$	1
$PbO \cdot PbSO_4$	V		$I2/m$	12,36; 5,68; 7,05; $\beta = 94^\circ 32'$	3,9
$PbO \cdot UO_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$	V			13,27; 7,01; 6,71; $\beta = 104^\circ 35'$	4,02
$PbP_2O_7$ (300° C)	I		$Pa3$	8,03	4
$Pb_3(PO_4)_2$	III			9,66; ...; 7,11	3
$Pb_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ [или $3Pb_3(PO_4)_2 \cdot Pb(OH)_2$ ]	III	$Ca_5F(PO_4)_3$	$P6_3/m$	9,90; ...; 7,29	1
$PbPd$	V			7,08; 8,425; 5,56*; $\beta = 71^\circ$	...
$PbPd_3$	I	$AuCu_3$	$Pm3m$	4,0135*	1
$Pb_2Pd$	II	$CuAl_2$	$I4/mcm$	6,835; ...; 5,821*	4
$Pb_2Pd_3$	III	$Ni_2In$	$P6_3/mmc$	4,4560; ...; 5,6925*	1
$Pb_2Pr$	I	$AuCu_3$	$Pm3m$	4,867	1
$PbPt$	III	$NiAs$	$P6_3/mmc$	4,250; ...; 5,456*	2
$PbPt_3$	I	$AuCu_3$ (?)	$Pm3m$ (?)	4,045*	1
$Pb_3Pt$	II		$P4/nbm$	6,653; ...; 5,966*	2
$Pb_3Pu$	I		$Pm3m$ (?)	4,808	1
$Pb_2Rh$	II	$CuAl_2$	$I4/mcm$	6,651; ...; 5,853*	4
$Pb_3Rh(NO_2)_6$	I			10,55	2
$PbS$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,935	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
PbS · Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	IV		<i>Rnm</i>	11,72; 14,52; 4,07	4
PbS · Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (?)	III		<i>P6<sub>3</sub></i> <i>P6<sub>3</sub>/m</i>	44,14; ...; 8,62	80 или 81
3PbS · 4Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V			16,90; 11,69; 13,39; $\beta = 94^\circ 42'$	4
5PbS · 2Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V		<i>P2<sub>1</sub>/a</i>	21,52; 23,46; 8,07; $\beta = 100^\circ 48'$	8
5PbS · 4Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	V		<i>P2/m</i>	19,20; 4,13; 17,43; $\beta = 96^\circ 24'$	...
6PbS · Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IV		<i>Pbnm</i>	15,39; 23,15; 4,09	...
7PbS · 6Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (?)	VI			16,5; 17,7; 3,99; $\alpha = 95^\circ 22'$ $\beta = 96^\circ 39'$ $\gamma = 92^\circ 6'$	1
9PbS · 4Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V		<i>A2/a</i>	24,52; 11,99; 13,61; $\beta = 105^\circ 49'$	4
PbS <sub>2</sub> Sn (или PbS · SnS)	IV	SnS	<i>Pnma</i>	11,33; 4,04; 4,28	2
5PbS · 3SnS <sub>2</sub> · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	V			46,85; 11,62; 17,28; $\beta = 94^\circ 48'$	16
PbSO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	6,93; 8,45; 5,38	4
PbSO <sub>4</sub> · K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	IIIa		<i>R3m</i>	9,681—9,601; ...; 20,698—20,620*	3
PbSb	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,13; ...; 5,47	2
PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P312</i>	5,287; ...; 5,364*	1
Pb <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	SbSbO <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	10,40	8
PbSbO <sub>2</sub> Cl (или 0,5PbO · PbCl <sub>2</sub> · Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	IV		<i>Cmcm</i>	5,591; 12,20; 5,431*	4
	II			3,887; ...; 12,26*	...
PbSb <sub>2</sub> S <sub>4</sub> (или PbS · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	IV			12,29; 13,76; 8,66	8
Pb <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub> (или 2PbS · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			16,16; 8,60; 13,75; $\beta = 91^\circ 24'$	8
Pb <sub>3</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>6</sub> (или 3PbS · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			24,93; 8,10; 14,51; $\beta = 100^\circ 50'$	10,23
Pb <sub>5</sub> Sb <sub>2</sub> S <sub>8</sub> (или 5PbS · Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			14,35; 8,25; 14,30; $\beta = 117^\circ 13'$	4
Pb <sub>5</sub> Sb <sub>4</sub> S <sub>11</sub> (или 5PbS · 2Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			21,47; 23,16; 8,00; $\beta = 100^\circ 41'$	8
	IV			14,83; 17,88; 4,02	2
Pb <sub>6</sub> Sb <sub>14</sub> S <sub>27</sub> (или 6PbS · 7Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	IV			44,06; 76,31; 8,60	12
Pb <sub>9</sub> Sb <sub>14</sub> S <sub>30</sub> (или 9PbS · 7Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			18,44; 16,84; 13,52; $\beta = 107^\circ 15'$	3
Pb <sub>11</sub> Sb <sub>12</sub> S <sub>39</sub> (или 11PbS · 6Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> )	V			14,18; 8,31; 11,93; $\beta = 106^\circ 30'$	1
PbSe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,122	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\alpha$ -PbSn	I			4,94	...
Pb <sub>3</sub> Sr (26 ат. % Sr)	II	AuCu <sub>3</sub>		4,955; ...; 5,025*	1
PbTe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,439*	4
PbThF <sub>6</sub> (или PbF <sub>2</sub> · ThF <sub>4</sub> )	III	LaF <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>22</i>	4,192; ...; 7,395*	1
PbThO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	8,97; 8,97; 8,97; $\beta = 90^\circ$	8
PbTi <sub>4</sub> (62,5 вес. % Ti)	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,973; ...; 4,836	2
PbTiO <sub>3</sub>	IV	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pmmn</i>	4,000; 4,211; 3,875*	1
	II	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P4/mmm</i>	3,8966; ...; 4,1440*	1
Pb <sub>3</sub> U	I	Cu <sub>3</sub> Au (?)	<i>Pm3m(?)</i>	4,7834	1
PbUF <sub>6</sub> (или PbF <sub>2</sub> · UF <sub>4</sub> )	III	LaF <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>22</i>	4,175; ...; 7,337*	1
PbUO <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	V			13,22; 7,04; 6,81; $\beta' = 103^\circ 40'$	4
PbWO <sub>4</sub>	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/a</i>	5,4419; ...; 12,0104	4
PbZn(OH)VO <sub>4</sub>	IV		<i>Pnma</i>	6,05; 9,39; 7,56	4
Pb <sub>3</sub> Zr <sub>5</sub>	III	Mn <sub>3</sub> Si <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mcm</i>	8,51; ...; 5,85	2
PbZrO <sub>3</sub>	II	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P4/mmm</i>	4,1502; ...; 4,100*	1
	I			12,415	...
Pd	I	Cu	<i>Fm3m</i>	3,8902	4
Pd—Ag	I			3,88—4,09	...
PdAs <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	5,982	4
PdBe	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	2,819	1
PdBe <sub>5</sub>	I	MgCu <sub>2</sub> (?)	<i>F43</i> или <i>F23</i>	5,994	4
PdCl <sub>2</sub>	IV	PdCl <sub>2</sub>	<i>Pnmm</i>	3,81; 11,0; 3,34	2
PdF <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,93; ...; 3,38	2
PdF <sub>3</sub>	IV			5,54; 7,49; 5,06	4
	IIIa	WO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,053; ...; 7,08*	3
	IIIa	WO <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,05; ...; 14,20	6
PdH	I			3,88—4,047	...
Pd(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	II		<i>P4/mbm</i>	10,11; ...; 4,27	2
PdO	II	PbO (?)	<i>P4/nmm</i>	3,02; ...; 5,31	2
			или <i>P4/mmc</i>		
PdS	II	PdS	<i>P4<sub>2</sub>/m</i>	6,43; ...; 6,63	8
PdSb	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,070; ...; 5,582*	2
PdSb <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	<i>Pa3</i>	6,452	4
~ Pd <sub>5</sub> Sb <sub>3</sub>	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,44; ...; 5,82	A = 2Sb
PdSi	IV	MnP	<i>Pnma</i>	5,588; 3,374; 6,121*	4
Pd <sub>3</sub> Si	IIIa	Fe <sub>2</sub> P	<i>P321</i>	6,48; ...; 3,42	3
PdSn	IV	MnP	<i>Pnma</i>	6,12; 3,86; 6,31	4
PdSn <sub>2</sub> (высокотемп.)	V			6,18; 3,93; 6,38; $\beta = 88,5^\circ$	...
PdSn <sub>2</sub> (низкотемп.)	II		<i>I4/acd</i>	6,490; ...; 24,378	16
PdSn <sub>2</sub> (69,1% Sn)	IV	CoGe <sub>2</sub>	<i>Aba2</i>	6,478; 6,478; 12,155*	A = 16Sn
PdSn <sub>4</sub>	IV	PtSn <sub>4</sub>	<i>Aba2</i>	6,38; 6,41; 11,47	4
Pd <sub>3</sub> Sn (?)	I	Cu <sub>3</sub> Au (?)	<i>Pm3m</i>	3,970*	1
Pd <sub>2</sub> Sn <sub>2</sub>	III	Ni <sub>2</sub> In	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,390; ...; 5,655*	1
PdTe	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	4,127; ...; 5,663*	2



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
PdTe <sub>2</sub>	IIIa	CaJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	4,02; ...; 5,11	1
Pd <sub>3</sub> Tl	III	Ni <sub>3</sub> Tl	$P6_3/mmc$	5,475; ...; 8,958*	4
Pd <sub>2</sub> Tl	III	Ni <sub>2</sub> In	$P6_3/mmc$	4,53; ...; 5,66	2
Pd <sub>3</sub> U	III	Ni <sub>3</sub> Tl	$P6_3/mmc$	5,757; ...; 9,621*	4
$\theta$ -PdZn	II	CuAu	$P4/mmm$	4,092; ...; 3,288*	2
$\gamma$ -PdZn	I			9,093*	
$\beta$ -Pd <sub>2</sub> Zn (высокотемп.)	I	~ CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,049*	$A = 2$
$\beta'$ -Pd <sub>2</sub> Zn <sub>3</sub> (61,4 ат. % Zn)	I			3,043*	
Pd <sub>5</sub> Zn <sub>21</sub>	I		$\gamma$ -структура	9,107	
Po	V		$B2$	7,42; 4,29; 14,0; $\beta = 92^\circ (?)$	12
$\alpha$ -Po	I		$Pm\bar{3}m$	3,345	
$\beta$ -Po	IIIa		$R\bar{3}m$	3,359; $\alpha = 98^\circ 13'$	
PoO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,626*	4
PoO <sub>2</sub> (?)	II			5,44; ...; 8,34	
$\alpha$ -Pr	III		$P6_3/mmc$	3,6725; ...; 11,8354	4
$\beta$ -Pr	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	5,151*	4
PrAs	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,009	4
PrB <sub>6</sub>	I	ThB <sub>6</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,129	1
PrBi	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,461	4
PrBr <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,92; ...; 4,38	2
PrC <sub>2</sub>	II	CaC <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,85; ...; 6,38	2
PrCd	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,830	1
PrCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	7,41; ...; 4,25	2
PrCl <sub>3</sub> ·7H <sub>2</sub> O	VI		$P1$	8,0; 8,2; 9,0; $\alpha = 72^\circ; \beta = 73^\circ; \gamma = 81^\circ 20'$	2
PrF <sub>3</sub>	III	CeF <sub>3</sub>	$P6/mcm$	7,061; ...; 7,218	6
$\alpha$ -PrH	III			3,652; ...; 5,88*	
PrMg	I	W	$Im\bar{3}m$	3,891	1
PrMg <sub>3</sub>	I	BiF <sub>3</sub>	$Fm\bar{3}m$	7,388	4
PrN	I			5,165	
PrNi <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,20 (6)	8
PrNi <sub>5</sub>	III	CaZn <sub>5</sub>	$P6/mmm$	4,948; ...; 3,973	1
PrO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,40	4
Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$P\bar{3}m1$	3,85; ...; 6,00	1
Pr <sub>6</sub> O <sub>11</sub> (или 4PrO <sub>2</sub> ·Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	$Ia\bar{3}$	11,138	16
PrOCl	I			5,54	
Pr(OH) <sub>3</sub>	II	PbFCl		4,054; ...; 6,786*	2
PrP	III	UCl <sub>3</sub>	$P6_3/m$	6,47; ...; 3,76	2
PrPO <sub>4</sub>	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,872	4
PrPO <sub>4</sub>	V	CePO <sub>4</sub>	$P2_1/n$	6,76; 6,95; 6,41; $\beta = 103^\circ 21'$	4
PrPb <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,867	1
PrS	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,727*	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
PrSb	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,366	4
PrSe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	5,935*	4
PrSi <sub>2</sub>	II	ThSi <sub>2</sub>	$I4_1/amd$	4,140; ...; 13,64*	4
PrSn <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,714	1
PrTe	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,309*	4
PrTi	I	W (?)	$Im\bar{3}m$	3,861*	1
PrZn	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,678	1
PrZn <sub>11</sub>	II	BaCd <sub>11</sub>	$I4_1/amd$	10,65; ...; 6,85	4
Pt	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	3,9237 ~ 3,9460	4
PtAl <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,922	4
PtAs <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	5,941 ~ 5,969	4
PtBr <sub>2</sub>	I			10,35	4
Pt-Co (47 ат. % Co)	II	AuCu	$P4/mmm$	3,812; ...; 3,708	2
Pt-Cu	I			3,769	
PtGa <sub>2</sub> (высокотемп.) <sup>1</sup>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	3,62 ~ 3,92	
Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> ·{0,5 [Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (PtCl <sub>4</sub> )] соль Магнуса, зеленая}	II		$P4$	6,29; ...; 6,42	2
$\beta$ -Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> (соль Герхарда)	IV			10,0; 11,2; 6,0	4
$\alpha$ -Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	II		$P4/mmm$	5,73; ...; 10,39	2
Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	II		$P4/mmm$ или $P4_2$	7,30; ...; 4,23	
Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	II	K <sub>2</sub> PtCl <sub>4</sub>	$P4/mmm$	7,39; ...; 4,21	1
[Pt(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ](PtCl <sub>4</sub> ) (соль Магнуса, желтая)	II		$P4/mbm$	10,44; ...; 4,21	2
PtO	II	PdO	$P4/mmc$	7,9; 8,2; 7,9	2
Pt <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	I			3,04; ...; 5,34	
PtP <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	6,239	
(Pt, Pd, Ni)S	II	PdS	$P4_2/m$	5,694	4
Pt-Rh (20,03 вес. % Rh)	I			6,37; ...; 6,58	8
Pt-Rh (13,02 вес. % Rh)	I			3,8866	4
PtS	II	PtS	$P4_2/mmc$	3,8986	4
PtS <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	4,92; ...; 6,12	4
PtSb	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,53; ...; 5,01	1
PtSb <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa\bar{3}$	4,130; ...; 5,47*	2
PtSe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	6,441	4
PtSi	IV	MnP	$Pnma$	3,72; ...; 5,062*	1
Pt <sub>2</sub> Si	II			5,58; 3,59; 5,92	4
PtSn	III	NiAs	$P6_3/mmc$	2,77; ...; 2,95	
PtSn <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	4,103; ...; 5,428*	2
PtSn <sub>4</sub>	IV	PtSn <sub>4</sub>	$Aba2$	6,413*	4
				6,38; 6,413; 11,35*	4

<sup>1</sup> См. также Ga.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Pt <sub>3</sub> Sn	I	Cu <sub>3</sub> Au	<i>Pm3m</i>	3,993	1
$\sigma$ -PtTa	II	$\sigma$ -CrFe	<i>P4<sub>2</sub>/mnm</i>	9,95; ...; 5,16	$A=30$
PtTe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,01; ...; 5,20	1
PtTi <sub>2</sub>	I	Fe <sub>3</sub> W <sub>3</sub> C	<i>Fd3m</i>	...; ...; ...	$A=96$
PtTi <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	5,033	2
Pt <sub>3</sub> Ti	I	Cu <sub>3</sub> Au	<i>Pm3m</i>	3,898	1
PtTi	III	CoSn	<i>P6/mmm</i>	5,605; ...; 4,639*	3
Pt <sub>2</sub> U	III	MnNi <sub>2</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	...; ...; ...	8
Pt <sub>3</sub> U	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,752; ...; 4,889*	2
PtV	I	$\beta$ -W	<i>Pm3n</i>	4,808	2
PtZn	II	CuAu	<i>P4/mmm</i>	4,02; ...; 3,46	2
$\xi$ -PtZn <sub>11,7</sub> (высокотемп.)	I	$\gamma$ -структура		18,116	...
Pt <sub>3</sub> Zn	IIIa		<i>P321</i>	4,10; ...; 2,73	...
	I	Cu <sub>3</sub> Au	<i>Pm3m</i>	3,885*	1
$\alpha$ -Pu	V		<i>P2<sub>1</sub>/m</i>	6,1835; 4,8244; 10,973; $\beta = 101^\circ 81'$	16
$\gamma$ -Pu	IV		<i>Fddd</i>	3,1587; 5,7682; 10,162	8
$\delta$ -Pu	I			4,6370	...
$\delta'$ -Pu	IV			3,33; ...; 4,46	...
$\epsilon$ -Pu	I			3,638	...
PuBr <sub>3</sub>	IV	PuBr <sub>3</sub>	<i>Amam</i>	9,13; 12,62; 4,09	4
PuCl	I	NaCl		4,92	4
PuCl <sub>3</sub>	III	UCl <sub>3</sub>	<i>P6<sub>3</sub>/m</i>	7,380; ...; 4,238*	2
PuF <sub>3</sub>	III	LaF <sub>3</sub>		4,087; ...; 7,240*	2
PuF <sub>4</sub>	V	ZrF <sub>4</sub>	<i>I2/c</i>	10,20; 10,55; 8,26; $\beta = 94^\circ 40'$	12
PuJ <sub>3</sub>	IV	PuBr <sub>3</sub>	<i>Amam</i>	9,90; 14,00; 4,29	4
PuN	I	NaCl		4,905	4
PuO	I	NaCl		4,958	4
PuO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>		5,397	4
PuOBr	II	PbFCl		4,014; ...; 7,556	2
PuOCl	II	PbFCl		4,004; ...; 6,779*	2
PuOF	I	CaF <sub>2</sub>		5,71	4
PuOJ	II	PbFCl		4,034; ...; 9,151	2
Pu <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S	IIIa	Ce <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S	<i>P3m1</i>	3,919; ...; 6,755*	1
PuS	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,536	4
Pu <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	I	Ce <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	<i>I43d</i>	8,543	$A=16S$
PuSi	IV	FeB	<i>Pnma</i>	7,933; 3,847; 5,727	4
PuSi <sub>2</sub>	II	ThSi <sub>2</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	3,97; ...; 13,55	4
Pu <sub>2</sub> Si <sub>3</sub>	III	AIB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	3,876; ...; 4,090	$A=1Pu$
		(псевдо)			
PuSn <sub>3</sub>	I	Cu <sub>3</sub> Au	<i>Pm3m</i>	4,630	1
PuTe	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,183	4
PuU	I			10,664	29
Pu <sub>8</sub> U	II			10,57; ...; 10,76	13

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ra					
RaF <sub>2</sub>	I			6,381	4
Rb (20° C)	I	W	<i>Im3m</i>	5,69	2
(-196° C)	I			5,610	...
(-268° C)	I			5,585	...
Rb <sub>2</sub> AgBi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i>	11,07	4
Rb <sub>2</sub> AgCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I			10,43	4
RbAlF <sub>4</sub>	II	TlAlF <sub>4</sub>	<i>P4/mmm</i>	3,615; ...; 6,261*	1
RbAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	<i>Pa3</i>	12,245	4
RbBF <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	7,23; 9,07; 5,60	4
RbBr	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,868	4
RbCl <sub>8</sub>	III	KC <sub>8</sub>		4,94; ...; 22,73	4
RbCl <sub>16</sub>	III	KC <sub>16</sub>		4,94; ...; 17,95	2
RbCN	I	FeS <sub>2</sub> или CaC <sub>2</sub>	<i>P2<sub>1</sub>3</i> или <i>P43m</i>	6,834	4
		(деформируе.)			
RbCd <sub>13</sub>	I	NaZn <sub>13</sub>	<i>Fm3c</i>	13,91	8
RbCdCl <sub>3</sub>	IV		<i>Pnam</i>	9,01; 14,93; 4,01	4
RbCd(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I			5,386	1
$\alpha$ -RbCl	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,749	1
$\beta$ -RbCl	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,412	4
RbClO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	7,53; 9,27; 5,81	4
RbClO <sub>4</sub> (320° C)	I	KClO <sub>4</sub>	<i>F43m</i>	7,72	4
Rb <sub>3</sub> (CoCl <sub>4</sub> )Cl	II	Cs <sub>3</sub> CoCl <sub>5</sub>	<i>I4/mcm</i>	8,7; ...; 14,0	4
Rb <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i>	10,75	4
Rb <sub>2</sub> CrF <sub>5</sub> · H <sub>2</sub> O	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		8,397	4
Rb <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	IV		<i>Pnam</i>	7,983; 10,704; 6,288	4
RbCrS <sub>2</sub>	IIIa	R	<i>R</i>	3,39; ...; 16,20	3
RbCr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	$\beta$ -квасцы	<i>Pa3</i>	12,281	4
RbCrSe <sub>2</sub>	IIIa	R	<i>R</i>	3,43; ...; 26,9	3
Rb <sub>2</sub> CuCl <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	II	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CuCl <sub>4</sub>	<i>P4/mmm</i>	7,81; ...; 8,00	2
RbF	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,64	4
Rb <sub>3</sub> Fe(CN) <sub>6</sub>	V	K <sub>3</sub> Fe(CN) <sub>6</sub>		13,74; 10,66; 8,63; $\beta = 90^\circ 03'$	...
Rb <sub>3</sub> FeF <sub>6</sub> (или 3RbF · FeF <sub>3</sub> )	I		<i>P(?)</i>	10,25	4
RbGa(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	<i>Pa3</i>	12,270	4
Rb <sub>2</sub> GeF <sub>6</sub> (или 2RbF · GeF <sub>4</sub> )	IIIa		<i>P3m</i>	5,82; ...; 4,79	1
RbH	I	NaCl		6,049	4
RbH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	II	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	<i>I42d</i>	7,58; ...; 7,28	4
RbHSO <sub>4</sub>	IV		<i>Cmma</i>	14,75; 24,6; 4,60	16
RbHg(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I			5,461	1
Rb <sub>2</sub> HgNi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3(?)</i>	10,49	4
RbJ	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	7,340	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
RbJO <sub>3</sub> . . . . .	V	CaTiO <sub>3</sub>	$P2_1/m$	9,06; 9,06; 9,06; $\beta = 90^\circ$	8
RbJO <sub>4</sub> . . . . .	I	CaTiO <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	4,53	1
Rb <sub>3</sub> Ir(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> . . . . .	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,874; . . . ; 12,938*	4
Rb <sub>2</sub> LiBi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> . . . . .	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}$	10,78	4
RbMgCl <sub>3</sub> · 6H <sub>2</sub> O . . . . .	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}$	10,61	4
RbN <sub>3</sub> . . . . .	V			13,30; 6,65; 6,62; $\beta \approx 90^\circ$	2
RbNO <sub>3</sub> . . . . .	II	KN <sub>3</sub>	$I4/mcm$	6,36; . . . ; 7,41	3,8
RbNO <sub>3</sub> (210° C) . . . . .	IIIa		$P\bar{3}1m$	10,45; . . . ; 7,38	9
Rb <sub>2</sub> NaBi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> . . . . .	I			4,380	
Rb <sub>2</sub> Ni(CN) <sub>4</sub> · 3H <sub>2</sub> O . . . . .	I	K <sub>3</sub> Co · (NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	$Fm\bar{3}$	11,00	4
	VI			11,10; 15,40; 8,99; $\alpha = 90^\circ 24'$ ; $\beta = 38^\circ 15'$ ; $\gamma = 91^\circ 15'$	4
RbO <sub>2</sub> . . . . .	II	CaC <sub>2</sub>		6,00; . . . ; 7,03	
Rb <sub>2</sub> O . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	6,756	4
Rb <sub>2</sub> O · 11Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	III		$P6/mmc$	5,915; . . . ; 23,83*	1
RbOH . . . . .	IV	TlJ		4,30; 12,2; 4,15	
RbOsNO <sub>3</sub> . . . . .	IV		$P2_12_1$	5,84; 13,64; 5,57	4
RbPb <sub>2</sub> Br <sub>5</sub> (или RbBr · 2PbBr <sub>2</sub> ) . . . . .	II	NH <sub>4</sub> Pb <sub>2</sub> Br <sub>5</sub>	$I4/mcm$	8,41; . . . ; 14,5	4
Rb <sub>2</sub> PbCl <sub>6</sub> (или 2RbCl · PbCl <sub>4</sub> ) . . . . .	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,217	4
RbPbCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> . . . . .	I			10,47	4
Rb <sub>2</sub> PdBr <sub>6</sub> . . . . .	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,27	4
Rb <sub>2</sub> PdCl <sub>6</sub> . . . . .	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		10,015	
$\alpha$ -Rb <sub>2</sub> Pd(NO <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> . . . . .	IV			16,78; 15,39; 5,50	6
$\beta$ -Rb <sub>2</sub> Pd(NO <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> . . . . .	V			12,7; 8,0; 4,7; $\beta = 98^\circ 15'$	2
Rb <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	9,904	4
Rb <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub> · Cs <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub> (44 вес. % Rb <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub> ) . . . . .	I			10,04	
Rb <sub>2</sub> Pt(SCN) <sub>6</sub> . . . . .	IIIa	K <sub>2</sub> Pt(SCN) <sub>6</sub>	$P\bar{3}1m$	6,752; . . . ; 10,47*	1
RbPuF <sub>5</sub> (RbF · PuF <sub>4</sub> ) . . . . .	IIIa		$R\bar{3}$	15,20; . . . ; 10,59	18
RbReO <sub>4</sub> . . . . .	II	CaWO <sub>4</sub>	$I4_1/a$	5,803; . . . ; 13,167*	4
Rb <sub>3</sub> [Rh(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ] . . . . .	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}$	10,85	4
Rb <sub>2</sub> S . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	7,67	4
$\alpha$ -RbSH (низкотемп.) . . . . .	IIIa	NaSH	$R\bar{3}m$	5,15; . . . ; 10,26	3
$\beta$ -RbSH (высокотемп.) . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,98	4
Rb <sub>3</sub> SO <sub>4</sub> . . . . .	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		7,81; 10,43; 5,97	4
Rb <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . . . . .	IIIa	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P\bar{3}21$	10,02; . . . ; 6,35	3
RbSbF <sub>6</sub> . . . . .	IIIa	BaSiF <sub>6</sub>	$R\bar{3}m$	7,62; . . . ; 7,78	3
Rb <sub>2</sub> SeCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	9,998	4
$\alpha$ -RbSeH (низкотемп.) . . . . .	IIIa	KSH	$R\bar{3}m$	5,375; . . . ; 10,44*	3
$\beta$ -RbSeH (высокотемп.) . . . . .	I	NaCl		7,22	

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Rb <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub> . . . . .	I	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	8,463	4
Rb <sub>2</sub> SnBr <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		10,66	4
Rb <sub>2</sub> SnCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,119	4
Rb <sub>2</sub> SnJ <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		11,62	
Rb <sub>3</sub> TaO <sub>8</sub> . . . . .	II	K <sub>3</sub> CrO <sub>8</sub>	$I42m$	7,05; . . . ; 8,05	2
Rb <sub>2</sub> TeCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,242	4
Rb <sub>2</sub> TiCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		9,942	
RbTiBr <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O . . . . .	I		$Fm\bar{3}c$	18,64	
Rb <sub>3</sub> TiBr <sub>6</sub> · 1,14H <sub>2</sub> O . . . . .	II	K <sub>3</sub> TiCl <sub>6</sub> · 2H <sub>2</sub> O	$I4/mmm$	16,95; . . . ; 19,45	14
Rb <sub>2</sub> VF <sub>5</sub> · H <sub>2</sub> O . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>		8,44	4
Rb <sub>3</sub> W <sub>2</sub> Cl <sub>9</sub> . . . . .	III	K <sub>3</sub> W <sub>2</sub> Cl <sub>9</sub>	$P6_3/m$	7,24; . . . ; 16,95	2
Rb <sub>2</sub> ZrCl <sub>6</sub> . . . . .	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	$Fm\bar{3}m$	10,199	4
Re . . . . .	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,760; . . . ; 4,458	2
ReBe <sub>2</sub> . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6/mmc$	4,345; . . . ; 7,087*	4
ReO <sub>3</sub> . . . . .	I	ReO <sub>3</sub>	$Pm\bar{3}m$	3,742	1
ReSi . . . . .	I	FeSi	$P2_13$	4,775	4
ReSi <sub>2</sub> . . . . .	II	MoSi <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,123; . . . ; 7,659*	2
Re—Ta . . . . .	I	$\alpha$ -Mn	$I43m$	9,711	A=58
$\sigma$ -ReTa . . . . .	II	$\sigma$ -CrFe	$P4_2/mnm$	9,72; . . . ; 5,07	A=30
Re—W . . . . .	I	$\alpha$ -Mn	$I43m$	9,588	A=58
$\sigma$ -Re—W . . . . .	II	$\sigma$ -CrFe	$P4_2/mnm$	9,55; . . . ; 4,98	A=30
Re <sub>2</sub> Zr . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,251; . . . ; 8,576*	4
Rh . . . . .	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	3,8043	4
RhCl <sub>2</sub> (NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> Cl . . . . .	IV	RhCl <sub>2</sub> · (NH <sub>3</sub> ) <sub>5</sub> Cl	$Pmnb$	10,42; 13,32; 6,71	4
RhF <sub>3</sub> . . . . .	IIIa	FeF <sub>3</sub>	$R\bar{3}c$	4,878; . . . ; 6,809*	3
RhNbO <sub>4</sub> . . . . .	IV			5,30; 7,19; 4,87	4
Rh <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,686; . . . ; 3,014*	1
	IIIa	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$R\bar{3}c$	5,09; . . . ; 13,77; 5,47; $\alpha = 55^\circ 40'$	6
Rh <sub>2</sub> P . . . . .	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,516	4
RhS <sub>2</sub> . . . . .	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	5,585	4
RhSb . . . . .	IV	MnP	$Pnma$	5,943; 3,868; 6,327*	4
RhSbO <sub>4</sub> (двухфазн. состав) . . . . .	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,601; . . . ; 3,100*	1
RhSe <sub>2</sub> . . . . .	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	6,002	4
RhSi . . . . .	I	FeSi	$P2_13$	4,675	4
Rh—Sn (насыщ. р-р Sn в Rh) . . . . .	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,340; . . . ; 5,555*	1
RhSn . . . . .	I	FeSi	$P2_13$	3,85	4
RhSn <sub>2</sub> (высокотемп.; 27,4% Rh) . . . . .	II	Al <sub>2</sub> Cu	$I4/mcm$	6,412; . . . ; 5,656	4
RhSn <sub>2</sub> (низкотемп.) . . . . .	II		$I4/mmm$	4,487; . . . ; 17,717	6
Rh <sub>3</sub> Sn <sub>2</sub> . . . . .	III	Ni <sub>2</sub> In	$P6_3/mmc$	4,331; . . . ; 5,542*	1

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Rh <sub>2</sub> Ta <sub>3</sub> (39,8 ат. % Rh)	II	$\sigma$ -CrFe	$P4_2/mnm$	9,754; ...; 5,058	A=30
RhTaO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,684; ...; 3,020*	1
RhTe	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,99; ...; 5,66	2
RhTe <sub>2</sub> (высокотемп.)	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,92; ...; 5,41	1
RhTe <sub>2</sub> (низкотемп.)	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	6,441	4
RhV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,767	2
Rh <sub>3</sub> V <sub>2</sub>	III	Mg	$P6_3/mmc$	...; ...; ...	A=2
RhVO <sub>4</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,607; ...; 2,923*	1
RhW	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,708; ...; 4,328	A=2
Ru	III	Mg	$P6_3/mmc$	2,7003; ...; 4,2730*	2
RuO <sub>2</sub>	II	SnO <sub>2</sub>	$P4/mnm$	4,51; ...; 3,11	2
RuS <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	5,60	4
RuSe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	5,933	4
$\alpha$ -RuSi	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	2,90	1
$\beta$ -RuSi	I			4,70	
Ru <sub>2</sub> Si <sub>3</sub>	II			5,52; ...; 4,46	
RuSn <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	...	4
Ru <sub>3</sub> Sn <sub>7</sub>	I		$Im\bar{3}m$	9,351	4
RuTa	II			3,02; ...; 3,37	
Ru—Ta	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	...	1
RuTe <sub>2</sub>	I	FeS <sub>2</sub>	$Pa3$	6,373	4
RuTi	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,06	1
Ru <sub>3</sub> U	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm\bar{3}m$	3,980*	1
Ru—V	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	...	1
RuV	II			2,96; ...; 3,09	
Ru <sub>2</sub> Zr	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,131; ...; 8,492	4
S (комн. темп.)	IV	$\alpha$ -S	$Fddd$	10,437; 12,845; 24,369	128
	V		$P2_1/c$	10,90; 10,96; 11,02; $\beta = 83^\circ 16'$	48
$\beta$ -S <sub>8</sub>	IIIa		$R\bar{3}$	6,45; $\alpha = 115^\circ 18'$	6
	V		$P2_1/c$	11,02; 10,96; 10,90; $\beta = 96^\circ 44'$	6
SC (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	IV	SC (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	$Pnma$	7,64; 8,54; 5,47	4
$\gamma$ -SO <sub>3</sub> (низкотемп.)	IV		$Pna2$	10,7; 12,3; 5,3	11,6
Sb	IIIa	As	$R\bar{3}m$	4,4976*; $\alpha = 57^\circ 6' 27''$	2
Sb (возогн.)	I			4,500	
Sb—Cu <sup>1</sup>	II			5,94; ...; 5,80	
Sb—Cu (1 ат. % Sb)	I			3,6259	
Sb—Cu (637° C)	I			3,6801	
SbF <sub>3</sub>	IV		$Ama2$	7,25; 7,49; 4,95	4
SbJ <sub>3</sub>	IIIa	BiJ <sub>3</sub>	$R\bar{3}$	7,48; ...; 20,89	6
$\alpha$ -Sb—K—Te	III	Na <sub>3</sub> As	$P6/mmc$	6,037; ...; 10,715*	2
$\delta$ -Sb—K—Te	I	CaF <sub>2</sub>		8,2 ~ 8,40	

<sup>1</sup> См. также Cu.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
SbNi—AsNi (80 ат. % SbNi)	III			3,886; ...; 5,109*	...
SbNi—AsNi (20 ат. % SbNi)	III			3,657; ...; 5,064 <sup>3</sup>	...
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Pnaa$	5,42; 12,46; 4,92	4
	I	Sb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$Fd\bar{3}m$	11,16	16
Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Pn2a$	5,424; 11,76; 4,804	4
Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	I	Sb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}$	10,26	16
Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	I		$F(?)$	10,2 (4)	...
Sb <sub>6</sub> O <sub>13</sub>	I	псевдокубич.		10,24	...
Sb <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Br <sub>2</sub>	V	Sb <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>		13,46; 5,143; 6,606*; $\beta = 97,89^\circ$	2
Sb <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	V	Sb <sub>4</sub> O <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	$P2_1/a$	13,53; 5,117; 6,241*; $\beta = 97,27^\circ$	2
Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	$Pnma$	11,20; 11,28; 3,83	4
Sb <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	$Pnma$	11,68; 3,98; 11,58	4
SbSbO <sub>4</sub> (или Sb <sup>III</sup> Sb <sup>V</sup> O <sub>4</sub> )	I		$Fd\bar{3}m$ или $F4_3$	10,26	16
SbSb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> OH (или SbOOH · Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	I	R <sub>2</sub> X <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	$Fd\bar{3}m$	10,30	8
SbSn	IIIa			6,124; $\alpha = 89,38^\circ$	A=8
	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,142	4
SbTaO <sub>4</sub>	IV		$Pn2a$	5,542; 11,78; 4,916	4
Sb <sub>2</sub> Te <sub>3</sub>	IIIa	Bi <sub>2</sub> Te <sub>2</sub> S	$R\bar{3}m$	4,25; ...; (5×6,07)	A=15
SbTh	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,305*	4
Sb <sub>2</sub> Th	II	Cu <sub>2</sub> Sb	$P4/nmm$	4,344; ...; 9,154*	2
Sb <sub>4</sub> Th <sub>3</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	$I43d$	9,353*	4
SbTi	III	NiAs	$P6_3/mmc$	4,062; ...; 6,293*	2
(Sb <sub>0,8</sub> Tl <sub>0,2</sub> )Ti <sub>3</sub>	III	Ni <sub>3</sub> Sn	$P6_3/mmc$	5,946; ...; 4,798*	2
Sb <sub>2</sub> Ti	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	6,653; ...; 5,805*	4
SbTi	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,85	1
Sb <sub>2</sub> Tl <sub>7</sub>	I	Sb <sub>2</sub> Tl <sub>7</sub>	$Im\bar{3}m$	11,61	6
SbU	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,191	4
Sb <sub>2</sub> U	II	Cu <sub>2</sub> Sb	$P4/nmm$	4,272; ...; 8,741	2
Sb <sub>4</sub> U <sub>3</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	$I43d$	9,095	4
SbV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm\bar{3}n$	4,92	2
Sb <sub>2</sub> V	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	6,542	4
SbZn <sup>1</sup>	IV	CdSb	$Pbca$	7,741; 8,115; 6,218	8
SbZr <sub>2</sub>	III			8,4; ...; 5,6	5
$\beta$ -Sc	I	Cu	$Fm\bar{3}m$	4,541	4
$\alpha$ -Sc	III	Mg	$P6/mcm$	3,302; ...; 5,245*	2
ScBO <sub>3</sub>	IIIa	NaN <sub>3</sub> O <sub>3</sub>	$R\bar{3}c$	4,747; ...; 15,274*	6

<sup>1</sup> См. также Zn.



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
ScCl <sub>3</sub>	IIIa	BiJ <sub>3</sub>	$R\bar{3}$	6,384; ...; 17,78*	6
ScF <sub>3</sub>	IIIa	ReO <sub>3</sub>	$R32$	5,667; ...; 7,017	3
(Sc, In) <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	ReO <sub>3</sub>	$Ia3d$	4,03	1
ScN	I	NaCl	$Fm3m$	9,90	16
Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	$Ia3$	4,45	4
Sc(OH) <sub>3</sub>	I		$Im3$	9,81	16
Sc <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (или Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 2SiO <sub>2</sub> )	V	Sc <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	$C2/m$	7,882	8
				6,56; 8,58; 4,74; $\beta = 102^\circ 58'$	2,06
$\beta$ -Se (красный)	V		$P2_1/a$	12,85; 8,07; 9,31; $\beta = 93^\circ 8'$	32,3
$\alpha$ -Se	IIIa	Se	$P3_221$ или $P3_221$	4,35448; ...; 4,94962*	3
$\alpha$ -Se <sub>8</sub>	V		$P2_1/n$	11,61; 9,07; 9,05	4
SeO <sub>2</sub>	II	SeO <sub>2</sub>	$P4/bc$	8,353; ...; 5,051*	8
SeSn	IV	SnS	$Pnma$	11,57; 4,19; 4,46	4
	I	NaCl	$Fm3m$	5,99	4
Se <sub>3</sub> Sn <sub>2</sub>	II			6,77; ...; 5,86	2
SeSr	I	NaCl	$Fm3m$	6,2320	4
SeTh	I	NaCl	$Fm3m$	5,863*	4
Se <sub>2</sub> Th	IV	PbCl <sub>2</sub>	$Pnma$	7,595; 4,411; 9,046*	4
Se <sub>3</sub> Th <sub>2</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub> (?)	$Pnma$	11,55; 4,26; 11,32	4
Se <sub>12</sub> Th <sub>7</sub>	III	Th <sub>7</sub> Se <sub>12</sub>	$P6_3/m$	11,546; ...; 4,22*	1
SeTi	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,559; ...; 6,22*	2
Se <sub>2</sub> Ti	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,541; ...; 5,96*	1
SeTi	II	TeSe	$I4/mcm$	8,02; ...; 7,00	8
SeU	I	NaCl	$Fm3m$	5,739*	4
$\alpha$ -SeV	III	NiAs	$P6_3/mmc$	3,588; ...; 5,977*	2
Se <sub>2</sub> V	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,348; ...; 6,122*	1
SeYb	I	NaCl	$Fm3m$	5,879	4
Se <sub>2</sub> W	III	MoS <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	3,29; ...; 12,97	2
SeZn	I	NaCl	$Fm3m$	6,22	4
	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	5,671	4
Se <sub>2</sub> Zr	IIIa	(сфалерит) CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,79; ...; 6,18	1
Si	I	C	$Fd3m$	5,4282	8
SiC	IIIa	CdCl <sub>2</sub>	$R3m$	3,57; ...; 17,51	3
$\beta$ -SiC	I	ZnS	$F\bar{4}3m$	4,357	4
$\alpha$ -SiC (I)	IIIa	SiC (I)	$R3m$	3,073; ...; 37,70*	15
$\alpha$ -SiC (II)	III	SiC (II)	$P6mc$	3,073; ...; 15,079*	6
SiC (III)	III	SiC (III)	$P6mc$	3,095; ...; 10,09*	4
$\alpha$ -SiC (III)	III		$P6mc$	3,073; ...; 10,059*	4
$\alpha$ -SiC (IV)	IIIa		$R3m$	3,073; ...; 52,78*	21
$\alpha$ -SiC (VI)	IIIa		$R3m$	3,073; ...; 82,94*	33
SiC (тип 10H)	IIIa		$P3m$	3,073; ...; 25,133*	...

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\alpha$ -SiC (тип 51R)	IIIa		$R3m$	3,073; ...; 128,178*	51
$\alpha$ -SiC (тип 87R)	IIIa		$R3m$	3,073; ...; 218,657*	87
SiF <sub>4</sub>	I	SiF <sub>4</sub>	$I43m$ или $I23$	5,42	2
SiJ <sub>4</sub>	I	SnJ <sub>4</sub>	$Pa3$	12,010	8
SiO	I		$Pa3$	6,4	8
SiO <sub>2</sub> (плавленый)	II			6,87; ...; 7,28	...
SiO <sub>2</sub> (кристобалит)	II	SiO <sub>2</sub>	$P4_22_1$ или $P4_22_1$	4,96; ...; 6,92	4
$\alpha$ -SiO <sub>2</sub> (кристобалит)	I		$P2_12_12_1$	7,01	8
	(псевдо)				
$\beta$ -SiO <sub>2</sub> (275° С, кристобалит)	I			7,0459 ~ 7,17	...
SiO <sub>2</sub> , $\beta$ -кварц	III	SiO <sub>2</sub>	$P6_22$ или $P6_22$	5,01; ...; 5,47	3
SiO <sub>2</sub> , $\beta$ -тридимит	III	SiO <sub>2</sub>	$P6/mmc$	5,03; ...; 8,22	4
SiP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	ZrP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	$Pa3$	7,48	4
SiS <sub>2</sub>	IV	SiS <sub>2</sub>	$Ibam$	5,60; 9,55; 5,53	3,93
Si <sub>2</sub> Sm	II	ThSi <sub>2</sub>		4,041; ...; 13,33*	4
		(искаженн.)			
SiTa <sub>2</sub>	II	CuAl <sub>2</sub>	$I4/mcm$	6,145; ...; 5,029*	4
Si <sub>2</sub> Ta	III	CrSi <sub>2</sub>	$P6_22$	4,771; ...; 6,551*	3
Si <sub>3</sub> Ta <sub>5</sub> (низкотемп.; загрязн.)	III	Mg <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	7,459; ...; 5,215*	2
Si <sub>3</sub> Ta <sub>5</sub> (чист.)	II	W <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$I4/mcm$	9,86; ...; 5,05	4
	II	Cr <sub>5</sub> B <sub>3</sub>	$I4/mcm$	6,503; ...; 11,849*	4
SiTe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	4,28; ...; 6,71	1
Si <sub>2</sub> Th	II	Si <sub>2</sub> Th	$I4_1/amd$	4,126; ...; 14,346*	3
$\beta$ -Si <sub>2</sub> Th	III	AlB <sub>2</sub>		3,986; ...; 4,227	...
Si <sub>2</sub> Th <sub>3</sub>	II			7,841; ...; 4,166	...
Si <sub>2</sub> Ti	IV	Si <sub>2</sub> Ti	$Fddd$	8,236; 4,773; 8,523*	8
Si <sub>3</sub> Ti <sub>5</sub>	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	7,465; ...; 5,162	2
SiU	IV	FeB	$Pbnm$	5,65; 7,65; 3,90	4
SiU <sub>3</sub>	II	U <sub>3</sub> Si	$I4/mcm$	6,029; ...; 8,696	4
$\alpha$ -Si <sub>2</sub> U	II	Si <sub>2</sub> U	$I4_1/amd$	3,97; ...; 13,71	4
$\beta$ -Si <sub>2</sub> U	III	AlB <sub>2</sub>	$P6/mmm$	3,85; ...; 4,06	1
$\gamma$ -Si <sub>2</sub> U	I			4,053	1
Si <sub>3</sub> U	I	Cu <sub>3</sub> Au	$Pm3m$	4,0353	1
Si <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	II	U <sub>3</sub> Si <sub>2</sub>	$P4/mbm$	7,3299; ...; 3,9004	2
SiV <sub>3</sub>	I	$\beta$ -W	$Pm3n$	4,722	2
Si <sub>2</sub> V	III	CrSi <sub>2</sub>	$P6_22$	4,562; ...; 6,359*	3
Si <sub>3</sub> V <sub>5</sub> (C)	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	7,121; ...; 4,832*	2
Si <sub>3</sub> V <sub>5</sub> (чист.)	II	Si <sub>3</sub> W <sub>5</sub>	$I4/mcm$	9,410; ...; 4,747*	4
Si <sub>2</sub> W	II	MoSi <sub>2</sub>	$I4/mmm$	3,211; ...; 7,868*	2
Si <sub>3</sub> W <sub>5</sub> (чист.)	II	Si <sub>3</sub> W <sub>5</sub>	$I4/mcm$	9,54; ...; 4,93	4
Si <sub>3</sub> W <sub>5</sub> (C)	III	Mn <sub>5</sub> Si <sub>3</sub>	$P6_3/mcm$	7,18; ...; 4,84	2
SiZr	IV	FeB	$Pnma$	6,968; 3,778; 5,291	4

См. также Th.



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{SiZr}_2$	II	$\text{CuAl}_2$	$I4/mcm$	6,6120; ...; 5,2943	4
$\text{Si}_2\text{Zr}$	IV	$\text{ZrSi}_2$	$Cmcm$	3,721; 14,68; 3,683	4
$\text{Si}_3\text{Zr}_5$ (загрязн.)	III	$\text{Mn}_5\text{Si}_3$	$P6_3/mcm$	7,870; ...; 5,547	2
<b>Sm</b>	IIIa		$R\bar{3}m$	8,996; $\alpha = 23^\circ 13'$	3
$\text{SmBr}_3$	IV	$\text{PuBr}_3$	$Amm$	9,06; 12,62; 4,03	4
$\text{SmC}_2$	II	$\text{CaC}_2$	$F4/mmm$	3,75; ...; 6,28	2
$\text{SmCl}_2$	IV	$\text{PbCl}_2$	$Pbnm$	8,973; 7,532; 4,497*	4
$\text{SmCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	V		$P2/b \sim P6$	7,98; 6,60; 9,58; $\beta = 93^\circ 40'$	2
$\text{SmF}_3$	III	$\text{CeF}_3$	$P6/mcm$	6,98; ...; 7,15	6
$\text{Sm}_2\text{O}_3$	I	$\text{Ti}_2\text{O}_3$	$Ia3$	10,915	16
$\text{Sm}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	V		$A2/m$	18,30; 6,76; 13,53; $\beta = 102^\circ 11'$	4
<b>Sn</b>	II	Sn (белос)	$I4_1/amd$	5,8197; ...; 3,1750*	4
Sn	I	C	$Fd3m$	6,4892	8
$\text{SnCl}_2$	IV			9,34; 9,98; 6,61	8
$\text{SnJ}_4$	I	$\text{SnJ}_4$	$Pa3$	12,25	8
$\text{SnO}$	II	$\text{PbO}$	$P4/nmm$	3,796; ...; 4,816*	...
$\text{SnO}_2$ (касситерит)	II	$\text{TiO}_2$	$P4/nmm$	4,718; ...; 3,161*	2
$\text{SnO}_2$ (Ta, Nb) $_2\text{O}_5$	V		$C2_1/c$	17,11; 4,85; 5,56; $\beta = 90^\circ 54'$	4
$\text{SnP}_2\text{O}_7$	I	$\text{ZrP}_2\text{O}_7$	$Pa3$	7,91	4
$\text{SnPb}_2\text{O}_4$	II	$\text{Pb}_3\text{O}_4$	$P4/mbc$	8,72; ...; 6,30	4
Sn—Pt (8 ат. % Sn)	I			3,998	4
$\text{SnS}$	IV	$\text{SnS}$	$Pbnm$	4,33; 11,18; 3,98	4
$\text{SnS}_2$	IIIa	$\text{CdJ}_2$	$P\bar{3}m1$	3,62; ...; 5,85	1
$\text{SnSb}$	IIIa	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	6,142	4
$\text{SnTa}_3$	I	$\beta\text{-W}$ (частично наруш.)	$Pm3n$	6,124; $\alpha = 89^\circ 38'$ 5,276	$A = 8$ 2
$\text{SnTe}$	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	6,2898	4
$\text{SnTi}_2$	III	$\text{Ni}_2\text{In}$	$P6_3/mmc$	4,653; ...; 5,700	2
$\text{SnTi}_3$	III	$\text{Ni}_3\text{Sn}$	$P6_3/mmc$	5,916; ...; 4,764	2
$\text{Sn}_3\text{Ti}_5$	III	$\text{Mn}_5\text{Si}_3$	$P6_3/mcm$	8,049; ...; 5,454	2
$\text{Sn}_5\text{Ti}_6$	III			9,22; ...; 5,69	...
$\text{Sn}_3\text{U}$	I	$\text{Cu}_3\text{Au}$	$Pm3m$	4,626	1
$\text{SnV}_3$	I	$\beta\text{-W}$	$Pm3n$	4,94	2
$\text{SnZr}$	IV?			7,43; 5,82; 5,16	...
$\text{SnZr}_4$	II			7,645; ...; 12,461	...
$\alpha\text{-Sr}$ (25° C)	I	Cu	$Fm3m$	6,0726*	4
$\beta\text{-Sr}$ (248° C)	III	Mg	$P6_3/mmc$	4,31; ...; 7,05	2
$\gamma\text{-Sr}$ (614° C)	I	W	$Im3m$	4,84	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{Sr}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]_2$	I	$\text{Ca}_3 \cdot [\text{Al}(\text{OH})_6]_2$	$Ia3d$	13,05	...
$\text{SrAs}_2\text{O}_6$ [или $\text{Sr}(\text{AsO}_3)_2$ ]	IIIa	$\text{PbSb}_2\text{O}_6$	$P312$	4,843; ...; 5,397*	1
$\text{SrB}_6$	I	$\text{CaB}_6$	$Pm3m$	4,20	1
$\text{SrBiO}_2\text{Br}$	II			3,995; ...; 12,76*	2
$\text{SrBi}_2\text{O}_3\text{Br}_2$	II		$P4/nmm$	3,990; ...; 20,83*	2
$\text{SrBi}_3\text{O}_4\text{Br}_3$	II		$I4/mmm$	3,976; ...; 28,78*	2
$\text{SrBi}_3\text{O}_4\text{Cl}_3$	II		$I4/mmm$	3,982; ...; 26,99*	2
$\text{SrBi}_3\text{O}_4\text{J}_3$	II		$I4/mmm$	4,043; ...; 31,95*	2
$\text{SrBr}_2$	IV	$\text{SrBr}_2$	$Pbnm$	7,13; 8,85; 5,44	4
$\text{SrBr}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IIIa	$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$P\bar{3}, P\bar{3}1m$ или $P321(\bar{3})$	8,51; ...; 4,29	1
$\text{SrC}_2$	II	$\text{CaC}_2$	$I4/mmm$	4,11; ...; 6,68	2
$\text{SrCO}_3$	IV	$\text{CaCO}_3$ (арагонит)	$Rnm$	6,08; 8,40; 5,12	4
$\text{Sr}_2\text{CaWO}_6$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$		8,20	4
$\text{SrCeO}_3$	V	$\text{CaTiO}_3$	$P2_1/m$	8,56; 8,56; 8,56 $\beta = 90^\circ$	8
	I	$\text{CaTiO}_3$ (дефектн.)		$\sim 4,28$	...
$\text{SrCl}_2$	I	$\text{CaC}_2$	$Fm3m$	6,99	4
$\text{SrCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	V		$Cc$	11,68; 6,38; 6,66; $\beta = 105^\circ 54'$	4
$\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IIIa	$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$P\bar{3}$ или $P\bar{3}1m?$	7,906; ...; 4,07*	1
$\text{SrF}_2$	I	$\text{CaC}_2$	$Fm3m$	5,794	4
$\text{SrF}_2\text{—LaF}_3$ (0,1—0,5 мол. % $\text{LaF}_3$ )	I			5,793	...
$\text{SrF}_2\text{—LaF}_3$ (50 мол. % $\text{SrF}_2$ )	I			5,84	...
$\text{SrH}_2$	IV	$\text{SrH}_2$	$Rnm$	6,364; 7,343; 3,875*	4
$\text{SrHfO}_3$	V	$\text{CaTiO}_3$	$P2_1/m$	8,154; 8,154; 8,154; $\beta = 90^\circ$	8
	I	$\text{CaTiO}_3$		4,077	...
$\text{SrJ}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	IIIa	$\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	$P\bar{3}$ или $P\bar{3}1m?$	8,51; ...; 4,29	1
$\text{SrIn}_2\text{O}_4$	II			7,98; ...; 7,98	...
$\text{SrMg}_2$	III	$\text{MgZn}_2$	$P6_3/mmc$	6,426; ...; 10,473*	4
$\text{Sr}_2\text{MgWO}_6$	I	$(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$		7,91	4
$\text{SrMoO}_4$	II	$\text{CaWO}_4$	$I4_1/a$	5,380; ...; 11,97*	4
$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	IV		$Fddd$	11,47; 11,82; 6,08	8
$\text{SrNH}_2$	I	$\text{NaCl}$		5,46	4
$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	I	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	$Pa3$	7,83	4
$\text{SrNi}(\text{CN})_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	V		$C2/m$	10,33; 15,18; 7,28	4,11
$\text{Sr}_2\text{Ni}(\text{NO}_2)_6$	I	$(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$	$Fm3m$	10,56	4
$\text{SrO}$	I	$\text{NaCl}$	$Fm3m$	5,083	4

## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\text{SrO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$	V	.....	.....	12,56; 9,00; 5,54	4
$3\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$	I	SrO	<i>P</i>	15,82	24
$3\text{SrO} \cdot 16\text{Al}_2\text{O}_3$	III	.....	<i>P6/mmc</i>	5,557; ...; 21,945*	0,67
SrO (насыщ. CaO)	I	NaCl	.....	5,1312	.....
$\text{SrO} \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3$	III	.....	<i>P6/mmc</i>	5,864; ...; 23,03*	2
$\text{Sr}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	II	$\text{Sr}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	<i>P4/mcc</i>	8,97; ...; 11,55	4
$\text{SrO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	II	$\text{SrO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	<i>P4/mmm</i>	6,32; ...; 11,10	2
$\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$	IIIa	.....	<i>R\bar{3}m</i>	5,378; ...; 19,76	3
$\text{Sr}_3(\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3)_2 \cdot 58\text{H}_2\text{O}$	I	.....	<i>Fd\bar{3}m</i>	23,10	4
$\text{Sr}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$	III	.....	.....	9,74; ...; 7,20	.....
$\text{SrPb}_3$	II	AuCu <sub>3</sub>	.....	4,955; ...; 5,025*	1
$\text{SrPt}(\text{CN})_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	V	.....	.....	10,555; 15,420; 7,131*; $\beta = 94^\circ 49'$	4
SrS	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	6,0062	4
$\text{SrSO}_4$ (целестит)	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	6,84; 8,36; 5,36	4
$\text{Sr}_2\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	III	.....	.....	12,84; ...; 19,28	12
$\text{SrSb}_2\text{O}_6$	IIIa	PbSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	<i>P312</i>	5,251; ...; 5,332*	1
$\text{Sr}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$	IV	веберит	.....	7,66; 10,36; 7,44	4
SrSe	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	6,2320	4
$\text{Sr}_2\text{SiO}_4$	IV	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<i>Pnam</i>	7,262; 9,66; 5,59*	4
$\text{SrSnO}_3$	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2_1/m</i>	8,07; 8,07; 8,07; $\beta = 90^\circ$	8
.....	I	CaTiO <sub>3</sub>	.....	4,0335	.....
SrTe	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	6,660	4
$\text{SrThF}_6$	III	LaF <sub>3</sub>	.....	4,125; ...; 7,327*	1
$\text{SrThO}_3$	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2_1/m</i>	8,86; 8,86; 8,86; $\beta = 90^\circ$	8
$\text{SrTiO}_3$	I	CaTiO <sub>3</sub>	<i>Pm\bar{3}m</i>	3,9049	1
SrTi	I	PdCu	<i>Pm\bar{3}m</i>	4,032	1,95
$\text{SrUF}_6$	III	LaF <sub>3</sub>	.....	4,103; ...; 7,290*	1
$\text{Sr}(\text{UO}_2)_2\text{O}_2$	IIIa	Ca(UO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	<i>R\bar{3}m</i>	3,99; ...; 18,3	3
$\text{SrUO}_4$	IIIa	.....	<i>R\bar{3}m</i>	6,53; $\alpha = 35^\circ 32'$	1
$\text{SrV}_2\text{O}_4$	I	.....	.....	7,69	.....
$\text{SrWO}_4$	II	CaWO <sub>4</sub>	<i>I4_1/a</i>	5,405; ...; 11,90*	4
$\text{Sr}_3\text{WO}_6$	I	(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub> (искаженн.)	.....	8,29	4
$\text{SrZn}_5$	IV	.....	<i>Pnma</i>	13,15; 5,32; 6,72	4
$\text{SrZn}_3$	I	NaZn <sub>3</sub>	<i>Fm\bar{3}c</i>	12,240	8
$\text{SrZrO}_3$	V	CaTiO <sub>3</sub>	<i>P2_1/m</i>	8,21; 8,21; 8,21; $\beta = 90^\circ$	8
.....	I	CaTiO <sub>3</sub>	.....	4,101	1

## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ta	I	W	<i>Im\bar{3}m</i>	3,3026	2
TaAl <sub>3</sub>	II	TiAl <sub>3</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,834; ...; 8,536*	2
TaC	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	4,4545	4
Ta <sub>2</sub> C	III	.....	.....	3,091; ...; 4,93*	1
TaF <sub>3</sub>	I	.....	<i>Pm\bar{3}m</i>	3,9012	1
$\beta\text{-TaH}$	I	.....	.....	3,36	.....
TaN	III	ZnO	<i>P6_3mc</i>	3,05; ...; 4,94	2
Ta <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	III	.....	.....	3,395; ...; 5,902*	1
TaV ( $\sigma$ -фаза?)	.....	.....	.....	8,631; ...; 4,417*	A=30
Tb	III	Mg	<i>P6_3/mmc</i>	3,6010; ...; 5,6936	2
TbN	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	4,93	4
Tb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>Ia\bar{3}</i>	10,71	16
Tb <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	I	.....	.....	5,29	.....
Tc	III	Mg	<i>P6_3/mmc</i>	2,735; ...; 4,388	2
TcO <sub>2</sub>	V	VO <sub>2</sub>	<i>P2_1/c</i>	~ 5,53; ~ 4,79; ~ 5,53; $\beta \approx 120^\circ$	4
Te	IIIa	Se	<i>P3_21</i>	4,4476; ...; 5,9149	3
TeO <sub>2</sub> (теллурит)	IV	TeO <sub>2</sub>	<i>Pbca</i>	5,59; 11,75; 5,50	8
.....	II	SnO <sub>2</sub>	<i>P4/mmm</i>	4,79; ...; 3,77	2
Te(OH) <sub>6</sub> (или H <sub>6</sub> TeO <sub>6</sub> )	V	.....	<i>P2_1/c</i>	9,74; 9,30; 5,70; $\beta = 104^\circ 30'$	4
.....	I	.....	<i>Fm\bar{3}m</i>	7,85	4
TeTh	I	CsCl	<i>Pm\bar{3}m</i>	3,819*	1
Te <sub>2</sub> Tl	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P\bar{3}m1</i>	3,757; ...; 6,513*	1
TeTi	III	NiAs	<i>P6_3/mmc</i>	3,834; ...; 6,390*	2
TeU	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	6,151*	4
Te <sub>2</sub> U	II	.....	.....	3,998; ...; 7,456*	.....
Te <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	<i>I4_3d</i>	9,378*	4
TeV	III	NiAs	<i>P6_3/mmc</i>	3,805; ...; 6,120*	2
TeYb	I	NaCl	<i>Fm\bar{3}m</i>	6,340*	4
TeZn	I	ZnS	<i>F4_3m</i>	6,101	4
$\alpha\text{-Th}$	I	Cu	<i>Fm\bar{3}m</i>	5,0843	4
$\beta\text{-Th}$	I	W	<i>Im\bar{3}m</i>	4,11	2
ThAl <sub>3</sub>	III	Ni <sub>3</sub> Sn	<i>P6_3/mmc</i>	6,499; ...; 4,626	2
ThB <sub>6</sub>	I	CsCl	<i>Pm\bar{3}m</i>	4,33	1
ThBe <sub>13</sub>	I	MeBe <sub>13</sub>	<i>Fm\bar{3}c</i>	10,395	8
ThC <sub>2</sub>	II	KHF <sub>2</sub>	.....	4,14; ...; 5,28	2
ThCl <sub>4</sub>	II	.....	<i>I4/amd</i>	8,473; ...; 7,468*	4
ThCo <sub>5</sub>	III	.....	<i>P6/mmm</i>	4,950; ...; 4,039	1
ThF <sub>4</sub>	V	ZrF <sub>4</sub>	<i>I2/c</i>	10,6; 11,0; 8,6; $\beta = 94^\circ 51'$	12
Th <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	III	La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	.....	3,875; ...; 6,175*	1
ThO <sub>2</sub>	I	CaF <sub>2</sub>	<i>Fm\bar{3}m</i>	5,584	4
ThO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub>	I	.....	.....	5,426—5,601	.....

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формальных весов
ThOF <sub>2</sub>	III	LaF <sub>3</sub>	...	4,039; ...; 7,290*	2
ThOS	II	PbFCl	<i>P4/nmm</i>	3,955; ...; 6,733*	2
ThP	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	5,830	4
Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	<i>I43d</i>	8,617	4
ThS	I	...	...	5,682	...
ThS <sub>2</sub>	IV	...	<i>Pnam</i>	7,249; 8,600; 4,259	4
Th <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	<i>Pnam</i>	10,83; 10,97; 3,95	4
ThS—US (50% ThS)	I	...	...	5,598	...
ThSi <sub>2</sub> <sup>1</sup>	II	ThSi <sub>2</sub>	<i>I4<sub>1</sub>/amd</i>	4,126; ...; 14,346*	3
ThSiO <sub>4</sub>	V	CePO <sub>4</sub>	<i>P2<sub>1</sub>/n</i>	6,80; 6,96; 6,54; $\beta = 104^\circ 55'$	4
ThSiW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · 27H <sub>2</sub> O	IIIa	...	<i>R3m</i>	16,13; ...; 40,20	6
ThSiW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · 30H <sub>2</sub> O	IIIa	...	<i>R3m</i>	16,23; ...; 40,20	6
Th—ThO <sub>2</sub>	I	...	...	5,084—5,596	...
Th <sub>2</sub> Zn	II	CuAl <sub>2</sub>	<i>I4/mcm</i>	7,60; ...; 5,64	4
$\alpha$ -Ti	III	Mg	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	2,9504; ...; 4,6833	2
$\beta$ -Ti (выше 900° C)	I	W	<i>Im3m</i>	3,3065	2
TiAl <sub>3</sub>	II	TiAl <sub>3</sub>	<i>I4/mmm</i>	3,836; ...; 8,579	2
TiB <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	3,024; ...; 3,221*	1
TiBe <sub>2</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	<i>Fd3m</i>	6,448	8
TiBr <sub>4</sub>	I	SnJ <sub>4</sub>	<i>Pa3</i>	11,273	8
TiC	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,3276	4
Ti <sub>10</sub> C <sub>2</sub> N <sub>6</sub>	I	...	...	4,25	...
TiCl <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,561; ...; 5,875*	1
TiCl <sub>3</sub>	IIIa	BiJ <sub>3</sub>	<i>R3</i>	6,121; ...; 17,50*	6
$\alpha$ -TiCl <sub>4</sub> · 4NH <sub>3</sub>	I	...	...	3,87	1,25
$\beta$ -TiCl <sub>4</sub> · 4NH <sub>3</sub>	I	NH <sub>4</sub> Cl	...	7,74	2
$\beta$ -TiH	I	(деформир.)	...	4,41—4,47	...
TiJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	4,110; ...; 6,820 (Å?)	1
TiJ <sub>4</sub>	I	SnJ <sub>4</sub>	...	12,02	8
Ti—N	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,242	4
TiN	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	4,23	4
TiO	I	NaCl	<i>F43m, F43</i>	4,244	4
TiO <sub>2</sub> (анатаз)	II	TiO <sub>2</sub>	<i>I4/amd</i>	3,73; ...; 9,37	4
TiO <sub>2</sub> (рукит)	IV	TiO <sub>2</sub>	<i>Pcab</i>	5,436; 9,166; 5,135*	8
TiO <sub>2</sub> (рутил)	II	TiO <sub>2</sub>	<i>P4/mnm</i>	4,4923; ...; 2,8930*	2
Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	$\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<i>R3c</i>	5,134; ...; 13,61*	6
TiPCl <sub>7</sub>	IV	...	<i>Pbca</i>	12,70; 13,59; 12,61	8
TiP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	ZrP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	<i>Pa3</i>	7,82	4
TiS <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,397; ...; 5,691*	1
TiSe	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,559; ...; 6,220*	2
TiSe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,541; ...; 5,986*	1

<sup>1</sup> См. также SI.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формальных весов
TiTe	III	NiAs	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,834; ...; 6,390*	2
TiTe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	<i>P3m1</i>	3,757; ...; 6,513*	1
TiU <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	<i>P6/mmm</i>	4,828; ...; 2,847	A = 3
$\omega$ -TiV	III	...	<i>P6/mmm</i>	4,60; ...; 2,82	...
TiZn <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub> (?)	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	5,064; ...; 8,210	4
TiZn <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	<i>Pm3m</i>	3,9322	1
TiZn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	<i>Fd3m</i>	8,462	8
$\alpha$ -Ti	III	Mg	<i>P6<sub>3</sub>/mmc</i>	3,4496; ...; 5,5137*	2
$\beta$ -Ti (выше 230° C)	I	W	<i>Im3m</i>	3,882	2
Ti <sub>2</sub> AgBi(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3</i>	11,08	4
Ti <sub>2</sub> AgCo(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> (?)	<i>Fm3</i> (?)	10,41	4
TiAlF <sub>4</sub>	II	TiAlF <sub>4</sub>	<i>P4/mmm</i>	3,617; ...; 6,367*	1
Ti <sub>2</sub> AlF <sub>5</sub>	IV	...	<i>Ccmm</i>	8,24; 10,06; 7,46	4
TiAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	...	12,232	4
Ti <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> · 12MoO <sub>3</sub> · 4H <sub>2</sub> O	I	...	...	11,74	...
Ti <sub>3</sub> AsO <sub>4</sub> · 12WO <sub>3</sub> · 4H <sub>2</sub> O	I	...	...	11,94	...
TiAsS <sub>2</sub>	V	...	<i>P2/b ~</i> <i>~ P2<sub>1</sub>/b</i>	15,02; 11,31; 6,10; $\beta = 127^\circ 45'$	...
Ti(As, Sb) <sub>3</sub> S <sub>5</sub>	IV	...	<i>Cmca</i>	13,35; 23,32; 11,23	2I
TiBF <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pnma</i>	7,40; 9,47; 5,81	4
TiBi	I	...	...	3,99	1
TiBi ( $\alpha$ -раствор в $\beta$ -Ti)	I	...	...	4,864	...
TiBr	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	6,58	4
TiBrO <sub>3</sub>	IIIa	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,98	1
TiBr—TiJ	I	KBrO <sub>3</sub>	<i>R3m</i>	6,15; ...; 8,05	3
TiCN	I	...	...	3,976—4,206	...
Ti <sub>2</sub> CaFe(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	3,82	1
TiCd(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ?	<i>Fm3</i>	10,32	4
Ti <sub>2</sub> Cd[Ni(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i> (?)	5,351	1
TiCl(20° C)	I	CsCl	<i>Pm3m</i>	10,39	4
(—190° C)	I	...	...	3,838	1
(возогн.)	I	NaCl	<i>Fm3m</i>	3,759	...
TiClO <sub>4</sub>	IV	BaSO <sub>4</sub>	<i>Pbnm</i>	6,30	4
TiCl—TiJ	I	KClO <sub>4</sub>	<i>F43m</i>	7,50; 9,42; 5,88	4
Ti <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	I	...	...	7,72	4
Ti <sub>2</sub> CrF <sub>5</sub> · H <sub>2</sub> O	I	K <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub>	<i>Fm3</i>	4,207	...
Ti <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	IV	K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	...	10,74	4
TiCr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	...	8,427	4
TiF	IV	$\beta$ -квасцы	<i>Pa3</i>	7,80; 10,68; 5,91	...
TiF <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	I	TiF	<i>Fmmm</i>	12,263	4
TiF <sub>2</sub> (для TiF · HF)	I	$\beta$ -квасцы	<i>Pa3</i>	5,495; 6,080; 5,180*	4
TiHg(NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	I	...	<i>Ia3</i>	12,258	4
Ti <sub>2</sub> Hg[Ni(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	...	...	8,60	8
Ti <sub>3</sub> Co(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ?	I	...	<i>Fm3</i> (?)	5,396	1
Ti <sub>2</sub> Hg[Ni(NO <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> ]	I	...	...	10,44	4

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$Tl_3Ir(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,75	4
$\alpha-TlJ$	IV	TlJ	$Amam$	5,24; 12,92; 4,57	4
$\beta-TlJ$	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	4,206	1
TlJ (возогн.)	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,94	4
$Tl_2O_3$	IIIa			6,23; ...; 7,81	3
$Tl_2LiBi(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$ ?	$Fm\bar{3}$	10,66	4
$Tl_2Mg(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$	V	соль Туттона	$P2_1/a$	9,22; 12,42; 6,185*; $\beta = 106^\circ 30'$	2
$TlNO_3$	II	$KN_3$	$I4/mcm$	6,21; ...; 7,37	4
$TlNO_3 (170^\circ C)$	IV		$P2_12_2$	6,17; 12,27; 3,98	4
$Tl_2NaBi(NO_2)_6$	I			4,322	4
$Tl_2O_3$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	11,03	4
$TlO_3NO_3$	IV	$Mn_2O_8$	$Ia\bar{3}$	10,59	16
$Tl_3PO_4 \cdot 12MoO_3 \cdot 4H_2O$	I		$P2_12_12_1$	5,68; 13,45; 5,42	4
$Tl_3PO_4 \cdot 12WO_3 \cdot 4H_2O$	I			11,62	4
TlPb ( $\alpha$ -раствор в $\beta$ -Tl)	I			11,91	4
TlPbCo( $NO_2$ ) <sub>6</sub>	I			4,881	4
$Tl_2PbFe(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$ ?	$Fm\bar{3}$	10,45	4
$Tl_2PtCl_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm\bar{3}m$	10,41	4
$\beta-TlReO_4$	II	$CaWO_4$	$I4_1/a$	5,761; ...; 13,33	4
$Tl_3Rh(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,93	4
$Tl_2S$	IIIa	$CdJ_2$ (?)	$R\bar{3} \sim R\bar{3}$	12,20; ...; 18,17	27
TlSCN	IV		$Pbma$	6,80; 7,52; 6,78	3,97
	II		4 или $4mm$	4,765; ...; 3,78*	1
$Tl_2SO_2$	I			10,77	4
$Tl_2SO_4$	IV	$K_2SO_4$	$Pbnm$	7,81; 10,68; 6,02	4,08
$Tl_2S_3O_6$	V		$C2/c$	13,20; 7,45; 7,58; $\beta = 91^\circ 0'$	3,83
TlSb ( $\alpha$ -раствор в $\beta$ -Tl)	I			4,852	4
TlSb	I	CsCl	$Pm\bar{3}m$	3,85	1
$Tl_7Sb_2$	I	$Sb_2Tl_7$	$Im\bar{3}m$	11,61	1
$TlSbF_6$	IIIa	$BaSiF_6$	$R\bar{3}m$	7,65; ...; 7,93	3
TlSe	II	TeSe	$I4/mcm$	8,02; ...; 7,00	8
$Tl_2SiF_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm\bar{3}m$	8,580	4
$Tl_2SnCl_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm\bar{3}m$	9,990	4
$Tl_2SrFe(NO_2)_6$	I	$K_3Co(NO_2)_6$	$Fm\bar{3}$	10,42	4
$Tl_2TeCl_6$	I	$K_2PtCl_6$	$Fm\bar{3}m$	10,127	4
$Tl_3U$	I	$AuCu_3$	$Pm\bar{3}m$	4,675	1
$TlVF_5 \cdot H_2O$	I	$K_2PtCl_6$		8,467	4
$Tl_3W_2Cl_9$	III	$K_3W_2Cl_9$	$P6_3/m$	7,15; ...; 16,33	2
Tu	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,5375; ...; 5,5546	2
TuN	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,80	4
$Tu_2O_3$	I	$Mn_2O_8$	$Ia\bar{3}$	10,476	16
$\alpha-U$	IV	$\alpha-U$	$Cmcm$	2,858; 5,877; 4,955	4
$\beta-U$	II		$P4_2/mnm$	10,759; ...; 5,656	30

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\gamma-U$	I	W	$Im\bar{3}m$	3,524	2
$UA1_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	7,811	8
$UA1_3$	I	$AuCu_3$	$Pm\bar{3}m$	4,287	1
$UA1_4$	IV	$UA1_4$	$Imma$	4,41; 6,27; 13,71	4
$UBe_{13}$	I	$NaZn_{13}$	$Fm\bar{3}c$	10,256	8
$UBr_3$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	7,926; ...; 4,432*	2
UC	I			4,995	4
$U-C_{0,35}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,535; ...; 5,970*	2
$U-C_{0,67}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,528; ...; 5,977*	2
$U-C_{0,87}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,515; ...; 5,959*	2
$U-C_{1,14}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,501; ...; 5,967*	2
$U-C_{1,29}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,515; ...; 5,992*	2
$U-C_{1,40}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,508; ...; 6,016*	2
$U-C_{1,48}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,518; ...; 6,006*	2
$U-C_{1,57}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,495; ...; 5,987	2
$U-C_2$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,54; ...; 5,99	2
$U-C_{\sim 2,3}$	II	$CaC_2$	$I4/mmm$	3,512; ...; 5,968	2
$UCl_3$	III	$UCl_3$	$P6_3/m$	7,428; ...; 4,312*	2
$UCl_4$	II	$ThCl_4$	$I4/amd$	8,296; ...; 7,487	4
	I			14,60	24
$UCl_6$	IIIa	$UCl_6$	$P3m$	10,95; ...; 6,03	3
UCo	I	CsCl	$I2_13$	6,3557	8
		(деформир.)			
$UCO_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	6,9924	4
$U_6Co$	II	$U_6Mn$	$I4/mcm$	10,36; ...; 5,21	4
$UCu_5$	I	$AuBe_5$	$F43m$	7,033	4
$UD_3$	I		$P\bar{4}3n$	6,633	8
$UF_3$	III	$LaF_3$		4,138; ...; 7,333*	2
$UF_4$	V	$ZrF_4$	$I2/c$	10,36; 10,72; 8,39; $\beta = 94^\circ 40'$	12
$\alpha-UF_5$	II		$I4/m$	6,512; ...; 4,463*	2
$\beta-UF_5$	II	$\beta-UF_5$	$I42d$	11,450; ...; 5,198	8
$U_2F_9$	I	$U_2F_9$	$I\bar{4}3m$	8,4716	4
$UFe_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	7,0592	8
$U_6Fe$	II	$U_6Mn$	$I4/mcm$	10,31; ...; 5,24	4
$UFenl$	I	$MgCu_2$		7,054	4
$UH_3$	I		$P43n$ , $P4_23$ , $Pm\bar{3}n$	6,6445	8
$UHg_2$	III	$AlB_2$	$P6/mmm$	4,976; ...; 3,218	1
$UHg_3$	III			3,320; ...; 4,878*	0,5
$UHg_4$	I			3,62*	2
$UJ_3$	IV	$PuBr_3$	$Amam$	9,99; 13,98; 4,31	4
$UMn_2$	I	$MgCu_2$	$Fd\bar{3}m$	7,1628	8
$U_6Mn$	II	$U_6Mn$	$I4/mcm$	10,29; ...; 5,24	4
$\gamma-U-Mo$	I			3,38—3,42	4
UN	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,890	4
$UN_2$	I	$CaF_2$	$Fm\bar{3}m$	5,32	4



Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
U <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	I	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ia3	10,700	16
UNi <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	4,966; ...; 8,252	4
UNi <sub>5</sub>	I	AuBe <sub>5</sub>	F43m	6,7967	4
U <sub>6</sub> Ni	II	U <sub>6</sub> Mg	I4/mcm	10,37; ...; 5,21	4
U <sub>0,88</sub> O <sub>2,12</sub>	II	NaCl	Fm3m	5,38; ...; 5,55	4
UO	I	NaCl	Fm3m	4,92	4
UO <sub>2</sub> (уранинит)	I	CaF <sub>2</sub>	Fm3m	5,4692	4,02
$\alpha$ -UO <sub>3</sub>	IIIa	$\alpha$ -UO <sub>3</sub>	P3m	3,963; ...; 4,160*	1
U <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	IV			8,27; 31,65; 6,72	16
U <sub>3</sub> O <sub>7</sub>	I			5,41	...
U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	IV			4,144; 6,716; 3,977*	0,67
UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	IIIa	UO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	R3m	4,198; ...; 15,661*	3
UO <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	IV		Cmcm	11,42; 13,15; 8,02	4
UOS	II	PbFCl	P4/nmm	3,835; ...; 6,681*	2
UP	I	NaCl	Fm3m	5,600	...
UP <sub>2</sub>	II	Cu <sub>2</sub> Sb	P4/nmm	3,800; ...; 7,762	2
U <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I	Th <sub>3</sub> P <sub>4</sub>	I43d	8,197*	4
UP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	I	ZrP <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Pa3	8,63	4
US	I	NaCl	Fm3m	5,484	4
U <sub>3</sub> S <sub>3</sub>	IV	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Pbnm	10,39; 10,63; 3,88	4
USi <sup>1</sup>	IV	FeB	Pbnm	5,65; 7,65; 3,90	4
$\alpha$ -USi <sub>2</sub>	II	USi <sub>2</sub>	I4 <sub>1</sub> /amd	3,97; ...; 13,71	4
$\beta$ -USi <sub>2</sub>	III	AlB <sub>2</sub>	P6/mmm	3,85; ...; 4,06	1
U <sub>3</sub> Si	II	U <sub>3</sub> Si	I4/mcm	6,029; ...; 8,696	4
U <sub>3</sub> Si <sub>2</sub>	II	U <sub>3</sub> Si <sub>2</sub>	P4/mbm	7,3299; ...; 3,9004	2
USn <sub>3</sub>	I	AuCu <sub>3</sub>	Pm3m	4,626	1
$\delta$ -UZr <sub>3</sub>	I	MgCu <sub>2</sub>	Fd3m	7,600*	8
V	I	W	Im3m	3,0278 ~ 3,0282	2
VBe <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	4,385; ...; 7,130*	4
VBr <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	P3m1	3,768; ...; 6,180*	1
VC	I	NaCl	Fm3m	4,16	4
V <sub>4</sub> C <sub>3</sub>	I			4,149	...
VCl <sub>3</sub>	IIIa	BiI <sub>3</sub>	R3	6,012; ...; 17,34	6
VF <sub>3</sub>	IIIa		R3c	5,170; ...; 13,40	6
VJ <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	P3m1	4,000; ...; 6,670*	1
VMg <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Fd3m	8,403	8
VN	I	NaCl	Fm3m	4,29	4
VO	I	NaCl	Fm3m	4,08	4
VO <sub>2</sub>	II	TiO <sub>2</sub>	P4/mnm	4,54; ...; 2,88	...
V <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	I	NaCl		4,089	8
V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	IIIa	$\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	R3c	4,933; ...; 13,940	6
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	IV	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Pnm2	4,36; 11,48; 3,55	1,97
VO <sub>2</sub> ·2ZnO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		8,401	...
2VO <sub>2</sub> ·ZnO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		8,380	...
2VO <sub>2</sub> ·3ZnO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		8,399	...

<sup>1</sup> См. также SI.

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
3VO <sub>2</sub> ·4ZnO	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		8,397	...
$\alpha$ -VS	III	NIAs	P6/mmc	3,34; ...; 5,785*	2
VS <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	P3m1	3,348; ...; 6,122	1
$\alpha$ -VSe	III	NIAs	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,580; ...; 5,977*	2
VSe <sub>2</sub>	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	P3m1	3,348; ...; 6,122*	1
V <sub>3</sub> Si <sup>1</sup>	I	$\beta$ -W	Pm3n	4,722	2
VTe	III	NIAs	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,805; ...; 6,120*	2
V <sub>2</sub> Zr	I	CuAl <sub>2</sub>	Fd3m	7,43	8
	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	5,277; ...; 8,649*	4
$\alpha$ -W	I	$\alpha$ -W	Im3m	3,16475	2
$\beta$ -W	I	$\beta$ -W	P43n	5,048	8
WBe <sub>2</sub>	III	MgZn <sub>2</sub>	P6 <sub>3</sub> /mmc	4,437; ...; 7,274*	4
WC	III			2,897; ...; 2,827*	...
$\alpha$ -W <sub>2</sub> C	III			2,9948; ...; 4,7262*	1
W(CO) <sub>6</sub>	IV		P2nb	11,27; 11,90; 6,42	4
$\beta$ -W—N	I			4,126	...
$\delta$ -WO <sub>2</sub>	V		P2 <sub>1</sub>	5,560; 4,884; 5,546; $\beta = 118,93^\circ$	4
	II	TiO <sub>2</sub>	P4/mnm	4,86; ...; 2,77	...
WO <sub>3</sub>	IV	WO <sub>3</sub>		7,28; 7,48; 3,82	4
W <sub>4</sub> O <sub>11</sub>	II			7,56; ...; 3,735	1
WP	IV	MnP	Pnma	5,717; 3,238; 6,219	4
W <sub>2</sub> P	III			6,18; ...; 6,78	...
WS <sub>2</sub>	III	MoS <sub>2</sub>	P6/mmc	3,18; ...; 12,5	2
WSe <sub>2</sub>	II	NoS <sub>2</sub>		3,29; ...; 12,97	...
W <sub>3</sub> Si <sup>1</sup>	II	MoSi <sub>2</sub>	I4/mmm	3,211; ...; 7,868*	2
W <sub>2</sub> Zr	I	W <sub>2</sub> Zr	Fd3m	7,63	8
Xe (—170° C)	I	Cu	Fm3m	6,19	4
(—185° C)	I	Cu	Fm3m	6,25	4
Y	III	Mg	P6 <sub>3</sub> /mmc	3,6474; ...; 5,7306	2
YAIO <sub>3</sub>	V	CaTiO <sub>3</sub>	P2 <sub>1</sub> /m	7,36; 7,36; 7,36; $\beta = 90^\circ$	8
	I	CaTiO <sub>3</sub>	Pm3m	3,68	1
YAsO <sub>4</sub>	II	ZrSiO <sub>4</sub>		6,890; ...; 6,269	4
YB <sub>6</sub>	I	CaB <sub>6</sub>	Pm3m	4,08	1
YBO <sub>3</sub>	IIIa	CaCO <sub>3</sub>	R3c	5,06; ...; 17,21	6

<sup>1</sup> См. также SI.



## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$(Y, Bi)_2 O_3$	I		$Ia3d$	10,72	16
$Y_2 O_3$	III			3,79; ...; 6,58	2
$YF_3$	I			5,655	2,99
$YNbO_4$	II		$4/m$	7,76; ...; 11,32	8
$Y(Nb, Ta) O_4$	II		$4/m$	7,74; ...; 11,31	8
$Y_2 O_3$	I	$Mn_2 O_3$	$Ia3$	10,61	16
$YOCl$	II	$PbFCl$		3,892; ...; 6,591	2
$YOF$	II			3,910; ...; 5,431	2
	IIIa		$R$	3,827; ...; 18,97	6
$Y(OH)_3$	III		$P6_3/m$	6,24; ...; 3,53	2
$YPO_4$	II	$ZrSiO_4$		6,862; ...; 6,174	2
$YPO_4 \cdot 2H_2O$	V		$B2/b$	6,48; 15,12; 6,28; $\beta = 129^\circ 24'$	4
$YTaO_4$	II		$4/m$	7,75; ...; 11,41	2
$(Y, Tl)_2 O_3$	I	$Tl_2 O_3$	$Ia3d$	10,53	16
$YVO_4$	II	$ZrSiO_4$	$I4/amd$	7,126; ...; 6,179	3,92
$Yb$	I	$Cu$	$Fm3m$	5,4862	4
$YbB_6$	I	$ThB_6$	$Pm3m$	4,144	1
$YbCl_2$	IV	$\sim CaF_2$		6,68; 6,91; 6,53	2
$YbD_2$	IV	$SrH_2$	$Pnma$	5,871; 3,561; 6,763	4
$YbJ_2$	IIIa	$CdJ_2$	$P\bar{3}m1$	4,48; ...; 6,96	2
$YbN$	I	$NaCl$	$Fm3m$	4,78	4
$Yb_2 O_3$	I	$Tl_2 O_3$	$Ia3$	10,429	16
$YbSe$	I	$NaCl$	$Fm3m$	5,879	4
$YbTe$	I	$NaCl$	$Fm3m$	6,353	4
$Zn$	III	$Mg$	$P6_3/mmc$	2,6649; ...; 4,9431	2
$ZnAl_2 O_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	8,10	8
$ZnAs_2$	IV			7,99; 36,28; 7,72	32
$\alpha-Zn_3 As_2$ (низкотемп.)	II	$Zn_3 P_2$	$P4_2/nmc$	8,316; ...; 11,76*	8
$Zn(BrO_3)_2 \cdot 6H_2O$	I	$Zn(BrO_3)_2 \cdot 6H_2O$	$Pa3$	10,337	4
$Zn(CN)_2$	I		$P\bar{4}3m$	5,89	2
$ZnCO_3$	IIIa	$CaCO_3$	$R\bar{3}c$	9,273; ...; 7,510*	6
$52,04 ZnCO_3 \cdot 47,96 CdCO_3$	III			9,559; ...; 7,865*	2
$75,58 ZnCO_3 \cdot 24,42 MnCO_3$	III			9,313; ...; 7,576	2
$ZnCl_2$	IIIa	$CdCl_2$	$R\bar{3}m$	3,77; ...; 17,80	3

## СТРУКТУРА КРИСТАЛЛОВ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$ZnCl_2 \cdot 4Zn(OH)_2$	III			12,56; ...; 15,84	8
$Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$	III	$Mg(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$		15,52; ...; 5,20	2
$\beta_1-ZnCo$	I	$\beta-Mn$		6,356	2
$ZnCo_2 O_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	8,124	8
$ZnCrO_4$	IV	$CrVO_4$	$Amam$	6,219; 8,383; 5,505	4
$ZnCr_2 O_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	8,340	8
$ZnCr_2 S_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	9,94	8
$ZnF_2$	II	$SnO_2$	$P4_2/mnm$	4,72; ...; 3,14	2
$Zn_3 [Fe(CN)_6]_2$	I	$Cu_3 [Fe(CN)_6]_2$	$Fm3m$	10,40	2
$ZnFe_2 O_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	8,367	8
$(Zn, Fe) S$ (сфалерит)	I	$ZnS$	$F\bar{4}3m$	5,423—5,450*	4
$Zn_2 FeS_3$ (марматит)	I			5,426	2
$ZnGa_2 O_4$	I	$MgAl_2 O_4$	$Fd3m$	8,340	8
$Zn_2 GeO_4$	IIIa	$Be_2 SiO_4$		14,19; ...; 9,46	18
$Zn [Hg(SCN)_4] \cdot 6H_2O$	II			7,823; ...; 4,319	2
$ZnSiF_6 \cdot 6H_2O$	IIIa	$NiSnCl_6 \cdot 6H_2O$	$R\bar{3}$	8,36; ...; 8,64	3
$ZnSnF_6 \cdot 6H_2O$	IIIa	$NiSnCl_6 \cdot 6H_2O$	$R\bar{3}$	8,71; ...; 9,08	3
$ZnTiF_6 \cdot 6H_2O$	IIIa	$NiSnCl_6 \cdot 6H_2O$	$R\bar{3}$	8,55; ...; 8,84	3
$ZnZrF_6 \cdot 6H_2O$	IIIa	$NiSnCl_6 \cdot 6H_2O$	$R\bar{3}$	8,742; ...; 9,051*	3
$ZnJ_2$	II	$SnO_2$	$P4_2/mnm$	4,72; ...; 3,14	2
$ZnJ_2$	IIIa	$CdCl_2$	$R\bar{3}m$	4,25; ...; 21,5	3
$ZnMn_2 O_4$	II	$Mn_3 O_4$	$I4/amd$	5,74; ...; 9,15	4
$(Zn, Mn)_2 SiO_4$ (гроостит)	IIIa	$Be_2 SiO_4$	$R\bar{3}$	14,26; ...; 9,431*	18
$Zn_3 N_2$	I	$Mn_2 O_3$	$Ia3$	9,763	16
$ZnNb_2 O_6$	IV	$FeNb_2 O_6$	$Pcan$	5,715; 14,18; 5,036	4
$Zn(NH_3)_2 Br_2$	IV	$Zn(NH_3)_2 Cl_2$	$Imam$	8,41; 8,81; 8,12	4
$Zn(NH_3)_6 Br_2$	I	$(NH_4)_2 PtCl_6$	$Fm3m$	10,46	4
$Zn(NH_3)_2 Cl_2$	IV	$Zn(NH_3)_2 Cl_2$	$Imam$	8,08; 8,50; 7,78	4
$Zn(NH_3)_4 (ClO_4)_2$	IV			10,250	4
$Zn(NH_3)_6 (ClO_4)_2$	I	$CaF_2$	$Fm3m$	10,271	4
$Zn(NH_3)_6 J_2$	I	$CaF_2$		10,986	2
$ZnO$	III	$ZnS$	$P6mc$	3,24265; ...; 5,1948*	2
$ZnO-Fe_2 O_3$	I	(ворцит) $MgAl_2 O_4$		8,355—8,406	2

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Zn(OH) <sub>2</sub> . . . . .	IV	Zn(OH) <sub>2</sub>	$P2_12_12_1$	5,16; 8,53; 4,92	4,03
	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	~ 3,19; . . . ; 4,645*	1
Zn <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> · H <sub>2</sub> O . . .	IV		$Imm2$	8,38; 10,70; 5,11	2
(ZnOH) <sub>2</sub> ZnAsO <sub>4</sub> (адамант)	IV		$Pnmm$	8,32; 8,54; 6,08	4
ZnO · In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	I			10,10	.. .
ZnP <sub>2</sub> . . . . .	II		$P4_12_12$	5,07; . . . ; 18,65	8
Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub> . . . . .	II	Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	$P4_2/mmc$	8,097; . . . ; 11,45*	8
	I	Mg <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	$Pn\bar{3}m$	5,69	2
Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O . . . . .	IV		$P2_12_12_1$	10,64; 18,32; 5,03	4
Zn <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> )(OH) . . . . .	VI		1	11,005; 12,91; 7,688*; $\alpha = 90^\circ 25'$ ; $\beta = 132^\circ 39'$ ; $\gamma = 102^\circ 41'$	8
ZnRh <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,54	8
$\alpha$ -ZnS (вюрцит) . . . . .	III	$\alpha$ -ZnS (вюрцит)	$P6mc$	3,806; . . . ; 12,44*  3,811; . . . ; 6,234	4  2
$\beta$ -ZnS (сфалерит) . . . . .	I	$\beta$ -ZnS	$F\bar{4}3m$	5,43	4
ZnSO <sub>4</sub> . . . . .	IV		$Pmnb$	6,731; 8,581; 4,760*	3,9
ZnSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O . . . . .	IV	MgSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	$P2_12_12_1$	11,85; 12,09; 6,83	4
ZnSO <sub>4</sub> · (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 6H <sub>2</sub> O	V		$P2_1/b$	9,205; 12,475; 6,225; $\beta = 106^\circ 52'$	2
ZnSb . . . . .	IV	CdSb	$Pbca$	7,741; 8,115; 6,218	8
ZnSb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	II	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	$P4/mbc$	8,491; . . . ; 5,920*	4
ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . . . . .	II	ZnSb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$P4/mnm$	4,66; . . . ; 9,24	2
ZnSe . . . . .	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	5,671	4
	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	6,22	4
ZnSiF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	5,87; $\alpha = 95^\circ 50'$	1
Zn <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> . . . . .	IIIa	Be <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	$R\bar{3}$	13,94; . . . ; 9,34	18
Zn <sub>2</sub> SiW <sub>12</sub> O <sub>40</sub> · 27H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa		$R\bar{3}m$	15,60; . . . ; 41,10	6
ZnSnF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	6,54; $\alpha = 95^\circ 51'$	1
ZnSnO <sub>3</sub> . . . . .	I			8,650	.. .
Zn <sub>2</sub> SnO <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,667	8
ZnTa <sub>2</sub> O <sub>6</sub> . . . . .	IV	FeNb <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	$Pcan$	5,682; 14,08; 5,058*	4
ZnTe . . . . .	I	ZnS (сфалерит)	$F\bar{4}3m$	6,101	4
	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	6,41; $\alpha = 96^\circ 20'$	1
ZnTiF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa			8,460	.. .
ZnTiO <sub>3</sub> . . . . .	I				.. .

Продолжение

Формула	Сингония	Тип структуры	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Zn <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,361—8,477	8
ZnV <sub>2</sub> O <sub>4</sub> . . . . .	I	MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	$Fd\bar{3}m$	8,400	8
ZnWO <sub>4</sub> . . . . .	V	MgWO <sub>4</sub>	$P2/a$	4,95; 5,73; 4,68	2
Zn <sub>2</sub> Zr . . . . .	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,3985	8
ZnZrF <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O . . . . .	IIIa	NiSnCl <sub>6</sub> · 6H <sub>2</sub> O	$R\bar{3}$	6,57; $\alpha = 96^\circ 5'$	1
$\alpha$ -Zr . . . . .	III	Mg	$P6_3/mmc$	3,2312; . . . ; 5,1477	2
$\beta$ -Zr (842° C) . . . . .	I	W	$Im\bar{3}m$	3,6090	2
ZrAl <sup>1</sup> . . . . .	I			4,049	.. .
ZrAl <sub>3</sub> . . . . .	II	Al <sub>3</sub> Zr	$I4/mmm$	4,005; . . . ; 17,285*	4
ZrB <sub>2</sub> . . . . .	III			3,15; . . . ; 3,53	.. .
ZrC . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,678	4
ZrCl <sub>4</sub> . . . . .	I	SnJ <sub>4</sub> (?)	$Pa\bar{3}$	10,34	8
ZrF <sub>4</sub> . . . . .	V	ZrF <sub>4</sub>	$I2/c$	9,47; 9,87; 7,64	12
ZrH ( $\beta + \delta$ ) . . . . .	I			4,67	.. .
ZrMo <sub>2</sub> . . . . .	I	MgCu <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,581*	8
ZrN . . . . .	I	NaCl	$Fm\bar{3}m$	4,64	4
ZrO <sub>2</sub> . . . . .	III			3,598; . . . ; 5,875	.. .
	I	CaF <sub>2</sub>	$Fm\bar{3}m$	5,0726	4
	II			5,07; . . . ; 5,16	4
ZrO <sub>2</sub> (бадделент) . . . . .	V	ZrO <sub>2</sub>	$P2_1/a$	5,375; 5,26; 5,21; $\beta = 99^\circ 28'$	4
ZrO <sub>2</sub> —CaO . . . . .	I			7,98	.. .
ZrOs . . . . .	I		$P2_13$	5,696	4
ZrOs <sub>2</sub> . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,179; . . . ; 8,509*	4
ZrP <sub>2</sub> O <sub>7</sub> . . . . .	I	Zr <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	$Pa\bar{3}$	8,22	4
ZrRe <sub>2</sub> . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,251; . . . ; 8,576*	4
ZrRu <sub>2</sub> . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,131; . . . ; 8,492	4
ZrSe . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,68; . . . ; 5,85	1
ZrSe <sub>2</sub> . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,79; . . . ; 6,18	1
ZrSi <sub>2</sub> <sup>2</sup> . . . . .	IV	ZrSi <sub>2</sub>	$Cmcm$	3,721; 14,68; 3,683	4
ZrSiO <sub>4</sub> . . . . .	II	ZrSiO <sub>4</sub>	$I4/amd$	6,58; . . . ; 5,93	4
ZrSr <sub>2</sub> . . . . .	IIIa	CdJ <sub>2</sub>	$P\bar{3}m1$	3,68; . . . ; 5,85	1
ZrV <sub>2</sub> . . . . .	III	MgZn <sub>2</sub>	$P6_3/mmc$	5,277; . . . ; 8,649*	4
	I	CuAl <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,43	8
ZrW <sub>2</sub> . . . . .	I	ZrW <sub>2</sub>	$Fd\bar{3}m$	7,63	8

<sup>1</sup> См. также Al.  
<sup>2</sup> См. также Si.

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Алюминий меллитовокислый триацетилацетонат	$Al_2C_{12}O_{12} \cdot 18H_2O$ $Al(C_5H_7O_2)_3$	II V	$P2_1/b$	22,0; ...; 23,3 14,1; 7,42; 16,5; $\beta = 98^\circ 54'$	16 4
Аммоний фумаровокислый, кислый	$NH_4C_4H_3O_4$	VI	$P\bar{1}$	7,00; 7,44; 6,56; $\alpha = 107^\circ 1'$ ; $\beta = 117^\circ 58'$ ; $\gamma = 69^\circ 16'$	2
хлорфумаровокислый	$(NH_4)_2C_4HClO_4$	V	$P2_1$	9,30; 6,70; 6,73; $\beta = 108^\circ 25'$	2
Барий дикальций пропано- вокислый муравьинокислый хлористый (молекулярное соединение с глицином 1:1) янтарнокислый	$(C_2H_3COO)_4BaCa_2$ $Ba(HCO_2)_2$ $BaCl_2 \cdot 2NH_2CH_2COOH$ $BaC_4H_4O_4$	I IV IV II	$Fd3m$ $P2_12_12_1$ $Pnma$ $I4_1/amd$	18,20 6,78; 8,89; 7,68 7,96; 14,7; 9,21 7,57; ...; 10,28	8 4 4 4
Бериллий диметил пропановокислый, основной триметилуксуснокислый, основной уксуснокислый, основ- ной фталоцианин щавелевокислый, гидрат этилендиаминберилло- диацетилацетонат	$(CH_3)_2Be$ $Be_4O(C_3H_5O_2)_6$ $Be_4O[(CH_3)_3CCO_2]_6$ $Be_4O(C_2H_3O_2)_6$ $C_{32}H_{16}BeN_8$ $Be(COO)_2 \cdot 3H_2O$ $Be(C_5H_7O_2)_2 \cdot C_2H_7N_2$	IV V V I V IV VI	$Ibam$ ... $Bb, B2/b$ $Fd3$ $P2_1/n$ $Pmna$ ...	6,13; 11,53; 4,18 16,0; 9,76; 9,15; $\beta = 116^\circ 7'$ 19,3; 12,4; 35,4; $\beta = 91^\circ 21'$ 15,72 18,56; 4,84; 14,7; $\beta = 101^\circ 45'$ 6,37; 7,53; 12,45 9,62; 7,63; 5,19; $\alpha = 109^\circ 6'$ ; $\beta = 76^\circ 48'$ ; $\gamma = 108^\circ 38'$	4 2 8 2 8 2 4 1
Бор метиламинборфторид метилцианидборфто- рид Висмут гексатомочевинновис- мутигексаццианко- бальтнат	$CH_3N^+H_2 \cdot BF_3^-$ $CH_3CN \cdot BF_3$ $BiCo(CN)_6 \cdot 6CS(NH_2)_2$	V IV IIIa	$P2_1/m$ $Pnam$ $R\bar{3}m$	5,81; 7,28; 5,06; $\beta = 101^\circ 31'$ 7,76; 8,34; 7,20 9,13; $\alpha = 100^\circ 30'$	4 4 1

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Висмут триномочевинновис- мутитрихлорид трифенил трифенилвисмутиди- хлорид Гадолиний триэтилсульфат, гидрат Галлий триацетилацетонат ( $\alpha$ ) ( $\beta$ ) ( $\gamma$ ) Германий тетраизобутиловый эфир тетраорто- германиевой кисло- ты тетрафенил Диспрозий триэтилсульфат, гидрат Железо гексаметилизотициано- феррохлорид, гидрат триацетилацетонат фталоцианин Золото дипропилциан Индий триацетилацетонат Итрий триэтилсульфат, гидрат	$Bi[CS(NH_2)_2]_3Cl_3$ $Bi(C_6H_5)_3$ $Bi(C_6H_5)_3Cl_2$ $Gd(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$ $Ga(C_5H_7O_2)_3$ $Ge[SC(CH_3)_3]_4$ $Ge(C_6H_5)_4$ $Dy(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$ $Fe(CNCH_3)_6Cl_2 \cdot 3H_2O$ $Fe(C_5H_7O_2)_3$ $C_{32}H_{16}FeN_8$ $Au(C_8H_7)_2CN$ $In(C_5H_7O_2)_3$ $Y(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$	IIIa V IV III V IV IV II II III IIIa IV V IV IV III	$R3$ $I2/c$ $P2_122$ $P6_3/m$ $P2_1b$ $Pmn2_1$ $Pmnn$ $Pna2_1$ $Pmna$ $Pban$ $P4_2/c$ $P6_3/m$ $P\bar{3}m1$ $Pna2_1$ $Pmna$ $P2_1/n$ $Pca2$ $Pmn2_1$ $Pmnn$ $P6_3/m$	14,81; $\alpha = 111^\circ 54'$ 26,74; 5,78; 20,44; $\beta = 109^\circ 34'$ 17,31; 22,39; 9,20 13,931; ...; 7,06* 14,0; 7,63; 16,3; $\beta = 99^\circ 12'$ 8,20; 13,1; 16,3 15,71; 13,74; 32,76 11,2; ...; 9,3 11,60; ...; 6,85 13,906; ...; 7,04 10,45; ...; 5,304* 15,74; 13,68; 33,0 17,76; 4,77; 15,0; $\beta = 104^\circ 23'$ 17,06; 22,36; 10,0 8,24; 13,4; 16,5 13,903; ...; 7,05*	1 8,002 8 2 4 4 16 2 2 2 1 16 2 16 4 4 2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кадмий трибутилфосфин бромистый . . . . .	$[(C_4H_9)_3P]_3(CdBr_2)_2$	IV	$P2_12_12_1$	18,0; 20,5; 14,1	4
трипропиларсин иоди- стый . . . . .	$[(C_3H_7)_3As]_2(CdI_2)_2$	V	$P2_1/n$	14,7; 13,2; 8,6; $\beta = 104^\circ 45'$	2
трипропилфосфин бро- мистый . . . . .	$[(C_3H_7)_3P]_3(CdBr_2)_2$	IV	$P$	16,3; 18,7; 14,0	4
триэтилфосфин бро- мистый . . . . .	$[(C_2H_5)_3P]_3(CdBr_2)_2$	V	$P2_1/a$	13,9; 12,2; 7,4; $\beta = 104^\circ 50'$	2
Калий виннокислый, гидрат	$K_2C_4H_4O_6 \cdot 2H_2O$	VI	. . . . .	7,02; 6,90; 11,20; $\alpha = 95^\circ 44'$ ; $\beta = 102^\circ 52'$ ; $\gamma = 61^\circ 46'$	2
виннокислый, гидрат	$K_2C_4H_4O_6 \cdot 0,5H_2O$	V	$I2$	12,78; 5,049; 12,60; $\beta = 104^\circ 45'$	4
виннокислый, кислый	$KHC_4H_4O_6$	IV	. . . . .	7,614; 10,70; 7,80	4
каприновокислый . .	$C_{10}H_{18}O_2K$	V	$P2_1/c$	27,497; 5,650; 8,119; $\beta = 91^\circ 44'$	4
капроновокислый . .	$C_6H_{11}O_2K$	V	$P2_1/c?$	18,94; 5,74; 7,99; $\beta = 92^\circ$	4
лигноцеринвокислый	$C_{24}H_{47}O_2K$	VI	. . . . .	5,6; 65,4; 4,2; $\alpha = ?$ ; $\beta = 124^\circ$ ; $\gamma = ?$	2
натрий виннокислый	$KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$	IV	$P2_12_12_1$	11,913; 14,324; 6,153	4
понсо красный . . .	$K_2C_{20}H_{12}O_7N_2S_7 \cdot 7H_2O$	IV	$mmm$	16,0; 22,5; 7,47	4
родий щавелевокис- лый, гидрат . . . . .	$K_3Rh(C_2O_4)_3 \cdot H_2O$	Ша	$P3_12_1, P3_22_1$	11,28; . . . ; 20,25	6
сульфохлоруксусно- кислый, гидрат . . .	$(KO_3SCHClSOOK) \cdot 1,5H_2O$	IV	$Pbcn$	8,58; 8,60; 23,76	8
френозновотрикоза- новокислый . . . . .	$C_{23}H_{45}O_2K \cdot C_{23}H_{46}O_2K$	IV	$Bmat?$	18,1; 63,3; 8,5	16
хлоромалеинвокис- лый . . . . .	$KH_2C_4O_4Cl$	IV	$Pmna$	7,62; 15,74; 10,95	8
цианид-2,2-дипиридил- аурицианид . . . . .	$C_{12}H_8N_4KAu$	IV	$B22_12$	18,15; 18,74; 3,74	4
щавелевокислый, гид- рат . . . . .	$C_2O_4K_2 \cdot H_2O$	V	$P2_1/b$	10,65; 6,17; 9,32; $\beta = 110^\circ 58'$	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кальций барий пропионовоки- слый . . . . .	$BaCa(C_3H_5O_2)_4$	I	$F4_132$	18,3	8
димочевиносульфат . .	$CaSO_4 \cdot CO(NH_2)_2$	VI	. . . . .	14,74; 14,95; 6,47; $\alpha = 91^\circ 26'$ ; $\beta = 90^\circ 22'$ ; $\gamma = 86^\circ 42'$	4
муравьинокислый . .	$Ca(HCO_2)_2$	IV	$Pbca$	10,16; 13,38; 6,26	8
Кобальт тетраминкарбонато- кобальтисульфат, гидрат . . . . .	$[Co_3Co(NH_3)_6SO_4 \cdot 3H_2O]$	V	. . . . .	11,80; 10,60; 7,42; $\beta = 98^\circ 39'$	1,996
триацетилацетонат . .	$Co(C_5H_7O_2)_3$	V	$P2_1b$	14,2; 7,50; 16,4; $\beta = 98^\circ 38'$	4
три- <i>l</i> -циклогексанко- бальтихлорид, гид- рат . . . . .	$Co(l-C_6H_{11})_3Cl_3 \cdot 4H_2O$	III	$P6_1$ или $P6_5$	12,2; . . . ; 33,3	6
фталоцианин . . . . .	$C_{32}H_{16}CoN_8$	V	$P2_1/n$	17,84; 4,77; 15,0; $\beta = 104^\circ 38'$	2
Кремний гексадекамethylцикло- октасилоксан . . . . .	$[(CH_3)_2SiO]_8$	II	$P4_2/c$	13,95; . . . ; 8,55	2
гексафенилциклотрис- локсан (форма I) . . . . .	$C_6H_5O_3Si_3$	IV	. . . . .	15,70; 20,20; 10,05	4
гексафенилциклотри- силоксан (форма II)	$[(C_6H_5)_2SiO]_3$	VI	. . . . .	14,96; 16,53; 12,92; $\alpha = 95^\circ 18'$ ; $\beta = 101^\circ$ ; $\gamma = 96^\circ$	4
октафенилциклотетра- силоксан (молеку- лярное соединение с бензолом 2 : 1) . . . . .	$\{[(C_6H_5)_2SiO]_4\}_2$	V	2 (?)	14,49; 21,64; 14,13; $\beta = 92,9^\circ$	2
октафенилциклотетра- силоксан (форма I)	$[(C_6H_5)_2SiO]_4$	VI	$\bar{1}$ (?)	19,14; 22,06; 10,76; $\alpha = 104^\circ 15'$ ; $\beta = 96^\circ 30'$ ; $\gamma = 93^\circ 7'$	4
октафенилциклотетра- силоксан (форма II)	$[(C_6H_5)_2SiO]_4$	V	. . . . .	22,37; 10,05; 21,70; $\beta = 117^\circ 10'$	4
тетраизобутиловый эфир тетрагидроорто- кремневой кислоты	$Si[SC(CH_3)_3]_4$	II	$Pban$	11,2; . . . ; 9,3	2
тетраметиловый эфир кремневой кислоты ( $-80^\circ C?$ ) . . . . .	$Si(OCH_3)_4$	I	$P2_3$	9,85	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кремний					
тетра- <i>m</i> -толилсилан . .	$C_{26}H_{26}Si$	II	$P\bar{4}2c$	10,0; ...; 13,3	2
тетрафенилсилан . . .	$Si(C_6H_5)_4$	II	$P4_2/c$	16,1; ...; 7,03	4
три-(триметилметил)-циклопентиловый эфир тетратеоортокремневой кислоты	$[(CH_3)_3CS]_3 \cdot SiC_5H_9$	II	$P\bar{4}2_1c$	11,33; ...; 9,40	2,06
Лантан					
триэтилсульфат, гидрат	$La(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$	III	$P6_3$	14,080; ...; 7,11*	2
Литий					
валериановокислый . .	$LiC_9H_9O_2$	II	.....	24,5; ...; 9,4	32
гептиловокислый . . .	$LiC_7H_{13}O_2$	II	.....	27,4; ...; 9,3	32
изовалериановокислый	$LiC_9H_9O_2$	IV	.....	11,7; 8,70; 6,93	4
изомаслянокислый . . .	$LiC_8H_7O_2$	II	.....	19,7; ...; 9,3	24
каприловокислый . . .	$LiC_8H_{15}O_2$	III	.....	42,1; ...; 10,9	72
кродоновокислый . . .	$LiC_8H_9O_2$	III	.....	24,8; ...; 10,7	48
лауриновокислый . . .	$LiC_{12}H_{23}O_2$	II	.....	28,3; ...; 11,7	24
маслянокислый . . . .	$LiC_4H_7O_2$	III	.....	27,7; ...; 10,1	48
муравьинокислый . . .	$LiHCO_2$	V	.....	7,61; 6,03; 4,87; $\beta = 95^\circ 42'$	4
муравьинокислый, гидрат . . . . .	$LiHCO_2 \cdot H_2O$	IV	$Pna2_1, Pmna$	6,49; 10,01; 8,45	4
нониловокислый . . . .	$LiC_9H_{17}O_2$	II	.....	36,6; ...; 9,3	48
олеиновокислый . . . .	$LiC_{18}H_{33}O_2$	III	.....	64,6; ...; 9,5	72
пропионовокислый . . .	$LiC_3H_5O_2$	IV	.....	17,0; 12,15; 9,45	16
стеариновокислый . . .	$LiC_{18}H_{35}O_2$	III	.....	62,5; ...; 9,8	72
триметилуксуснокислый . . . . .	$LiC_5H_9O_2$	I	.....	18,56	36
уксуснокислый . . . . .	$LiC_2H_3O_2$	IV	.....	12,80; 11,63; 7,43	12
ундециленовокислый . .	$LiC_{11}H_{19}O_2$	III	.....	52,6; ...; 9,5	72
ундециловокислый . . .	$LiC_{11}H_{21}O_2$	II	.....	41,8; ...; 9,2	48
щавелевокислый . . . .	$Li_2C_2O_4$	IV	.....	6,58; 7,74; 6,61	4
Магний					
этилхлорофиллид . . .	$C_{37}H_{40}MgN_4O$	IIIa	$P3_1, P3_2$	8,90; ...; 38,4	3
Марганец					
перманганат тетраметиламмония . . . . .	$(CH_3)_4NMnO_4$	II	$P4/nmm$	8,39; ...; 5,94	1,96
триацетилацетонат . . .	$Mn(C_5H_7O_2)_3$	V	$P2_1/b$	14,1; 7,68; 16,5; $\beta = 99^\circ 24'$	4
фталацианин . . . . .	$C_{32}H_{16}MnN_8$	V	$P2_1/n$	17,76; 4,75; 15,1; $\beta = 104^\circ 38'$	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Медь					
<i>d, l</i> - $\alpha$ -аминобутират . .	$CuC_4H_9O_2NH_2$	V	$P2_1/c$	11,09; 5,06; 9,45; $\beta = 92^\circ 9'$	2,01
диацетилацетонат . . .	$Cu(C_5H_7O_2)_2$	V	$P2_1/n$	11,24; 4,78; 10,24; $\beta = 92^\circ 00'$	2
дибензоилацетонат . . .	$Cu(C_{10}H_9O_2)_2$	V	$P2_1/n$	18,19; 10,44; 4,43; $\beta = 96^\circ 58'$	2
диметилглиоксимокупрохлорид . . . . .	$C_4H_6N_2(OH)_2 \cdot CuCl_2$	VI	.....	7,96; 8,10; 7,54; $\alpha = 100^\circ 23'$ ; $\beta = 109^\circ 52'$ ; $\gamma = 109^\circ 18'$	2
дипропионилметан . . .	$(C_7H_{11}O_2)_2Cu$	V	$P2_1/b$	19,44; 4,63; 16,72; $\beta = 90^\circ 27'$	2
дисалицилальдоксим . .	$CuC_{14}H_{12}N_2O_4$	V	$P2_1/a$	27,61; 6,00; 7,86; $\beta = 98^\circ 13'$	4
дихлородипиридин . . .	$(C_5H_5N)_2 \cdot CuCl_2$	V	.....	34,0; 8,4; 3,48; $\beta \approx 90^\circ$	4
дихлорокупро-1,2,4-триазол . . . . .	$C_2H_3N_3 \cdot CuCl_2$	V	$2/m$	7,24; 11,58; 6,92; $\beta = 95^\circ 41'$	4,05
колхицин . . . . .	$(C_{21}H_{22}O_6N)_2Cu \cdot 6H_2O$	II	$P4_12_1$	13,85; ...; 52,23	8
маслянокислая, гидрат . . . . .	$C_8H_{14}O_4Cu \cdot H_2O$	V	.....	26,84; 14,68; 25,17; $\beta = 109,7^\circ$	32
муравьинокислая, гидрат . . . . .	$Cu(HCO_2)_2 \cdot 2H_2O$	V	$P2_1/b$	8,952; 6,726; 8,235	4
<i>d, l</i> -пролин, гидрат . . .	$C_6H_9NO_2Cu \cdot 2H_2O$	V	$P2_1/n$	7,13; 17,85; 5,62; $\beta = 106,5^\circ$	2
сахаринат . . . . .	$(C_6H_4COSO_2N)_2Cu \cdot 6H_2O$	V	$P2_1/c$	8,4; 16,3; 7,36; $\beta = 101^\circ 14'$	2,20
тетраимдазол, гидрат . . . . .	$C_{12}H_{16}N_8Cu \cdot 2H_2O$	IV	.....	12,5; 13,8; 9,1	4
тетрахлорокупроат-тетраметиламмония-трибутиларинокупроноид . . . . .	$[N(CH_3)_4]_4CuCl_4$	IV	$Pnma$	12,11; 15,5; 9,05	4
трибутиларинокупроноид . . . . .	$(C_4H_9)_3As \cdot CuJ$	IV	$Pmnb$	22,3; 26,3; 12,3	16
трибутилфосфинокупроноид . . . . .	$(C_4H_9)_3P \cdot CuJ$	IIIa	$P3c$	22,4; ...; 23,7	24
трипропилфосфинокупроноид . . . . .	$(C_3H_7)_3P \cdot CuJ$	V	?	19,9; 15,4; 18,9; $\beta = 102^\circ$	16
триэтилфосфинокупроноид . . . . .	$(C_2H_5)_3P \cdot CuJ$	I	$I43m$	13,08	8
уксуснокислая, гидрат . . . . .	$Cu(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	V	$B2_1/b$	13,176; 8,463; 13,89; $\beta = 117^\circ 06'$	8



Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Медь фенилпропиолово- кислая, гидрат . . .	$C_9H_5O_2Cu \cdot 4H_2O$	IV	. . . . .	9,0; 30,1; 6,5	4
фталоцианин . . . . .	$C_{32}N_8H_{16}Cu$	V	$P2_1/n$	17,49; 4,79; 14,6; $\beta = 105^\circ 20'$	2
хлориди-(этилен- амино)-амино- купрохлорид, гидрат . . . . .	$[Cu(CH_3)_2(NH_2)_2 \cdot NHCl]Cl \cdot H_2O$	V	$P2_1/a$	13,96; 8,80; 13,62; $\beta = 102^\circ 40'$	4
хлориди-(этилен- амино)-аминоку- прохлорид, гидрат . . . . .	$[Cu(CH_3)_2(NH_2)_2 \cdot NHCl]Cl \cdot 0,5H_2O$	V	$P2/m$	7,32; 10,27; 6,72; $\beta = 95^\circ 56'$	2
Мышьяк трифениларсин . . . . .	$As(C_6H_5)_3$	VI	1	15,24; 19,25; 11,14 $\alpha = 114^\circ 55'$ ; $\beta = 93^\circ 34'$ ; $\gamma = 92^\circ 59'$	7,65
Натрий бромистый, сахараза, гидрат . . . . .	$C_{12}H_{22}O_{11} \cdot NaBr \cdot 2H_2O$	IV	$P2_12_12_1$	9,72; 21,92; 8,43	4
<i>l</i> -гексадекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{16}H_{33}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	V	$P2/b$	88,73; 10,05; 16,75; $\beta = 94^\circ 40'$	32
<i>l</i> -гексадекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{16}H_{33}SO_3Na \cdot 0,5H_2O$	V	$P2_1/b$	36,30; 15,35; 6,86; $\beta = 94^\circ 23'$	8
<i>l</i> -гексадекансульфонат, гидрат ( $\epsilon$ -фаза) . . . . .	$C_{16}H_{33}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	VI	. . . . .	10,77; 38,21; 9,92; $\alpha = 92^\circ 3'$ ; $\beta = 111^\circ 32'$ ; $\gamma = 91^\circ 0'$	8
$\alpha$ -глицерофосфат, гидрат . . . . .	$C_3H_7O_6Na_2P \cdot 6H_2O$	V	. . . . .	. . . ; . . . ; . . . ; $\beta = 106^\circ 15'$	. . .
<i>l</i> -декансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{10}H_{21}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	V	$P2/b$	63,93; 10,15; 16,81; $\beta = 91^\circ 39'$	32
<i>l</i> -додекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{12}H_{25}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	V	$P2/b$	73,44; 10,12; 16,77; $\beta = 92^\circ 3'$	32
<i>l</i> -додекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{12}H_{25}SO_3Na \cdot 0,5H_2O$	V	$P2_1/b$	29,40; 15,40; 6,86; $\beta = 96^\circ 30'$	8

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Натрий <i>l</i> -додекансульфонат, гидрат ( $\epsilon$ -фаза) . . . . .	$C_{12}H_{25}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	VI	. . . . .	10,76; 30,76; 9,90; $\alpha = 93^\circ 45'$ ; $\beta = 111^\circ 6'$ ; $\gamma = 93^\circ 20'$	8
<i>l</i> -додекансульфонат, гидрат ( $\gamma$ -фаза) . . . . .	$C_{12}H_{25}SO_3Na \cdot 1,5H_2O$	VI	$\bar{1} (?)$	8,60; 51,51; 5,60; $\alpha = 93^\circ$ ; $\beta = 91,5^\circ$ ; $\gamma = 94,25^\circ$	6
изоциановокислый . . . . .	$NaCNO$	IIIa	$R3m$	5,44; $\alpha = 38^\circ 22'$	1
каприновокислый . . . . .	$C_{10}H_{19}O_2Na$	IV	. . . . .	7,4; 24,9; 4,9	. . .
лауриновокислый . . . . .	$C_{12}H_{23}O_2Na$	IV	. . . . .	7,6; 30,1; . . .	. . .
миристиновокислый . . . . .	$C_{14}H_{27}O_2Na$	IV	. . . . .	7,2; 33,9; 5,0	. . .
мочевина хлористый, гидрат . . . . .	$CO(NH_2)_2 \cdot NaCl \cdot H_2O$	IV	$Immm$	5,24; 6,50; 17,63	4
муравьинокислый . . . . .	$HCOONa$	V	$B2/b$	6,19; 6,72; 6,49; $\beta = 121^\circ 42'$	4
<i>l</i> -октадекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{18}H_{37}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	V	$P2/b$	106,46; 10,05; 16,73; $\beta = 107^\circ 13'$	32
олеиновокислый . . . . .	$C_{18}H_{33}O_2Na$	IV	. . . . .	5,0; 44,8; 4,0	. . .
пальмитиновокислый ( $< 42,7^\circ C$ ) . . . . .	$C_{16}H_{31}O_2Na$	IV	$Pbam$	8,06; 9,24; 47,70	8
$\alpha$ -пальмитиновокислый, гидрат . . . . .	$\alpha-C_{15}H_{31}CO_2Na \cdot 0,5H_2O$	V	. . . . .	91,66; 8,01; 9,13; $\beta = 91^\circ 42'$	16
пальмитиновокислый, кислый . . . . .	$C_{15}H_{31}CO_2H \cdot C_{15}H_{31}CO_2Na$	V	$P2_1/c$	45,7; 7,38; 9,97; $\beta = 93^\circ$	4
$\alpha$ -пальмитиновокислый (низкотемп.) . . . . .	$C_{16}H_{31}O_2Na$	IV	. . . . .	9,24; 47,70; 8,06	. . .
пеларгоновокислый . . . . .	$C_9H_{17}O_2Na$	IV	. . . . .	7,4; 22,5; 4,9	. . .
стеариновокислый ( $< 51,5^\circ C$ ) . . . . .	$C_{18}H_{35}O_2Na$	IV	$Pbam$	8,04; 9,24; 51,77	8
$\alpha$ -стеариновокислый, гидрат . . . . .	$\alpha-C_{17}H_{35}CO_2Na \cdot 0,5H_2O$	V	. . . . .	103,84; 8,00; 9,16; $\beta = 91^\circ 48'$	16
стеариновокислый, кислый . . . . .	$C_{17}H_{35}CO_2H \cdot C_{17}H_{35}CO_2Na$	V	$P2_1/c$	50,7; 7,38; 9,97; $\beta = 92,75^\circ$	4
$\beta$ -стеариновокислый, кислый . . . . .	$\beta-C_{17}H_{35}CO_2H \cdot C_{17}H_{35}CO_2Na$	VI	. . . . .	11,46; 50,2; 9,98; $\alpha \approx 90^\circ$ ; $\beta \approx 94^\circ$ ; $\gamma \approx 91^\circ$	6
<i>l</i> -тетрадекансульфонат, гидрат . . . . .	$C_{14}H_{29}SO_3Na \cdot 0,25H_2O$	V	$P2/b$	83,04; 10,06; 16,75; $\beta = 94^\circ 43'$	32

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Натрий					
<i>l</i> -тетрадекансульфонат, гидрат	$C_{14}H_{29}SO_3 \cdot Na \cdot 0,5H_2O$	V	$P2_1/b$	32,74; 15,36; 6,85; $\beta = 90^\circ 36'$	8
тироксин, гидрат	$C_{15}H_{10}NO_4 \cdot Na \cdot 5H_2O$	VI	$\bar{1}$	9,53; 17,10; 8,33; $\alpha = 113^\circ 5'$ ; $\beta = 94^\circ 48'$ ; $\gamma = 92^\circ 45'$	2
уксуснокислый, кислый	$NaH(C_2H_3O_2)_2$	I	$Ia3$	15,9	24
уранил уксуснокислый	$NaUO_2(C_2H_3O_2)_6$	I	$P2_13$	10,67	4
хлористый, сахараза, гидрат	$C_{12}H_{22}O_{11} \cdot NaCl \cdot 2H_2O$	IV	$P2_12,2_1$	9,62; 21,75; 8,40	4
целлюлоза II	$(C_6H_9O_5) Na$	IV	.....	15,20; 17,30; 9,90	12
целлюлоза II	$(C_6H_9O_5) Na$	III	.....	9,90; ...; 17,30	12
Неодим					
триэтилсульфат, гидрат	$Nd(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$	III	$P6_3/m$	13,992; ...; 7,07*	2
Никель					
<i>N, N</i> -дипропилдитиокарбамат	$[(C_3H_7)_2NCS_2]_2Ni$	IIIa	$R\bar{3}m$	25,2; ...; 8,30	8,997
дисалицилальдоксим	$Ni(C_7H_6O_2N)_2$	V	$P2_1/n$	13,63; 4,89; 10,20; $\beta = 110^\circ 30'$	2
уксуснокислый, гидрат	$Ni(C_2H_3O_2)_2 \cdot H_2O$	V	$P2_1/a$	8,46; 11,75; 4,751; $\beta = 93^\circ 34'$	2
фталоцианин	$C_{32}H_{16}N_8Ni$	V	$P2_1/n$	17,45; 4,71; 14,9; $\beta = 105^\circ 18'$	2
хлорид-(этиленамино)-аминхлорид, гидрат	$[Ni(CH_3)_2(NH_2)_2 \cdot NHCl]Cl \cdot H_2O$	V	$P2_1/a$	13,91; 8,67; 13,50; $\beta = 102^\circ 15'$	4
Олово					
гексахлоростаннеат диметилэтилсульфония	$[(CH_3)_2C_2H_5S]_6 \cdot SnCl_6$	I	$Pa3$	12,87	4,04
гексахлоростаннеат метиламмония	$[(CH_3)_2NH_2]_6SnCl_6$	IV	$Pn2m$	7,38; 14,28; 7,26	2
тетраизобутилтиостаннеат	$Sn[SC(CH_3)_3]_4$	II	$P\bar{4}2_1c$	11,2; ...; 9,3	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Олово					
тетраметиламмония гексахлоростаннеат	$[(CH_3)_4N]_2SnCl_6$	I	$Fm\bar{3}m$	12,90	4
тетрафенил	$Sn(C_6H_5)_4$	II	$P\bar{4}2_1c$	16,92; ...; 6,52	4
Осмий					
дипинаколиновый эфир осмиевой кислоты	$C_{12}H_{24}O_5Os$	II	$Pa2_21$	10,15; ...; 7,285*	2
Палладий					
дибромо-ди-(триметиларсинобром) дисалицилальдоксим	$[(CH_3)_3AsPdBr_2]_2Pd(C_7H_6O_2N)_2$	II	$I4/m$	16,6; ...; 7,48	4
		V	$P2_1n$	13,63; 4,89; 10,20; $\beta = 110^\circ 30'$	2
дихлоро-ди-(трибутилфосфинохлор)	$[(C_4H_9)_3PPdCl_2]_2$	V	.....	20,5; 12,7; 14,0; $\beta = 105^\circ$	4
дихлоро-ди-(триметиларсинобром) дихлоро-ди-(триметиларсинохлор)	$[(CH_3)_3AsPdBr_2Cl_2]_2$	IV	$Pccn$	12,7; 23,4; 11,4	8
		II	$I4/m$	16,00; ...; 7,22	4
Платина					
дисалицилальдоксим	$Pt(C_7H_6O_2N)_2$	II	.....	26,60; ...; 14,40	32
ди-(хлородиметилсульфид) ( $\alpha$ )	$Pt\{[S(CH_3)_2]Cl\}_2$	V	$P2_1/m, P2_1/b$	10,16; 6,01; 8,48; $\beta = 105^\circ 55'$	2
ди-(хлородиметилсульфид) ( $\beta$ )	$Pt\{[S(CH_3)_2]Cl\}_2$	V	.....	9,3; 13,2; 8,7; $\beta = 105^\circ$	4
ди-(хлородиэтилсульфид) ( $\alpha$ )	$Pt\{[S(C_2H_5)_2]Cl\}_2$	V	.....	12,0; 7,9; 7,7; $\beta = 93^\circ 56'$	1
ди-(хлорэтилендиамин)	$Pt[(C_2H_6N_2)Cl]_2$	VI	$P\bar{1}$	8,37; 4,95; 6,86; $\alpha = 100^\circ 46'$ ; $\beta = 111^\circ 40'$ ; $\gamma = 81^\circ 56'$	1
тетраметил	$Pt(CH_3)_4$	I	$I43m$	10,145	8
триметилхлорид	$(CH_3)_3PtCl$	I	$I43m$	10,57	8
фталоцианин	$C_{32}H_{16}N_8Pt$	V	$P2_1/n$	18,49; 3,81; 16,9; $\beta = 95^\circ 10'$	2
Празеодим					
три-(этилсульфат), гидрат	$Pr(C_2H_5SO_4)_3 \cdot 9H_2O$	III	$P6_3/m$	14,007; ...; 7,09*	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ртуть					
диамилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_5\text{H}_{11})_2$	V	$Bb$	34,60; 5,27; 7,36; $\beta = 95^\circ 48'$	4
дибутилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_4\text{H}_9)_2$	II	$I4_1/a$	26,9; ...; 13,9	32
дигексилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_6\text{H}_{13})_2$	V	$Bb$	39,74; 5,22; 7,35; $\beta = 91^\circ 30'$	4
дигептилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_7\text{H}_{15})_2$	V	$Bb$	43,32; 5,30; 7,45; $\beta = 92^\circ 4'$	4
дипропилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_3\text{H}_7)_2$	V	$Bb$	25,14; 5,12; 7,34; $\beta = 93^\circ 8'$	4
дифенил . . . . .	$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg}$	V	$P2_1/n$	10,76; 8,30; 5,59; $\beta = 96^\circ 23'$	2
диэтилмеркапид . . .	$\text{Hg}(\text{SC}_2\text{H}_5)_2$	V	$Bb$	22,81; 4,72; 7,36; $\beta = 97^\circ 26'$	4
изобутилмеркапид хлористая . . . . .	$\text{C}_4\text{H}_9\text{SHgCl}$	V	. . . . .	12,28; 7,4; 7,8; $\beta = 90^\circ$	. . .
метилмеркапид хлористая . . . . .	$\text{CH}_3\text{SHgCl}$	V	$P2_1/a$	7,82; 7,37; 7,45; $\beta = 93^\circ 36'$	4
втор-пропилмеркапид хлористая . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{SHgCl}$	V	. . . . .	10,68; 7,4; 7,8; $\beta = 90^\circ$	. . .
трибутиларсин бромистая . . . . .	$[(\text{C}_4\text{H}_9)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgBr}_2)_3$	V	$P2_1/a$	21,5; 14,9; 9,4; $\beta = 94^\circ 50'$	2
трипропиларсин подистая . . . . .	$[(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgJ}_2)_2$	V	. . . . .	14,77; 13,3; 8,65; $\beta = 106^\circ 15'$	2
трипропиларсин хлористая . . . . .	$[(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgCl}_2)_3$	V	$P2_1/a$	14,6; 13,4; 8,5; $\beta = 90^\circ$	2
трипропилфосфин бромистая . . . . .	$[(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{P}]_2 \cdot (\text{HgBr}_2)_2$	V	$P2_1/n$	15,64; 8,75; 11,7; $\beta = 106^\circ 1'$	2
триэтиларсин подистая . . . . .	$[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgJ}_2)_3$	IV	. . . . .	14,9; 21,5; 9,4	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Ртуть					
триэтиларсинацетон хлористая . . . . .	$[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{As}]_2 \cdot \text{CO}(\text{CH}_3)_2 \cdot (\text{HgCl}_2)_4$	V	. . . . .	19,3; 11,4; 8,6; $\beta = 94^\circ 51'$	. . .
триэтиларсин подистая . . . . .	$[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgJ}_2)_2$	V	$P2_1/a$	15,3; 10,3; 8,0; $\beta = 94^\circ 58'$	2
триэтиларсин хлористая . . . . .	$[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{As}]_2 \cdot (\text{HgCl}_2)_4$	V	. . . . .	12,9; 10,8; 10,5; $\beta = 99^\circ 20'$	2
триэтилфосфин бромистая . . . . .	$[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{P}]_2 \cdot (\text{HgBr}_2)_4$	V	. . . . .	13,26; 11,25; 10,65; $\beta = 99,5^\circ$	2
этилмеркапид хлористая . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{SHgCl}$	V	$P2_1/c$	9,34; 7,45; 7,81; $\beta = 97,5^\circ$	4
Рубидий					
виннокислый . . . . .	$\text{Rb}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$	IIIa	$P3_21, P3_21$	7,17; ...; 13,19	3
Самарий					
три-(этилсульфат), гидрат . . . . .	$\text{Sm}(\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$	III	$P6_3/m$	13,961; ...; 7,08*	2
Свинец					
ди-(бензоилацетонат)	$\text{Pb}(\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2)_2$	IV	$P2an$	9,96; 23,41; 7,77	. . .
муравьинокислый . . .	$\text{Pb}(\text{HCO}_2)_2$	IV	$P2_12,2$	6,52; 8,75; 7,41	4
стифниновокислый . . .	$\text{C}_6\text{H}(\text{NO}_2)_3(\text{OH})_2 \cdot \text{PbO}$	V	$2/m$	10,02; 12,54; 8,00; $\beta = 92^\circ 51'$	4
тетрафенил . . . . .	$\text{Pb}(\text{C}_6\text{H}_5)_4$	II	$P4_2/c$	17,30; ...; 6,45	4
Серебро					
каприловокислое . . .	$\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOAg}$	VI	?	4,621; 24,62; 4,078; $\alpha = 91^\circ 11'$ ; $\beta = 100^\circ 22'$ ; $\gamma = 94^\circ 30'$	2
каприновокислое . . .	$\text{C}_9\text{H}_{19}\text{COOAg}$	VI	. . . . .	4,646; 29,55; 4,072; $\alpha = 92^\circ 25'$ ; $\beta = 101^\circ 3'$ ; $\gamma = 94^\circ 5'$	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Серебро					
капроновокислое . . .	$C_5H_{11}COOAg$	VI	. . . . .	4,588; 19,93; 4,016; $\alpha = 99^\circ 10'$ ; $\beta = 99^\circ 56'$ ; $\gamma = 90^\circ 31'$	2
лауриновокислое . . .	$C_{11}H_{23}COOAg$	VI	. . . . .	5,517; 34,35; 4,097; $\alpha = 91^\circ 11'$ ; $\beta = 124^\circ 27'$ ; $\gamma = 92^\circ 54'$	2
миристиновокислое . .	$C_{13}H_{27}COOAg$	VI	. . . . .	4,663; 39,15; 4,102; $\alpha = 93^\circ 36'$ ; $\beta = 101^\circ 37'$ ; $\gamma = 91^\circ 34'$	2
мочевина азотнокислое . . . . .	$CO(NH_2)_2 \cdot AgNO_3$	V	$P2_1/m$	10,23; 16,84; 6,25; $\beta = 77^\circ$	8
пальмитиновокислое . .	$C_{15}H_{31}COOAg$	VI	. . . . .	4,682; 43,95; 4,128; $\alpha = 106^\circ 34'$ ; $\beta = 102^\circ 57'$ ; $\gamma = 90^\circ 37'$	2
стеариновокислое . . .	$C_{17}H_{35}COOAg$	VI	. . . . .	5,431; 48,71; 4,120; $\alpha = 90^\circ 32'$ ; $\beta = 122^\circ 48'$ ; $\gamma = 90^\circ 7'$	2
триэтиларсин иодистое . . . . .	$(C_2H_5)_3As \cdot AgI$	II	. . . . .	10,7; . . .; 19,7	8
уранилуксуснокислое . . . . .	$AgUO_2 \cdot (C_2H_3O_2)_3$	II	. . . . .	12,98; . . .; 28,10	16
щавелевокислое . . . . .	$Ag_2(COO)_2$	V	$P2_1/n$	9,26; 6,16; 3,46; $\beta \approx 97^\circ 15'$	2
Скандий					
три-(ацетилацетонат)	$Sc(C_5H_7O_2)_3$	IV	$I4_1/a$	8,20; 13,52; 16,15	4
Стронций					
дифруктоза хлористый гидрат . . . . .	$(C_6H_{12}O_6)_2 \cdot SrCl_2 \cdot 3H_2O$	V	$I2$	12,88; 8,08; 11,05; $\beta = 93^\circ 51'$	1,04
щавелевокислый гидрат . . . . .	$Sr(COO)_2 \cdot 2,5H_2O$	II	$I4/m$	12,795; . . .; 7,509*	8

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Сурьма					
триметил дибромид	$(CH_3)_3SbBr_2$	III	$P\bar{6}2c$	7,38; . . .; 8,90	2
триметил диодид . . .	$(CH_3)_3SbI_2$	III	$P\bar{6}2c$	7,53; . . .; 9,59	2
триметил дихлорид . . .	$(CH_3)_3SbCl_2$	III	$P\bar{6}2c$	7,27; . . .; 8,44	2
трифенил . . . . .	$Sb(C_6H_5)_3$	VI	$\bar{I}$	11,66; 13,68; 10,81; $\alpha \approx 104^\circ 1'$ ; $\beta \approx 108^\circ 21'$ ; $\gamma \approx 103^\circ 38'$	4
Таллий					
виннокислый . . . . .	$Tl_2C_4H_4O_6$	VI	. . . . .	13,26; 16,12; 7,63; $\alpha = 75^\circ 54'$ ; $\beta = 86^\circ 37'$ ; $\gamma = 82^\circ 14'$	4
диметил бромид . . . . .	$Tl(CH_3)_2Br$	II	$I4/mmm$	4,47; . . .; 13,78	2
диметил иодид . . . . .	$Tl(CH_3)_2I$	II	$I4/mmm$	4,78; . . .; 13,43	2
диметил хлорид . . . . .	$Tl(CH_3)_2Cl$	II	$I4/mmm$	4,29; . . .; 14,015*	2
Теллур					
диметилдиодид . . . . .	$Te(CH_3)_2I_2$	V	$P2_1/a$	12,26; 21,89; 9,46; $\beta = 107^\circ 36'$	11,9
Хром					
три-(ацетилацетонат)	$Cr(C_5H_7O_2)_3$	V	$P2_1/b$	14,2; 7,62; 16,5; $\beta = 99^\circ 8'$	4
Цезий					
виннокислый, кислый	$(C_4H_5O_6)_2CsH$	IV	. . . . .	8,03; 11,58; 7,66	4
Цинк					
бензойнокислый . . . . .	$Zn(C_6H_5COO)_2$	V	$P2_1/a$	19,22; 12,94; 10,67; $\beta = 94^\circ 26'$	8
бензолсульфонат, гидрат . . . . .	$Zn(C_6H_5SO_3)_2 \cdot 6H_2O$	V	$P2_1/n$	22,5; 6,32; 6,98; $\beta = 93^\circ 36'$	2
салициловокислый гидрат . . . . .	$Zn(C_7H_5O_3)_2 \cdot 3H_2O$	V	. . . . .	15,40; 5,37; 9,18; $\beta = 93,8^\circ$	2

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Аденин солянокислый	$C_5H_5N_2 \cdot HCl$	V	$P2_1/b \approx \approx Pb$	8,71; 4,80; 20,00; $\beta = 62^\circ$	...
цис-Азобензол	$C_{12}H_{10}N_2$	IV	$Pbcn$	7,57; 12,71; 10,30	4
транс-Азобензол	$C_{12}H_{10}N_2$	V	$P2_1/b$	12,20; 5,77; 15,40; $\beta = 114^\circ 4'$	4
<i>n</i> -Азоксанизол	$C_{14}H_{14}N_2O_3$	V	$P2_1/b$	11,0; 8,10; 14,95; $\beta = 107^\circ 30'$	4
<i>n</i> -Азоксифенетол	$C_{16}H_{18}N_2O_3$	V	$Bb$	15,4; 5,41; 17,6; $\beta = 94^\circ$	4
<i>o</i> -Азотолуол	$(CH_3C_6H_4)_2N_2$	V	$P2_1/b$	13,93; 6,60; 14,55; $\beta = 79^\circ 9'$	4
<i>d</i> -Аланилглицин	$NH_2CH(CH_3) \cdot CONHCH_2COOH$	V	.....	5,29; 11,67; 5,47; $\beta = 101^\circ 30'$	2
<i>d</i> -Аланин	$CH_3CH(NH_2) \cdot COOH$	IV	$P2_1,2_1$	6,0; 12,1; 5,75	4
<i>d, l</i> -Аланин	$CH_3CH(NH_2) \cdot COOH$	IV	$Pna2_1$	6,0; 12,0; 5,8	4
Ализарин черный	.....	V	$P2_1/b$	3,85; 8,02; 14,5; $\beta = 97^\circ 6'$	2
Амиламмоний бромистый	$[C_5H_{11}NH_3]Br$	II	.....	5,00; ...; 16,95	2
Амиламмоний иодистый	$[C_5H_{11}NH_3]J$	II	.....	5,18; ...; 17,42	2
Амиламмоний хлористый	$[C_5H_{11}NH_3]Cl$	II	.....	5,01; ...; 16,69	2
<i>n</i> -Аминоазобензол	$C_6H_5N=NC_6H_4NH_2$	V	.....	13,69; 5,60; 14,18; $\beta = 81^\circ 49'$	4
<i>m</i> -Аминофенол	$NH_2C_6H_4OH$	IV	$Pma2$	6,14; 11,10; 8,38	4
<i>o</i> -Аминофенол	$NH_2C_6H_4OH$	IV	$Pbca$	7,28; 7,84; 19,70	8
$\alpha$ - <i>l</i> -Аминофенол	$NH_2C_6H_4OH$	IV	$Pca2_1$	8,25; 5,32; 13,06	4
$\beta$ - <i>l</i> -Аминофенол	$NH_2C_6H_4OH$	IV	$Pmm2$	12,07; 11,85; 5,82	6
Аммоний, тетраметил иодистокислый	$N(CH_3)_4JO_2$	II	$P\bar{4}2_1m$	9,18; ...; 5,80	2
Анилин пикриновокислый	$C_6H_5NH_2 \cdot ONC_6H_2(NO_2)_3$	V	$P2_1b$	13,2; 7,4; 15,2; $\beta = 93^\circ$	4
Антрахинон-9, 10	$C_{14}H_8O_2$	IV	$Pmnn$	19,7; 24,5; 3,95	8
Антрахинон-1, 2	$C_{14}H_8O_2$	V	$P2_1/b$	11,41; 11,56; 9,30; $\beta = 130^\circ 30'$	4
Антрахинон-1, 4 (игольчатая форма)	$C_{14}H_8O_2$	V	$P2_1/b$	15,85; 9,38; 7,92; $\beta = 102^\circ 43'$	2
Антрахинон-1, 4 (таблетчатая форма)	$C_{14}H_8O_2$	V	$Pb$	4,19; 5,81; 19,62; $\beta = 101^\circ 30'$	2
Антрацен	$C_{14}H_{10}$	V	$P2_1/b$	8,58; 6,02; 11,18; $\beta = 125^\circ$	2
<i>l</i> -Арабиноза	$C_5H_{10}O_5$	IV	$P2_1,2_1$	6,48; 19,30; 4,81	4
Аспарагин, гидрат	$COONCH(NH_2) \cdot CH_2CONH_2 \cdot H_2O$	IV	$P2_1,2_1$	5,6; 11,8; 9,86	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Аценафтен	$C_{10}H_6(CH_2)_2$	V	$P2_1/m$	8,32; 14,1; 7,26; $\beta = 99^\circ$	4
Ацетальдегидаммиак	$(CH_3CHNH)_3$	IIIa	$R\bar{3}m$	8,36; $\alpha = 83^\circ 45'$	6
Ацетамид	$CH_3CONH_2$	IIIa	$R3c$	8,05; $\alpha = 91^\circ 17'$	6
Ацетилолеанол, хлорангидрид	$C_{32}H_{48}O_3Cl$	IV	$P2_1,2_1$	15,6; 9,86; 17,6	4
Ацетонилпиррол	$C_7H_9ON$	II	$P4_1 \sim P4_3$	10,09; ...; 23,85	8
1, 2-Бензантрацен	$C_{18}H_{12}$	V	$P2_1/m$	7,91; 6,43; 23,96; $\beta = 99^\circ$	4
Бензил	$C_{14}H_{10}O_2$	IIIa	$P3_121$	8,15; ...; 13,46	3
Бензол	$C_6H_6$	IV	$Pbca$	9,76; 7,39; 6,85	4
Бензофенон	$(C_6H_5)_2CO$	IV	$P2_1,2_1$	10,30; 12,11; 8,04	4
<i>n</i> -Бензохинон	$C_6H_4O_2$	V	$P2_1/b$	7,08; 6,79; 5,80; $\beta = 101^\circ 0'$	2
3, 4-Безифенантрен	$C_{18}H_{12}$	IV	$Pmn2_1$	14,60; 14,09; 5,76	4
2-Бромнафтиламин	$C_{10}H_6Br(NH_2)$	IV	.....	12,8; 15,9; 4,2	4
1-Бромнафтиламин	$C_{10}H_6Br(NH_2)$	IV	.....	25,2; 16,0; 4,2	8
<i>n</i> -Бромхлорбензол	$C_6H_4BrCl$	V	$P2_1/b$	4,13; 5,81; 15,15; $\beta = 113^\circ 0'$	2
Бромциклогексан	$C_6H_{11}Br$	IV	$P2_1,2_1$	7,98; 7,90; 7,89	2
Бутадиенсульфон	$C_4H_6O_2S$	V	$P2_1/b$	9,55; 11,35; 6,23; $\beta = 48^\circ 46'$	4
Верамон (пирамидон : веронал 1 : 1)	$(C_{11}H_{11}ON_2)N \cdot (CH_3)_2C_6H_2N_2O$	IV	$Pma2_1 \sim \sim Pma2$	27,1; 12,2; 7,20	4
Веронал	$C_8H_{12}N_2O_3$	IV	$Cmcm$	7,11; 14,4; 9,7	4
Витамин В <sub>1</sub> солянокислый	$C_{12}H_{16}O_2N_4S \cdot 2HCl$	V	$P2_1/b$	12,62; 20,53; 6,96; $\beta = 66^\circ 05'$	4
$\alpha, \beta$ -Галактоза	$C_6H_{12}O_6$	IV	$P2_1,2_1$	12,50; 7,67; 7,75	4
Гармин	$C_{13}H_{12}ON_2$	IV	.....	19,22; 9,57; 5,78	4
Гексааминобензол (—183° C)	$C_6(NH_2)_6$	I	$Pm\bar{3}n$	14,84	16
Гексабромбензол	$C_6Br_6$	V	$P2_1/b$	8,44; 4,04; 17,3; $\beta = 116^\circ 30'$	2
Гексабромбутилен-2	$CHBr_2BrC = CBrCHBr_2$	V	$P2_1/b$	11,5; 6,40; 10,06; $\beta = 44^\circ 27'$	2
$\beta$ -Гексабромгексан	$C_6H_6Br_6$	I	$Pa\bar{3}$	10,49	4
Гексадеканол	$C_{16}H_{33}OH$	V	$P2_1/b$	8,80; 4,90; 44,2; $\beta = 56^\circ 40'$	4
Гексаметилбензол	$C_6(CH_3)_6$	VI	$P\bar{1}$	8,92; 8,86; 5,30; $\alpha = 44^\circ 27'$ $\beta = 116^\circ 23'$ $\gamma = 119^\circ 34'$	1
Гексаметилентетрамин (уротропин)	$C_6H_{12}N_4$	I	$P\bar{4}3n$	7,02	2
Гексаметилэтан	$C_2(CH_3)_6$	I	.....	7,69	2
$\alpha$ -Гексан	$C_6H_{14}$	IV	.....	3,51; 4,26; 11,6	1
$\beta$ -Гексан	$C_6H_{14}$	V	.....	3,87; 4,61; 12,0; $\beta = 120^\circ$	1



Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Гексахлорбензол . . .	$C_6Cl_6$	V	$P2_1/b$	8,07; 3,84; 16,61; $\beta = 116^\circ 52'$	2
Гексахлоргексан . . .	$C_6H_6Cl_6$	I	$Pa\bar{3}$	10,07	4
Гексахлордифенил . . .	$(C_6H_5Cl)_2$	IV	$Pnma$	15,80; 8,54; 21,48	8
Гексахлорэтан . . .	$C_2Cl_6$	IV	$Pnma$	11,51; 10,14; 6,39	4
Гексахлорэтан (80°C) . . .	$C_2Cl_6$	I	.....	7,43	2
$\beta$ -Гендекаметилцелло-триоза . . . . .	$C_{26}H_{54}O_{16}$	IV	$Pban$	21,31; 34,5; 4,5	4
Гидразобензол . . . . .	$C_6H_8NHNHC_6H_5$	IV	$Pnmm$	7,35; 7,50; 18,75	4
$\alpha$ - <i>n</i> -Гидрохинон . . . . .	$C_6H_4(OH)_2$	IIIa	$P\bar{3}$	22,07; . . . ; 5,62	18
$\beta$ - <i>n</i> -Гидрохинон . . . . .	$C_6H_4(OH)_2$	IIIa	$P3$	16,24; . . . ; 5,53	9
$\gamma$ - <i>n</i> -Гидрохинон . . . . .	$C_6H_4(OH)_2$	V	$P2_1/b$	13,24; 5,20; 8,11; $\beta = 73^\circ$	4
Гитоксигенин . . . . .	$C_{23}H_{31}O_2(OH)_3$	V	$B2$	16,16; 13,3; 53,3; $\beta = 82^\circ$	8
Глиоксалин . . . . .	$C_8H_4N_2$	V	$P2/m (?)$	7,67; 5,44; 5,12; $\beta = 63^\circ 11'$	2
$\alpha$ -Глицин (гликоколь) . . . . .	$NH_2CH_2COOH$	V	$P2_1/b$	5,04; 12,1; 5,41; $\beta = 111^\circ 38'$	4
$\beta$ -Глицин . . . . .	$NH_2CH_2COOH$	V	$Pb$	5,18; 6,18; 5,29; $\beta = 114^\circ 20'$	2
$\alpha$ -Глицилглицин . . . . .	$NH_2CH_2CONHCH_2COOH$	V	$P2_1/b$	7,76; 9,46; 7,67; $\beta = 99^\circ 30'$	4
$\beta$ -Глицилглицин . . . . .	$NH_2CH_2CONHCH_2COOH$	V	$P2_1/b$	17,3; 4,65; 8,4; $\beta = 125^\circ 20'$	4
$\gamma$ -Глицилглицин . . . . .	$NH_2CH_2CONHCH_2COOH$	IV	$Pca2_1$	8,1; 9,36; 7,7	4
<i>d</i> -Глюкоза . . . . .	$C_6H_{12}O_6$	IV	$P2_12_12_1$	10,40; 14,89; 4,99	4
Глюкоза, пентацетат . . . . .	$C_6H_7O_8(COCH_3)_5$	IV	.....	24,3; 14,9; 5,65	4
$\beta$ - <i>d</i> -Глюкозан . . . . .	$C_6H_{10}O_5$	IV	$P2_12_12_1$	6,65; 13,4; 7,46	4
Гуанидин углекислый . . . . .	$[(NH_2)_2CNH]_2 \cdot H_2CO_3$	II	$P4_12_12_1 \approx P4_22_2$	6,95; . . . ; 19,45	4
Гуанидин солянокислый . . . . .	$(NH_2)_2CNH \cdot HCl$	IV	$Pbca$	7,76; 9,22; 13,06	8
Гуанидин <i>d</i> -виннокислый, гидрат . . . . .	$C_6H_{16}N_6O_6 \cdot 1,5H_2O$	V	.....	9,88; 14,77; 4,78; $\beta = 104^\circ 57'$	2
$\alpha$ -Декстрин . . . . .	$(C_6H_{10}O_5 \cdot H_2O)_n$	IV	$P2_12_12_1$	6,42; 4,87; 4,14	2
3,3'-Диаминомезитил . . . . .	$C_9H_{14}N_2$	V	$P2_1/b$	8,26; 8,58; 22,62; $\beta = 90^\circ$	4
Диангидрогитоксигенин . . . . .	$C_{23}H_{29}O_2(OH)$	V	$P2_1$	9,62; 7,85; 12,8; $\beta = 86^\circ 30'$	2
Диантрацен . . . . .	$(C_{14}H_{10})_2$	IV	$Pbca$	8,18; 12,15; 18,75	4
1,2,5,6-Дибензантрацен . . . . .	$C_{22}H_{14}$	V	$P2_1/m \approx P2_1/b$	6,59; 7,84; 4,17; $\beta = 103^\circ 30'$	2
Дибензил . . . . .	$C_6H_5CH_2CH_2C_6H_5$	V	$P2_1/b$	12,77; 6,12; 7,70; $\beta = 116^\circ$	2

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Дибензилдисульфид . . . . .	$(C_6H_5CH_2S)_2$	V	$P2_1/b \approx Pm$	13,46; 8,23; 11,29; $\beta = 99^\circ 30'$	4
Дибензилдиселенид . . . . .	$(C_6H_5CH_2Se)_2$	V	$P2_1/b \approx Pm$	13,50; 8,17; 11,57; $\beta = 99^\circ 30'$	4
$\gamma', \gamma$ -Дибензкарбазол . . . . .	$C_{20}H_{13}N$	V	.....	14,05; 12,02; 8,40; $\beta = 114^\circ 14'$	4
Дибензоилдисульфид . . . . .	$(C_6H_5CO)_2S_2$	V	$P2_1/b$	12,26; 12,00; 9,04; $\beta = 107^\circ 40'$	4
<i>n</i> -Дибромбензол . . . . .	$C_6H_4Br_2$	V	$P2_1/b$	4,11; 5,80; 15,46; $\beta = 112^\circ 38'$	2
<i>симм</i> -Дибромтетраметилэтан . . . . .	$C_2Br_2(CH_3)_4$	II	.....	10,45; . . . ; 8,14	4
Дибромхолестерин . . . . .	$C_{27}H_{45}Br_2O$	V	$P2_1$	10,7; 7,45; 21,4; $\beta = 132^\circ$	2
1,4-Дибромциклогексан . . . . .	$C_6H_{10}Br_2$	V	$P2_1/b$	11,92; 5,56; 6,02; $\beta = 101^\circ 49'$	2
$\alpha$ -Дигидроэргостерол, этилалкоголят . . . . .	$C_{27}H_{46}ON \cdot C_2H_5OH$	V	$B2$	30,8; 7,4; 41,1; $\beta = 53^\circ$	12
Дигитоксигенин . . . . .	$C_{23}H_{32}O_2(OH)_2$	IV	$P2_12_12_1$	18,13; 17,16; 14,95	4
$\alpha$ -Диглицилглицин . . . . .	$NH_2CH_2CONHCH_2CONHCH_2COOH$	V	.....	8,53; 4,3; 11,4; $\beta = 105^\circ 30'$	2
$\beta$ -Диглицилглицин . . . . .	$NH_2(CH_2CONH)_2 \cdot CH_2COOH$	V	.....	14,6; 4,79; 11,67; $\beta = 105^\circ 30'$	4
Диглицилглицин, гидрат . . . . .	$NH_2(CH_2CONH)_2 \cdot CH_2COOH \cdot 2H_2O$	IV	$Pca2_1$	22,0; 9,8; 4,7	4
Дигоксигенин . . . . .	$C_{23}H_{31}O_2(OH)_3$	IV	$P2_12_12_1$	9,62; 16,75; 12,85	4
<i>o</i> -Диниодбензол . . . . .	$C_6H_4I_2$	V	.....	8,29; 12,23; 7,91; $\beta = 93^\circ 56'$	4
<i>m</i> -Диниодбензол . . . . .	$C_6H_4I_2$	IV	$Cmc2_1$	17,20; 7,08; 6,21	4
<i>p</i> -Диниодбензол . . . . .	$C_6H_4I_2$	IV	$Pbca$	17,00; 7,38; 6,21	4
1,4-Диниодциклогексан . . . . .	$C_6H_{10}I_2$	V	$P2_1/b$	12,50; 5,62; 6,20	2
Дикетопиперазин . . . . .	$C_4H_6N_2O_2$	V	$P2_1/b$	5,19; 11,5; 3,96; $\beta = 83^\circ$	2
Димезитил . . . . .	$[C_6H_2(CH_3)_3]_2$	V	$P2_1/b$	8,21; 8,58; 22,25; $\beta = 96^\circ 30'$	4
Диметилбутадиенсульфон . . . . .	$C_6H_{10}SO_2$	IV	$Pnma$	7,55; 12,12; 7,39	4
<i>симм</i> -Диметилмочевина . . . . .	$CO(NHCH_3)_2$	IV	$Pmn2_1$	4,53; 10,9; 5,14	2
2,6-Диметилнафталин . . . . .	$C_{10}H_6(CH_3)_2$	IV	$Pbca$	7,54; 6,07; 20,20	4
1,8-Диметилпицен . . . . .	$C_{22}H_{12}(CH_3)_2$	V	$P2_1$	8,16; 6,36; 15,35	2
2,7-Динитроантрахинон . . . . .	$C_{14}H_6(NO_2)_2O_2$	II	.....	5,7; . . . ; 38,4	4
<i>m</i> -Динитробензол . . . . .	$C_6H_4(NO_2)_2$	IV	$Pna2_1$	13,27; 14,06; 3,82	4
5,6-Динитрофенол . . . . .	$C_6H_3OH(NO_2)_2$	IV	$Pbcm$	12,1; 12,7; 9,5	8
Дифенил . . . . .	$C_6H_5C_6H_5$	V	$P2_1/b$	8,11; 5,67; 9,57; $\beta = 94^\circ 30'$	2
Дифениламин . . . . .	$(C_6H_5)_2NH$	V	.....	14,0; 13,9; 39,5; $\beta = 91^\circ 30'$	32

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
<i>o</i> -Дифенилбензол . . . . .	$C_6H_4(C_6H_5)_2$	IV	$P2_12_1$	18,6; 6,05; 11,8	4
<i>p</i> -Дифенилбензол . . . . .	$C_6H_4(C_6H_5)_2$	V	$P2_1/b$	8,08; 5,60; 13,59; $\beta = 91^\circ 55'$	2
Тифенилбутадие . . . . .	$C_6H_5CH=(CH)_2=$ $=CHC_6H_5$	V	$P2/m \approx$ $\approx P2_1/m$	7,71; 11,70; 13,41; $\beta = 97^\circ$	4
Дифенилгексатрисен . . . . .	$C_6H_5CH=(CH)_2=$ $=CHC_6H_5$	V	$P2_1/b$	6,63; 7,43; 14,43; $\beta = 90^\circ$	2
Тифенилдекапентаен . . . . .	$C_6H_5(CH=CH)_5 \cdot$ $\cdot C_6H_5$	IV	$Pbca$	10,25; 7,66; 21,2	4
Дифенилдиацетилен . . . . .	$C_{16}H_{10}$	V	$P2_1/b$	6,61; 6,04; 14,92; $\beta = 105^\circ$	2
Дифенилбифенил . . . . .	$C_6H_5(C_6H_4)_2 \cdot$ $\cdot C_6H_5$	V	$P2_1/b$	8,14; 5,64; 18,4; $\beta = 97^\circ$	2
Дифенилдиселенид . . . . .	$(C_6H_5Se)_2$	IV	$P2_12_12_1$	23,7; 8,25; 5,64	4
Дифенилдисульфид . . . . .	$(C_6H_5S)_2$	IV	$P2_12_12_1$	23,5; 8,21; 5,63	4
Дифенилдодекагексаен . . . . .	$C_6H_5(CH=CH)_6 \cdot$ $\cdot C_6H_5$	IV	. . . . .	10,20; 7,60; 23,58	4
Дифенилнитрозамин . . . . .	$(C_6H_5)_2NNO$	V	$B2/m$	17,08; 8,87; 28,07; $\beta = 90^\circ 58'$	16
Дифенилоктатетраен . . . . .	$C_6H_5(CH=CH)_4 \cdot$ $\cdot C_6H_5$	V	$P2_1/b$	6,25; 7,44; 16,03; $\beta = 90^\circ$	2
Дифенилтетрадекагептаен . . . . .	$C_6H_5(CH=CH)_7 \cdot$ $\cdot C_6H_5$	IV	. . . . .	10,2; 7,57; 25,95	4
<i>p</i> -Дихлорбензол . . . . .	$C_6H_4Cl_2$	V	$P2_1/b$	4,10; 5,88; 14,83; $\beta = 112^\circ 30'$	2
Дихлорхолестерин . . . . .	$C_{27}H_{45}Cl_2O$	V	$P2_1$	10,3; 7,0; 21,2; $\beta = 131^\circ$	2
Дициандиамид . . . . .	$(CN_2H_2)_2$	V	$P2/m (?)$	13,8; 4,4; 6,2; $\beta = 90^\circ 35'$	4
Додеканол . . . . .	$C_{12}H_{25}OH$	IIIa	$P\bar{3}m1$	4,76; . . . ; 34,0	1
<i>d</i> -Дульцит . . . . .	$C_6H_{14}O_6$	V	$P2_1/b$	8,61; 11,60; 9,05; $\beta = 113^\circ 45'$	4
Дурол (1, 2, 4, 5-тетраметилбензол) . . . . .	$C_6H_2(CH_3)_4$	V	$P2_1/b$	11,57; 5,77; 7,03	2
Изопренсульфон . . . . .	$C_5H_8SO_2$	V	$P2_1$	6,70; 7,62; 6,67; $\beta = 69^\circ 26'$	2
<i>i</i> -Инозитол . . . . .	$C_6H_6(OH)_6$	V	$P2_1/b$	6,64; 12,0; 19,7; $\beta = 105^\circ 48'$	8
<i>l</i> -Инозитол . . . . .	$C_6H_6(OH)_6$	V	$P2_1$	6,17; 9,11; 6,83; $\beta = 106^\circ 36'$	2
<i>i</i> -Инозитол, гидрат . . . . .	$C_6H_6(OH)_6 \cdot$ $\cdot 2H_2O$	V	$P2_1/b$	8,98; 16,59; 6,49; $\beta = 109^\circ 48'$	4
Иодоформ . . . . .	$CHI_3$	III	$P6_3$	6,818; . . . ; 7,524	2
Иодоформ (молекулярное соединение с $S_8$ )	$CHI_3 \cdot 3S_8$	IIIa	$R\bar{3}m$	14,165; $\alpha = 118^\circ 55'$	1

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кальциферол . . . . .	$C_{23}H_{43}OH$	V	$P2_1$	20,8; 7,15; 38,5; $\beta = 68^\circ$	8
Кальциферол, пирокальциферол . . . . .	. . . . .	V	$B2$	20,2; 7,35; 40,0; $\beta = 63^\circ$	4
$\beta'$ -Каротин . . . . .	$C_{40}H_{56}$	V	$P2_1/b$	7,75; 9,5; 25,0; $\beta = 105^\circ$	2
Катехин . . . . .	$o-C_6H_4(OH)_2$	V	$P2_1/b$	11,05; 5,48; 10,15; $\beta = 118^\circ$	4
Кверцитол . . . . .	$C_6H_7(OH)_5$	V	$P2_1$	6,83; 8,53; 6,45; $\beta = 110^\circ 57'$	2
Кетооксиэстрин . . . . .	. . . . .	V	$P2_1$	7,5; 22,1; 9,06; $\beta = 112^\circ$	4
Кислота					
$\alpha$ -азеланиновая . . . . .	$(CH_2)_7(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	9,72; 4,83; 27,14; $\beta = 129^\circ 30'$	4
$\beta$ -азеланиновая . . . . .	$(CH_2)_7(COOH)_2$	V	$P2_1/m$	5,61; 9,58; 27,20; $\beta = 136^\circ 30'$	4
антралиловая . . . . .	$NH_2C_6H_4COOH$	IV	$Pna2_1$	9,4; 10,8; 12,8	8
<i>l</i> -аспарагиновая . . . . .	$HOOCCH_2 \cdot$ $\cdot CHNH_2COOH$	V	$P2_1$	5,1; 6,9; 15,1; $\beta = 96^\circ$	4
ацетилендикарбоновая . . . . .	$(CCOOH)_2$	V	. . . . .	7,88; 9,04; 6,62; $\beta = 111^\circ 6'$	4
ацетилсалициловая . . . . .	$C_9H_8O_4$	V	$P2_1/b$	11,37; 6,54; 11,37; $\beta = 95^\circ 7'$	4
бегеноловая . . . . .	$C_{22}H_{40}O_2$	V	$P2_1/b \approx$ $\approx P2_1/b$	9,55; 4,69; 59,10; $\beta = 53^\circ 30'$	4
бензойная . . . . .	$C_6H_5COOH$	V	. . . . .	5,44; 5,18; 21,6; $\beta = 97^\circ 5'$	4
брасиллиновая (ундекан-1,11-дикарбоновая) . . . . .	$(CH_2)_{11}(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	9,63; 4,82; 37,95; $\beta = 128^\circ 20'$	4
бромстеариновая . . . . .	$(CH_2)(CH_2)_{15} \cdot$ $\cdot CHBrCOOH$	V	$P2_1/b \approx$ $\approx P2_1/b$	11,04; 4,90; 52,84; $\beta = 43^\circ 17'$	4
<i>d</i> -винная . . . . .	$C_4H_6O_6$	V	$P2_1$	7,70; 6,04; 6,20; $\beta = 100^\circ 17'$	2
<i>d, l</i> -винная . . . . .	$C_4H_6O_6$	VI	$P\bar{1}$	7,18; 9,71; 4,98; $\alpha = 82^\circ 20'$ $\beta = 118^\circ 0'$ $\gamma = 72^\circ 58'$	2
винная, гидрат . . . . .	$C_4H_6O_6 \cdot H_2O$	IV	$P\bar{1}$	8,09; 10,03; 4,81	2
гексадекан-1,16-дикарбоновая . . . . .	$(CH_2)_{16}(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	9,76; 4,92; 25,10; $\beta = 131^\circ 10'$	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки <i>a, b, c</i> в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кислота гексуриновая . . .	$C_6H_8O_6$	V	$P2_1$	17,71; 6,32; 6,38; $\beta = 102^\circ 30'$	4
$\beta$ -гидрокоричная . . .	$C_6H_5(CH_2)_2 \cdot COOH$	V	$P2_1/b$	32,2; 9,83; 5,54; $\beta = 101^\circ 13'$	8
глицеретиновая . . .	$C_{30}H_{46}O_4$	V	$P2_1$	12,6; 6,85; 5,15; $\beta = 95^\circ$	2
глиоксалин-4-сульфо- иновая . . . . .	$C_3H_4N_2SO_3H$	II	$P\bar{4}2_1c$	11,08; . . .; 9,22	8
<i>l</i> -глутаминовая . . . . .	$COOHCH_2CH_2 \cdot NH_2COOH$	IV	$P2_12_12_1$	7,06; 10,3; 8,75	4
$\alpha$ -глутаровая . . . . .	$(CH_2)_3(COOH)_2$	V	$B2/b$	10,34; 5,08; 32,9; $\beta = 129^\circ$	8
$\beta$ -глутаровая . . . . .	$(CH_2)_3(COOH)_2$	V	$B2/b$	10,06; 4,87; 17,4; $\beta = 132^\circ$	4
дифеновая . . . . .	$C_{14}H_{10}O_4$	IV	$Pm\bar{m}n$	13,80; 11,90; 14,12	8
<i>o</i> -иодбензойная . . . . .	$C_6H_4IO_3$	V	$P2_1/b$	11,30; 15,17; 4,34; $\beta = 90^\circ 44'$	4
<i>транс</i> -коричная . . . . .	$C_6H_5CH=CHCOOH$	V?	. . . . .	11,6; 14,1; 4,26; $\beta = 98^\circ 36'$	4
лауриновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{10}COOH$	V	$P2/m$	9,76; 4,98; 36,9; $\beta = 48^\circ 6'$	4
маленновая . . . . .	$(CHCOOH)_2$	V	$P2_1/b$	7,49; 10,14; 7,12; $\beta = 117^\circ 7'$	4
маленновая, ангидрид	$(CHCO)_2O$	IV	. . . . .	6,58; 11,43; 5,90	4
малоновая . . . . .	$CH_2(COOH)_2$	VI	$P\bar{1}$	8,36; 5,33; 5,14; $\alpha = 94^\circ 56'$ ; $\beta = 103^\circ 56'$ ; $\gamma = 71^\circ 30'$	2
<i>o</i> -малоновая (выше 80° C) . . . . .	$CH_2(COOH)_2$	IV	. . . . .	8,70; 11,53; 17,05	16
мезовинная . . . . .	$C_4H_6O_6$	VI	. . . . .	9,24; 6,33; 5,45; $\alpha = 70^\circ 30'$ ; $\beta = 78^\circ$ ; $\gamma = 70^\circ 30'$	2
миристиновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{12}COOH$	III	. . . . .	57,4; . . .; 11,4	72
пальмитиновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	III	. . . . .	60,0; . . .; 11,0	72
$\alpha$ -пальмитиновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	V	. . . . .	9,41; 5,00; 46,1; $\beta = 50^\circ 33'$	4
пимелиновая . . . . .	$(CH_2)_5(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	9,93; 4,82; 22,12; $\beta = 130^\circ 40'$	4
себациновая . . . . .	$(CH_2)_8(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	10,05; 4,96; 15,02; $\beta = 133^\circ 50'$	2
$\alpha$ -стеариновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	V	. . . . .	9,41; 5,00; 45,9; $\beta = 50^\circ 50'$	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки <i>a, b, c</i> в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Кислота $\beta$ -стеариновая . . . . .	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	V	$P2/b \approx$	5,54; 7,38; 48,84; $\beta = 63^\circ 38'$	4
стеароловая . . . . .	$C_{18}H_{32}O_2$	V	$P2/b \approx$	9,55; 4,68; 49,15; $\beta = 53^\circ 4'$	4
стифниновая . . . . .	$C_6H(OH)_2(NO_2)_2$	IIIa	$P\bar{3}c1 \approx$	12,7; . . .; 10,0	6
субериновая . . . . .	$(CH_2)_6(COOH)_2$	V	$\approx P3c1$ $P2_1/b$	10,12; 5,06; 12,58; $\beta = 135^\circ 0'$	2
$\alpha$ -трикозановая . . . . .	$C_{23}H_{46}O_2$	V	. . . . .	5,13; 7,43; 59,60; $\beta = 73^\circ 95'$	. . .
$\beta$ -трикозановая . . . . .	$C_{23}H_{46}O_2$	V	. . . . .	5,64; 7,49; 60,53; $\beta = 61^\circ 57'$	. . .
фениламиноуксусная (акт.) . . . . .	$C_6H_5CHNH_2COOH$	IV	$Pca2_1$	15,2; 5,05; 9,66	4
$\delta$ -фенилвалериановая . . . . .	$C_6H_5(CH_2)_4COOH$	V	. . . . .	?; 7,13; 11,32	. . .
$\gamma$ -фенилмасляная . . . . .	$C_6H_5(CH_2)_3COOH$	V	$Pca2_1$	17,8; 4,90; 10,3; $\beta = 98^\circ 30'$	4
фенилуксусная . . . . .	$C_6H_5CH_2COOH$	V	$P2_1/b$	14,2; 4,90; 10,1; $\beta = 101^\circ$	4
<i>o</i> -фталевая . . . . .	$C_6H_4(COOH)_2$	V	. . . . .	9,33; 7,13; 5,10; $\beta = 94^\circ 36'$	2
фумаровая . . . . .	$(CHCOOH)_2$	V	$P2_1/b$	7,60; 15,11; 6,61; $\beta = 111^\circ 5'$	6
холевая . . . . .	$C_{24}H_{40}O_4$	IV	. . . . .	25,9; 13,69; 7,20	. . .
циануровая . . . . .	$(HCNO)_3$	V	$P2_1/b$	7,90; 6,74; 9,04; $\beta \approx 90^\circ$	4
циануровая, триазид . . . . .	$C_3N_3(N_3)_3$	III	. . . . .	8,66; . . .; 5,94	2
щавелевая . . . . .	$(COOH)_2$	IV	$Pbca$	6,46; 7,79; 6,02	4
щавелевая, гидрат . . . . .	$(COOH)_2 \cdot 2H_2O$	V	$P2_1/b$	6,12; 3,61; 12,03; $\beta = 106^\circ 12'$	2
элаидиновая . . . . .	$C_{18}H_{34}O_2$	II	. . . . .	26,5; . . .; 10,3	16
янтарная . . . . .	$(CH_2)_2(COOH)_2$	V	$P2_1/b$	5,10; 8,88; 7,61; $\beta = 133^\circ 37'$	2
$\alpha$ -янтарная . . . . .	$(CH_2)_2(COOH)_2$	V	$B2/m$	5,70; 26,28; 7,57; $\beta = 115^\circ 45'$	8
янтарная, ангидрид . . . . .	$(CH_2CO)_2O$	IV	$Pmm2 \approx$	6,95; 11,66; 5,41	4
<i>l</i> -Ксилоза . . . . .	$C_5H_{10}O_5$	IV	$\approx P2_12_12_1$	9,21; 12,48; 5,56	4
Лактон (135° C) . . . . .	$C_{23}H_{36}O_2$	V	$P2_1$	10,6; 7,7; 11,7; $\beta = 79^\circ$	2
Люмистерол . . . . .	$C_{28}H_{43}OH$	V	$P2_1$	20,3; 7,25; 20,4; $\beta = 60^\circ$	4
<i>d</i> -Маннит . . . . .	$C_6H_{14}O_6$	IV	$P2_12_12_1$	8,66; 16,58; 5,50	4
<i>d</i> -Манноза . . . . .	$C_6H_{12}O_6$	IV	$P2_12_12_1$	5,53; 17,66; 7,59	4
$\gamma$ - <i>d</i> -Маннолактон . . . . .	$C_6H_{10}O_6$	IV	. . . . .	14,0; 11,1; 4,73	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Метальдегид . . . . .	$(\text{CH}_3\text{CHO})_4$	II	$I4$	10,36; ...; 4,10	8
Метан . . . . .	$\text{CH}_4$	I	$F\bar{4}3m$	5,89	4
$\alpha$ -Метил- <i>l</i> -арабиноза . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$	IV	$P2_12_1$	9,32; 16,92; 4,68	4
$\beta$ -Метил- <i>l</i> -арабиноза . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$	IV	$P2_12_1$	16,56; 7,74; 5,89	4
	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$	V	$P2_1 \approx \approx P2_1/m$	8,96; 7,73; 5,94; $\beta = 115^\circ 54'$	2
3-Метилбензантрахинон-1, 2 . . . . .	$\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{O}_2$	V	$P2_1/b$	7,52; 16,81; 11,63; $\beta = 118^\circ 9'$	4
5-Метилбензантрацен-1, 2 . . . . .	$\text{C}_{19}\text{H}_{14}$	V	$P2/b$	8,21; 6,53; 48,8; $\beta = 90^\circ$	8
Метилбиксин . . . . .	$\text{C}_{26}\text{H}_{32}\text{O}_4$	V	$P2_1/b$	10,56; 13,40; 20,62; $\beta = 121^\circ$	4
$\alpha$ -Метил- <i>d</i> -глюкоза . . . . .	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6$	IV	$P2_12_1$	11,21; 14,57; 5,29	4
$\beta$ -Метил- <i>d</i> -глюкоза, гидрат . . . . .	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$	II	$P4_12_12_1$	7,32; 7,32; 33,6	8
Метилинозит . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_6(\text{OH})_5(\text{OCH}_3)$	V	$P2_1$	6,60; 7,15; 8,65; $\beta = 90^\circ$	2
$\alpha$ -Метилксилроза . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$	V	$P2_1$	11,28; 6,72; 11,02; $\beta = 112^\circ 12'$	4
$\beta$ -Метил- <i>d</i> -ксилроза . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$	V	$P2_1$	7,82; 6,89; 7,74; $\beta = 113^\circ 10'$	2
$\alpha$ -Метилманноза (т. плавл. $118^\circ\text{C}$ ) . . . . .	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6$	IV	$P2_12_12_1$	15,87; 11,73; 4,64	4
$\alpha$ -Метилманноза (т. плавл. $193^\circ\text{C}$ ) . . . . .	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6$	IV	$P2_12_12_1$	9,38; 9,99; 9,23	4
Метилмочевина . . . . .	$\text{CONH}_2(\text{NHCH}_3)$	IV	$P2_12_12_1$	6,89; 6,96; 8,45	4
$\alpha$ -Метил- <i>l</i> -рамноза . . . . .	$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_5$	IV	$P2_12_12_1$	8,26; 13,31; 7,54	4
<i>l</i> -Метилэфедрин бромистоводородный . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HBr}$	IV	$P2_12_12_1$	17,30; 7,36; 9,64	4
Метилэфедрин бромистоводородный (рац. I*) . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HBr}$	V	$P2_1/b$	17,28; 7,30; 10,16; $\beta = 102^\circ 28'$	4
Метилэфедрин бромистоводородный (рац. II) . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HBr}$	V	$P2_1/b$	5,83; 30,78; 7,02; $\beta = 107^\circ 08'$	4
<i>l</i> -Метилэфедрин иодистоводородный . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HI}$	IV	$P2_12_12_1$	6,10; 31,60; 13,25	8

\* рац. — рацемический.

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Метилэфедрин иодистоводородный (рац.) . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HI}$	VI	. . . . .	11,2; 7,67; 7,68; $\alpha = 108^\circ 55'$ ; $\beta = 95^\circ 36'$ ; $\gamma = 84^\circ 15'$	2
<i>l</i> -Метилэфедрин хлористоводородный . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HCl}$	IV	$P2_12_12_1$	16,90; 7,22; 9,66	4
Метилэфедрин хлористоводородный (рац.) . . . . .	$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON} \cdot \text{HCl}$	V	$P2_1/b$	17,15; 7,08; 10,01; $\beta = 101^\circ 30'$	4
$\gamma$ -Моноацетилметил- <i>l</i> -рамноза . . . . .	$\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_6$	IV	$P2_12_12_1$	7,98; 18,25; 7,08	4
Мочевина . . . . .	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	II	$P\bar{4}2c$	5,67; ...; 4,72	2
Натрий-целлюлоза (I) . . . . .	$\text{NaOH} \cdot 3\text{H}_2\text{O} \cdot (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x$	V	$P2_1$	25,6; 13,2; 20,50; $\gamma = 40^\circ$	16
Натрий-целлюлоза (II) . . . . .	$\text{NaOH} \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x$	V	$P2_1$	10,00; 10,00; 15,4; $\gamma = 60^\circ$	6
Натрий-целлюлоза (III) . . . . .	$\text{NaOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x$	V	$P2_1$	22,2; 9,17; 10,26; $\gamma = 90^\circ$	8
Натрий-целлюлоза (V) . . . . .	$\text{NaOH} \cdot (4,5-5)\text{H}_2\text{O} \cdot (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_x$	V	$P2_1$	13,95; 13,95; 15,30; $\gamma = 41^\circ 40'$	6
Нафталин . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_8$	V	$P2_1/b$	8,34; 5,98; 8,68; $\beta = 122^\circ 44'$	2
1, 2-Нафтохинон . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_2$	V	$Pb$	3,84; 8,10; 13,40; $\beta = 118^\circ 40'$	2
1, 4-Нафтохинон . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{O}_2$	V	$P2_1/b$	13,50; 7,74; 8,25; $\beta = 121^\circ 10'$	4
о-Нитроанилин . . . . .	$\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	V	$P2_1/b$	8,5; 10,0; 29,5; $\beta = 90^\circ$	16
2-Нитро-4-метиламино-толуол (желтый) . . . . .	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$	V	$P2_1/b$	17,2; 12,2; 3,83; $\beta = 102^\circ$	4
2-Нитро-4-метиламино-толуол (красный) . . . . .	$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$	VI	. . . . .	7,6; 8,5; 7,5; $\alpha = 113^\circ$ ; $\beta = 98^\circ$ ; $\gamma = 109^\circ$	2
<i>n</i> -Нитростильбен . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	IV	. . . . .	7,94; 28,3; 10,22	8



Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
<i>n</i> -Нитротолуол . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	IV	<i>Pbca</i>	6,55; 14,20; 15,71	8
Нонакозан . . . . .	$\text{C}_{29}\text{H}_{60}$	IV	<i>Pnma</i>	7,45; 4,97; 77,2	4
$\alpha$ -Октан . . . . .	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	IV	. . . . .	3,50; 4,36; 15,0	1
$\beta$ -Октан . . . . .	$\text{C}_8\text{H}_{18}$	V	. . . . .	3,87; 4,72; 14,4; $\beta = 120^\circ$	1
$\beta$ -Октаметилцеллобиоза	$\text{C}_{20}\text{H}_{38}\text{O}_{11}$	IV	<i>P2_12_1</i>	12,0; 43,7; 4,5	4
$\alpha$ -Парафин . . . . .	$(\text{C}_n\text{H}_{2n+2})$ 130 звеньев	IV	<i>Pnma</i>	7,40; 4,93; 2,53	4
Пентабромфторэтан . . . . .	$\text{C}_2\text{Br}_5\text{F}$	IV	<i>Pnma</i>	11,84; 10,75; 6,55	4
$\alpha$ -Пентан . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	IV	. . . . .	3,33; 4,31; 10,3	1
$\beta$ -Пентан . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{12}$	V	. . . . .	3,86; 4,61; 10,0; $\beta = 120^\circ$	1
Пентатриаконтан . . . . .	$\text{C}_{35}\text{H}_{72}$	IV	<i>Pnma</i>	7,43; 4,97; 46,2	2
Пентаэритрит . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_4$	II	<i>I4</i>	6,10; . . . ; 8,73	2
Пентаэритриттетранитрат . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_2\text{NO}_3)_4$	II	<i>P4_2c</i>	9,38; . . . ; 6,69	2
Пентаэритриттетраформат . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_3\text{COO})_4$	IV	<i>Pbca</i>	19,80; 9,90; 11,70	8
Пентаэритриттетраацетат . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_3\text{COCH}_3)_4$	II	<i>P4_2/n</i>	12,00; . . . ; 5,51	2
Пентаэритриттетрабромид . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_2\text{Br})_4$	V	<i>P2/m</i>	7,199; 6,325; 5,719; $\beta = 112^\circ 52'$	1
Пентаэритриттетраиодид . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_2\text{I})_4$	V	<i>P2/m</i>	7,552; 6,432; 6,075; $\beta = 113^\circ$	1
Пентаэритриттетрахлорид . . . . .	$\text{C}(\text{CH}_2\text{Cl})_4$	V	<i>P2/m</i>	6,912; 6,289; 5,492; $\beta = 112^\circ 54'$	1
Пепсин . . . . .	. . . . .	III	. . . . .	67,0; . . . ; 154,0	. . .
$\beta$ -Полиоксиметилен . . . . .	$\text{HOCH}_2\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{O} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$	IIIa	$P3_1 \approx P3_2$	4,46; . . . ; 17,35	. . .
Прегнандиол . . . . .	$\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}_2$	IV	. . . . .	10,2; 7,3; 24,6	. . .
<i>d</i> -Псевдококаин- <i>l</i> -метилэфедрин- <i>d</i> -виннокислый, гидрат . . . . .	$\text{C}_{32}\text{H}_{44}\text{O}_{11}\text{N}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	V	. . . . .	19,62; 9,76; 9,61; $\beta = 98^\circ 42'$	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
<i>d</i> -Псевдококаин- <i>l</i> -эфедрин- <i>d</i> -виннокислый, гидрат . . . . .	$\text{C}_{31}\text{H}_{42}\text{O}_{11}\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	V	. . . . .	18,90; 9,92; 9,36; $\beta = 107^\circ 21'$	2
<i>d</i> -Псевдоэфедрин бромистоводородный . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HBr}$	IV	<i>P2_12_1</i>	24,68; 6,93; 6,78	4
Псевдоэфедрин бромистоводородный (рац.) . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HBr}$	V	<i>P2_1/b</i>	13,87; 6,80; 4,04; $\beta = 116^\circ 51'$	4
<i>d</i> -Псевдоэфедрин иодистоводородный . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HI}$	IV	<i>P2_12_1</i>	11,39; 6,83; 15,62	4
Псевдоэфедрин иодистоводородный (рац.) . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HI}$	V	<i>P2_1/b</i>	13,49; 6,97; 14,62; $\beta = 114^\circ 26'$	4
<i>d</i> -Псевдоэфедрин хлористоводородный . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HCl}$	IV	<i>P2_12_1</i>	25,49; 6,48; 6,91	4
Псевдоэфедрин хлористоводородный (рац.) . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{ON} \cdot \text{HCl}$	IV	<i>Pbca</i>	24,48; 9,97; 18,59	16
<i>l</i> -Рамноза, гидрат . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$	V	<i>P2_1</i>	7,84; 7,84; 6,61; $\beta = 95^\circ$	2
$\beta$ -Резорцин . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$	IV	<i>Pna2_1</i>	7,91; 12,57; 5,50	4
$\alpha$ -Резорцин . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$	IV	<i>Pna2_1</i>	10,53; 9,53; 5,66	4
Селенантрен . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Se}_2\text{C}_6\text{H}_4$	V	<i>P2_1/b</i>	14,5; 6,21; 12,1; $\beta = 110^\circ 20'$	. . .
Спирт пентаметилэтиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{OH}(\text{CH}_3)_5$	IV	<i>Iba2</i>	21,35; 10,77; 7,84	8
Стильбен . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHC}_6\text{H}_5$	V	<i>P2_1/b</i>	12,35; 5,70; 15,92; $\beta = 114^\circ$	4
Стрихнин . . . . .	$\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2$	IV	<i>P2_12_1</i>	11,92; 12,13; 11,30	4
Сукцинимид, гидрат . . . . .	$(\text{CH}_2\text{CO})_2\text{NH} \cdot \text{H}_2\text{O}$	IV	<i>Pmmm</i>	7,50; 9,60; 12,75	8
Сукцинимид иодистый . . . . .	$\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{C} \begin{matrix} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{I} \end{matrix}$	II	$P4_1 \approx P4_3$	6,29; . . . ; 15,55	4
1, 3, 4, 5-Тетраэтил- $\beta$ - <i>d</i> -фруктопираноза . . . . .	$\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_6$	V	<i>P2</i>	10,7; 7,98; 17,0; $\beta = 144^\circ 30'$	2
Тетрабромдиметилэтан . . . . .	$\text{C}_2\text{Br}_4(\text{CH}_3)_2$	II	. . . . .	8,80; . . . ; 11,27	4



Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Тетрабромдиметилэтан	$C_2Br_4(CH_3)_2$	IV	$Pnma$	11,70; 10,44; 6,57	4
Тетрабромдиметилэтан (низкотемп.)	$C_2Br_4(CH_3)_2$	IV	$Pnma$	11,70; 10,90; 6,55	4
Тетрабромхинон	$C_6Br_4O_2$	V	$P2_1/b$	8,62; 6,22; 17,94; $\beta = 102^\circ$	4
2, 3, 5, 6-Тетраметил- $\gamma$ - $d$ -манноолактон		V	$P2_1$	9,79; 13,8; 4,50; $\beta = 98^\circ 18'$	2
Тетраметилметан	$C(CH_3)_4$	I	$Fd3m$	12,48	8
1, 3, 4, 5-Тетраметил- $\beta$ - $d$ -фруктопираноза	$C_{10}H_{20}O_6$	IV	$P2_12_1$	9,22; 8,97; 14,8	4
1, 2, 4, 6-Тетранитробензол	$C_6H_2(NO_2)_4$	IV	$P2_12_1$	12,4; 6,15; 13,1	4
Тетранитрометан	$C(NO_2)_4$	I	$P2_13 \approx P43m$	9,2	4
Тетрафенилметан	$C(C_6H_5)_4$	II	$P4_2c$	10,86; ...; 7,26	2
симм-Тетрахлордибромэтан	$C_2Br_2Cl_4$	IV	$Pnma$	11,73; 10,37; 6,50	4
несимм-Тетрахлордибромэтан	$C_2Br_2Cl_4$	IV	$Pnma$	11,61; 10,35; 6,51	4
2, 3, 5, 6-Тетрахлорхинон	$C_6Cl_4O_2$	V	$P2_1/b$	8,77; 5,78; 17,05; $\beta = 103^\circ 24'$	4
Тиантрен	$C_6H_4S_2C_6H_4$	V	$P2_1/b$	14,3; 16,09; 11,8; $\beta = 110^\circ$	...
Тиомочевина	$CS(NH_2)_2$	IV	$Pnma$	5,50; 7,68; 8,57	4
Тиофен ( $-170^\circ C$ )	$(CH)_4S$	II		7,22; ...; 9,53	4
Толан	$C_{14}H_{10}$	V	$P2_1/b$	12,75; 5,73; 15,67; $\beta = 115^\circ 12'$	4
$\alpha$ -Толуидин	$CH_3C_6H_4NH_2$	IV	$P2_12_1$	6,50; 7,48; 23,62	4
$n$ -Толуидин	$CH_3C_6H_4NH_2$	IV	$Pbnm$	5,89; 9,05; 23,3	8
$n$ -Триакоктан	$C_{30}H_{62}$	IV	$Pnma$	7,452; 4,965; 81,60	4
Триоксистерин		V	$P2_1$	7,50; 22,8; 9,06; $\beta = 112^\circ$	4
2, 3, 4-Триметил- $\delta$ - $l$ -арабанолактова		IV	$P2_12_1$	10,8; 12,2; 7,30	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
2, 3, 4-Триметил- $\alpha$ - $d$ -ксилопираноза	$C_8H_{16}O_5$	V	$P2_1$	8,68; 8,31; 6,65; $\beta = 91^\circ 0'$	2
2, 3, 5-Триметил- $\gamma$ - $l$ -рамноолактон		IV	$P222$	12,2; 18,3; 4,65	4
Триметилентринитрамин	$C_3H_8O_6N_6$	IV	$Pmmm$	11,63; 13,25; 10,78	8
2, 4, 6-Тринитроанилин	$C_6H_2NH_2(NO_2)_3$	V	$P2_1/b$	15,3; 9,28; 6,01; $\beta = 99^\circ 12'$	4
Тринитробензол	$(C_6H_5NO_2)_3$	IV	$Pbca$	12,77; 26,97; 9,74	16
2, 4, 6-Тринитробромбензол	$C_6H_2Br(NO_2)_3$	III		14,90; ...; 22,6	9
2, 4, 6-Тринитродифениламин	$C_6H_5NH \cdot C_6H_2(NO_2)_3$	V	$P2_1/b$	22,0; 7,8; 16,2; $\beta = 107^\circ$	8
2, 4, 6-Тринитроидбензол	$C_6H_2J(NO_2)_3$	II	$P4_12_1, 2 \approx P4_32_12$	7,03; ...; 19,8	4
2, 4, 6-Тринитротолуол	$C_6H_2CH_3(NO_2)_3$	V	$B2/b$	40,5; 6,19; 15,2; $\beta = 89^\circ 29'$	...
2, 4, 6-Тринитрофлороглуцин	$C_6(OH)_3(NO_2)_3$	IIIa	$P3c1 \approx P3m1$	13,4; ...; 9,6	6
2, 4, 6-Тринитрохлорбензол	$C_6H_2Cl(NO_2)_3$	V	$P2_1/b$	11,10; 6,83; 14,68; $\beta = 124^\circ 10'$	4
Триоксиметилен	$(CH_2O)_3$	IIIa	$R3c$	6,07; $\alpha = 99^\circ 30'$	2
Тритиоформальдегид	$CH_2(SCH_2)_2S$	IV	$Pmn2_1$	7,63; 7,00; 5,25	2
Трифенилбензол	$C_6H_5(C_6H_5)_3$	IV	$Pna2_1$	7,55; 19,76; 11,22	4
Трифенилбромметан	$CBr(C_6H_5)_3$	IIIa	$R3m$	10,8; $\alpha = 81^\circ 30'$	3
Трифенилен	$C_{18}H_{12}$	IV		13,20; 16,81; 5,26	4
Трифенилметан	$CH(C_6H_5)_3$	IV		15,16; 26,25; 7,66	8
Трифенилкарбинол	$COH(C_6H_5)_3$	IIIa	$R3m$	11,1; $\alpha = 107^\circ 42'$	3
Трихлортрибромэтан	$C_2Br_3Cl_3$	IV	$Pnma$	11,77; 10,44; 6,54	4
Трицианбромметан	$C(CN)_3Br$	IV	$Pbcn$	6,05; 11,33; 17,17	8
Фенантрен	$C_{14}H_{10}$	V		8,60; 6,11; 19,24; $\beta = 98^\circ 15'$	4

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
<i>d</i> -Фенилаланин . . . . .	$C_6H_5CH_2CHNH_2 \cdot COOH$	IV	$P2_12_12_1$	30,8; 11,0; 4,8	8
<i>o</i> -Фенилендиамин . . . . .	$C_6H_4(NH_2)_2$	V	$P2_1/b$	7,74; 7,56; 11,76; $\beta = 121^\circ 10'$	4
<i>m</i> -Фенилендиамин . . . . .	$C_6H_4(NH_2)_2$	IV	$Pmmm$	11,97; 8,14; 23,61	16
<i>p</i> -Фенилендиамин . . . . .	$C_6H_4(NH_2)_2$	V	$P2_1/b$	8,29; 5,93; 24,92; $\beta = 112^\circ 58'$	8
Флороглюцин, гидрат . . . . .	$C_6H_5(OH)_3 \cdot 2H_2O$	IV	$Pnmm$	6,79; 8,10; 13,70	4
$\alpha$ -Фолликулярный гормон, гидрат . . . . .	$C_{18}H_{24}O_3$	V	. . . . .	22,85; 7,55; 9,15; $\beta = 70^\circ 30'$	4
$\alpha$ -Фолликулярный гормон (стаб.) . . . . .	$C_{18}H_{22}O_2$	IV	. . . . .	12,0; 16,2; 7,45	4
$\alpha$ -Фолликулярный гормон (нестаб.) . . . . .	$C_{18}H_{22}O_2$	IV	. . . . .	7,84; 10,0; 18,2	4
<i>d</i> -Фруктоза . . . . .	$C_6H_{12}O_6$	IV	$P2_12_12_1$	8,06; 10,06; 9,12	4
Хингидрон . . . . .	$C_6H_4O_2 \cdot C_6H_4(OH)_2$	V	$P2_1/b$	7,70; 6,04; 21,8; $\beta = 90^\circ$	4
$\alpha$ -Хинон . . . . .	$C_6H_4O_2$	V?	. . . . .	11,4; 6,43; 6,85; $\beta = 93^\circ 20'$	4
$\alpha$ -Хитозамин бромистоводородный . . . . .	$C_6H_{14}O_5BrN$	V	$P2_1$	7,96; 9,29; 7,18; $\beta = 112^\circ 35'$	2
<i>d</i> -Хитозамин хлористоводородный . . . . .	$C_6H_{14}O_5NCl$	V	$P2_1$	7,68; 9,18; 7,11; $\beta = 112^\circ 29'$	2
Хлоральгидрат . . . . .	$CCl_3CH(OH)_2$	V	$P2/b$	11,57; 6,04; 9,60; $\beta = 120^\circ 7'$	4
Хризен . . . . .	$C_{18}H_{12}$	V	$B2/b \approx Bb$	8,34; 6,18; 25,0; $\beta = 115^\circ 48'$	4
Целлюлоза, гидрат . . . . .	$(C_6H_{10}O_5)_n \cdot H_2O$	. . .	$P2_1$	8,14; 9,14; 10,30; $\gamma = 62^\circ$	4
Целлюлоза, гидрат (IV) . . . . .	$(C_6H_{10}O_5)_n \cdot H_2O$	V	$P2_1$	10,05; 9,98; 10,30; $\gamma = 52^\circ$	4
Целлюлоза (натур.) . . . . .	$(C_6H_{10}O_5)_n$	V	$P2_1$	8,23; 7,84; 10,28; $\gamma = 84^\circ$	4
Циклогексан . . . . .	$C_6H_{12}$	I	$P23$	8,76	4
$\alpha$ -Циклогександиол-1, 2 . . . . .	$C_6H_{10}(OH)_2$	IV	$Pbca$	7,62; 8,55; 19,57	8

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
$\beta$ -Циклогександиол-1, 4 . . . . .	$C_6H_{10}(OH)_2$	V	$P2_1/b$	6,32; 21,2; 7,27; $\beta = 96^\circ$	6
$\gamma$ -Циклогександиол-1, 2 . . . . .	$C_6H_{10}(OH)_2$	V	$B2/b$	19,13; 9,92; 7,23; $\beta = 103^\circ 4'$	8
Циклододекан . . . . .	$C_{12}H_{24}$	VI	. . . . .	7,84; 5,44; 7,82; $\alpha = 81^\circ 42'$ ; $\beta = 64^\circ$ ; $\gamma = 81^\circ$	1
Циклооктакозандион-1, 15 . . . . .	$C_{28}H_{52}O_2$	V	. . . . .	9,96; 8,09; 35,78; $\beta = 68^\circ 30'$	4
Циклотетракозандион-1, 13 . . . . .	$C_{24}H_{44}O_2$	V	. . . . .	9,91; 8,13; 30,79; $\beta = 68^\circ 30'$	4
<i>l</i> -Цистин . . . . .	$C_6H_{12}N_2O_4S_2$	III	$P6_122$	9,40; . . . ; 9,42	3
Эргостерол . . . . .	$C_{27}H_{41}O$	V	$P2_1$	9,75; 7,4; 39,1; $\beta = 65^\circ$	4
<i>i</i> -Эритрит . . . . .	$C_4H_6(OH)_4$	II	$I4_1/a$	12,76; . . . ; 6,83	8
Этан . . . . .	$C_2H_6$	III	$P6_3/mmc$	4,46; . . . ; 8,19	2
Этилендиамин сернокислый . . . . .	$C_2H_4(NH_2)_2 \cdot H_2SO_4$	II	$P4_22 \approx P4_32_12$	5,96; . . . ; 17,99	4
<i>l</i> -Эфедрин бромистоводородный . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HBr$	V	$P2_1$	12,74; 6,20; 7,62; $\beta = 110^\circ 48'$	2
Эфедрин бромистоводородный (рац.) . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HBr$	V	$P2_1/b$	13,15; 7,14; 14,00; $\beta = 119^\circ 25'$	4
<i>l</i> -Эфедрин иодистоводородный . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HI$	IV	$P2_12_12_1$	25,66; 7,33; 19,14	12
Эфедрин иодистоводородный (рац.) . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HI$	V	$P2_1/b$	13,40; 7,23; 14,70; $\beta = 120^\circ 24'$	4
<i>l</i> -Эфедрин хлористоводородный . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HCl$	V	$P2_1$	12,64; 6,15; 7,34; $\beta = 102^\circ 6'$	2
Эфедрин хлористоводородный (рац.) . . . . .	$C_{10}H_{15}ON \cdot HCl$	V	$P2_1/b$	13,27; 7,04; 13,44; $\beta = 118^\circ 24'$	4
Эфир днуксусный $\beta$ -циклогександиола . . . . .	$C_6H_{10}(CH_3CO_2)_2$	V	$P2_1/b$	13,56; 5,83; 6,72; $\beta = 107^\circ 24'$	2

Продолжение

Название	Формула	Сингония	Пространственная группа	Параметры ячейки $a, b, c$ в Å и углы $\alpha, \beta, \gamma$	Число формульных весов
Эфир метантетракарбонотетраметиловый . . .	$C(COOCH_3)_4$	II	$P4_2/m$	9,12; ...; 7,02	2
валициловый холестерина . . . . .	$C_{34}H_{50}O_3$	VI	$P1$	9,68; 12,52; 6,31; $\alpha = 85^\circ 53'$ ; $\beta = 77^\circ 41'$ ; $\gamma = 84^\circ 01'$	1
щавелеводиметилловый . . . . .	$(COOCH_2)_2$	V	$P2_1/m$	3,93; 11,84; 6,17; $\beta = 103^\circ 22'$	2

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
ВАЖНЕЙШИХ ВЕЩЕСТВ

## ПЛОТНОСТЬ И СЖИМАЕМОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Плотностью тела  $\rho$  называется масса единицы объема, т. е. величина отношения массы тела в состоянии покоя  $m$  к его объему  $V$ :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Обратная величина  $\nu_{уд} = \frac{1}{\rho} = \frac{V}{m}$  называется *удельным объемом* тела.

В качестве единиц измерения плотности применяют: килограмм на кубический метр ( $кг/м^3$ ) — единица плотности в системах СИ и МКС; грамм на кубический сантиметр ( $г/см^3$ ) — единица плотности в системе СГС.

В химической литературе плотность иногда относят не к  $1 см^3$ , а к  $1 мл$ . При этом следует иметь в виду, что  $1 мл = 1,000028 см^3$ , а  $1 см^3 = 0,999972 мл$ .

При всех измерениях, точность которых не превышает 0,01%, миллилитр можно принять равным кубическому сантиметру. В пределах этой точности измерений числовые значения плотности, выраженные в  $г/см^3$  и в  $г/мл$ , совпадают.

*Относительной плотностью* (относительным удельным весом)  $d$  называется величина отношения плотности рассматриваемого вещества  $\rho$  к плотности стандартного вещества  $\rho_0$  в определенных физических условиях:

$$d = \frac{\rho}{\rho_0}$$

В качестве стандартного вещества обычно принимают воду при температуре  $4^\circ С$  и давлении 760 мм рт. ст. В этом случае относительная плотность обозначается  $d_4^t$ , где  $t$  — температура рассматриваемого вещества в  $^\circ С$ . Если за стандартное вещество принята вода, находящаяся при той же температуре  $t$ , что и рассматриваемое вещество, то относительная плотность обозначается  $d_t^t$ .

При определении относительной плотности газов в качестве стандартных веществ принимают сухой атмосферный воздух, водород или кислород.

Свойство тел уменьшать свой объем при всестороннем сжатии под действием сил гидростатического давления называется *сжимаемостью*. Количественно сжимаемость характеризуется *коэффициентом сжимаемости*.

*Средний коэффициент сжимаемости*  $\bar{\beta}$  газа (жидкости) в интервале давлений от  $p_1$  до  $p_2$  определяется формулой:

$$\bar{\beta} = - \frac{V_2 - V_1}{p_2 - p_1} \cdot \frac{1}{V_1} = - \frac{\Delta V}{\Delta p} \cdot \frac{1}{V_1}$$

где  $V_1$  и  $V_2$  — объемы газа (жидкости) при давлениях  $p_1$  и  $p_2$ .

Коэффициент сжимаемости обычно выражается в ат $^{-1}$  или мм $^{-1}$  рт. ст.

*Истинным коэффициентом сжимаемости*  $\beta$  газа (жидкости) называется предел, к которому стремится значение  $\bar{\beta}$ , когда  $\Delta p$  стремится к нулю:

$$\beta = - \frac{1}{V} \cdot \frac{dV}{dp}$$

Коэффициент сжимаемости называется *изотермическим* ( $\beta_t$ ), если процесс сжатия проводится при постоянной температуре

$$\beta_t = - \frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial p} \right)_t$$

и *адиабатическим* ( $\beta_{ад}$ ), если сжатие происходит в адиабатических условиях, т. е. без обмена теплом с окружающей средой:

$$\beta_{ад} = - \frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial p} \right)_{\delta Q=0}$$

$\beta_t$  и  $\beta_{ад}$  связаны соотношением:

$$\beta_t = \beta_{ад} \frac{c_p}{c_v}$$

где  $c_p$  — теплоемкость при постоянном давлении, а  $c_v$  — теплоемкость при постоянном объеме.

ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ (г/см<sup>3</sup>), СВОБОДНОЙ ОТ ВОЗДУХА,  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

(интервал температур 0—30°C)

		Температура, °C									
		Десятые доли									
Единицы	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	0,999841	0,999847	0,999854	0,999860	0,999866	0,999872	0,999878	0,999884	0,999889	0,999895	
1	9900	9905	9909	9914	9918	9922	9926	9930	9934	9938	
2	9941	9944	9947	9950	9953	9955	9958	9960	9962	9964	
3	9965	9967	9968	9969	9970	9971	9972	9972	9973	9973	
4	9973	9973	9973	9972	9972	9971	9970	9969	9968	9966	
5	9965	9963	9961	9959	9957	9955	9952	9950	9947	9944	
6	9941	9938	9935	9931	9927	9924	9920	9916	9911	9907	
7	9902	9898	9893	9888	9883	9877	9872	9866	9861	9855	
8	9849	9843	9837	9830	9824	9817	9810	9803	9796	9789	
9	9781	9774	9766	9758	9751	9742	9734	9726	9717	9709	
10	9700	9691	9682	9673	9664	9654	9645	9635	9625	9615	
11	9605	9595	9585	9574	9564	9553	9542	9531	9520	9509	
12	9498	9486	9475	9463	9451	9439	9427	9415	9402	9390	
13	9377	9364	9352	9339	9326	9312	9299	9285	9272	9258	
14	9244	9230	9216	9202	9188	9173	9159	9144	9129	9114	
15	9099	9084	9069	9054	9038	9023	9007	8991	8975	8959	
16	8943	8926	8910	8893	8877	8860	8843	8826	8809	8792	
17	8774	8757	8739	8722	8704	8686	8668	8650	8632	8613	
18	8595	8576	8558	8539	8520	8501	8482	8463	8444	8424	
19	8405	8385	8365	8345	8325	8305	8285	8265	8244	8224	
20	8203	8183	8162	8141	8120	8099	8078	8056	8035	8013	
21	7992	7970	7948	7926	7904	7882	7860	7837	7815	7792	
22	7770	7747	7724	7701	7678	7655	7632	7608	7585	7561	
23	7538	7514	7490	7466	7442	7418	7394	7369	7345	7320	
24	7296	7271	7246	7221	7196	7171	7146	7120	7095	7069	
25	7044	7018	6992	6967	6941	6914	6888	6862	6836	6809	
26	6783	6756	6729	6703	6676	6649	6621	6594	6567	6540	
27	6512	6485	6457	6429	6401	6373	6345	6317	6289	6261	
28	6232	6204	6175	6147	6118	6089	6060	6031	6002	5973	
29	5944	5914	5885	5855	5826	5796	5766	5736	5706	5676	
30	5646	5616	5586	5555	5525	5494	5464	5433	5402	5371	

ПЛОТНОСТЬ ВОДЫ, СВОБОДНОЙ ОТ ВОЗДУХА,  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

(интервал температур 30—250°C)

t, °C	ρ, г/см <sup>3</sup>	t, °C	ρ, г/см <sup>3</sup>	t, °C	ρ, г/см <sup>3</sup>
30	0,99565	47	0,98937	100	0,95835
31	0,99534	48	0,98893	110	0,9510
32	0,99502	49	0,98849	120	0,9434
33	0,99470	50	0,98804	130	0,9352
34	0,99437	51	0,98759	140	0,9264
35	0,99403	52	0,98712	150	0,9173
36	0,99368	53	0,98666	160	0,9075
37	0,99333	54	0,98618	170	0,8973
38	0,99296	55	0,98570	180	0,8866
39	0,99266	60	0,98321	190	0,8750
40	0,99221	65	0,98056	200	0,8628
41	0,99183	70	0,97778	210	0,850
42	0,99144	75	0,97486	220	0,837
43	0,99104	80	0,97180	230	0,823
44	0,99063	85	0,96862	240	0,809
45	0,99022	90	0,96531	250	0,794
46	0,98979	95	0,96189		

ПЛОТНОСТЬ, УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ И МОЛЯРНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ  
И ТЯЖЕЛОЙ ВОДЫ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ 0—34° C

t, °C	ρ, г/см <sup>3</sup>		v <sub>уд</sub> , см <sup>3</sup> /г		v <sub>мол</sub> , см <sup>3</sup> /моль	
	H <sub>2</sub> O	D <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	D <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	D <sub>2</sub> O
0	0,999841	1,1046	1,00016	0,9053	18,019	18,130
2	9941	50	006	50	17	24
4	9973	53	003	47	17	18
6	9941	55	006	46	17	16
8	9849	56	015	45	19	14
10	9700	57	030	44	22	12
12	9498	57	050	44	25	12
14	9244	56	076	45	30	14
16	8943	55	106	46	35	16
18	8595	53	141	47	42	18
20	8203	50	180	50	49	24
22	7770	46	223	53	56	30
24	7296	42	271	56	65	36
26	6783	38	322	60	74	44
28	6232	32	378	65	85	54
30	5646	28	437	68	94	60
32	5025	19	500	75	18,106	74
34	4371	11	566	82	18	88



ПЛОТНОСТЬ И УДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ РТУТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$v_{\text{уд}}, \text{мл/г}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$v_{\text{уд}}, \text{мл/г}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$v_{\text{уд}}, \text{мл/г}$
При давлении 1 ат								
			38	13,5016	0,0740630	98	13,3561	.....
			39	4992	0765	99	3537	.....
-20	13,6446	0,0732869	40	4967	0898	100	3514	0,0748971
-19	6421	3002	41	4943	1033	110	328	0,075032
-18	6396	3135	42	4918	1167	120	304	167
-17	6371	3269	43	4894	1301	130	280	303
-16	6346	3402	44	4869	1435	140	256	439
-15	6322	3535	45	4845	1570	150	232	575
-14	6297	3670	46	4821	1704	160	208	712
-13	6272	3805	47	4796	1838	170	184	849
-12	6247	3940	48	4772	1972	180	160	986
-11	6222	4074	49	4747	2107	190	137	0,076124
-10	6198	4205	50	4723	2241	200	113	262
-9	6173	4338	51	4699	2375	210	089	400
-8	6148	4472	52	4674	2510	220	065	539
-7	6023	4608	53	4650	2644	230	042	678
-6	6099	4739	54	4626	2778	240	018	818
-5	6074	4873	55	4601	2913	250	12,994	958
-4	6049	5006	56	4577	.....	260	970	0,077099
-3	6025	5140	57	4553	.....	270	947	239
-2	6000	5273	58	4528	.....	280	923	371
-1	5975	5407	59	4504	.....	290	899	513
0	5951	5540	60	4480	0,0743585	300	876	666
1	5926	5674	61	4455	.....			
2	5901	5808	62	4431	.....			
3	5876	5943	63	4407	.....			
4	5852	6075	64	4382	.....			
5	5827	6209	65	4358	0,0744257			
6	5802	6342	66	4334	.....			
7	5778	6476	67	4310	.....			
8	5753	6610	68	4285	.....	200	13,114	0,076254
9	5728	6746	69	4261	.....	210	090	394
						220	066	534
						230	043	669
10	5704	6877	70	4237	.....	240	019	802
11	5679	7011	71	4213	.....	250	12,995	953
12	5654	7145	72	4188	.....	260	971	0,077095
13	5630	7278	73	4164	.....	270	948	232
14	5605	7412	74	4140	.....	280	924	375
15	5580	7550	75	4116	0,0745602	290	900	519
16	5556	7680	76	4091	.....			
17	5531	7813	77	4067	.....			
18	5507	7947	78	4043	.....	300	877	658
19	5482	8081	79	4019	.....	310	853	810
						320	829	954
20	5457	8215	80	3995	0,0746276	330	805	0,078099
21	5433	8348	81	3971	.....	340	781	245
22	5408	8487	82	3946	.....	350	758	391
23	5384	8617	83	3922	.....	360	734	538
24	5359	8753	84	3898	.....	370	710	685
25	5335	8888	85	3874	0,0746949	380	686	834
26	5310	9022	86	3850	.....	390	662	993
27	5286	9153	87	3826	.....			
28	5261	9289	88	3802	.....	400	638	0,079138
29	5237	9423	89	3777	.....	410	614	277
						420	590	349
30	5212	9558	90	3753	0,0747623	430	565	586
31	5177	9691	91	3729	.....	440	541	738
32	5163	9825	92	3705	.....	450	517	897
33	5138	9960	93	3681	.....	460	493	0,080045
34	5114	0,0740094	94	3657	.....	470	468	205
35	5090	0228	95	3633	0,0748294	480	444	360
36	5065	0362	96	3509	.....	490	419	522
37	5041	0496	97	3585	.....	500	395	686

ПЛОТНОСТЬ АБСОЛЮТНОГО ЭТИЛОВОГО СПИРТА ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ 0—39° С

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho, \text{г/см}^3$
0	0,80625	10	0,79788	20	0,78945	30	0,78097
1	0,80541	11	0,79704	21	0,78860	31	0,78012
2	0,80457	12	0,79620	22	0,78775	32	0,77927
3	0,80374	13	0,79535	23	0,78691	33	0,77841
4	0,80290	14	0,79451	24	0,78606	34	0,77756
5	0,80207	15	0,79367	25	0,78522	35	0,77671
6	0,80123	16	0,79283	26	0,78437	36	0,77585
7	0,80039	17	0,79198	27	0,78352	37	0,77500
8	0,79956	18	0,79114	28	0,78267	38	0,77414
9	0,79872	19	0,79029	29	0,78182	39	0,77329

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

Величины, выделенные курсивом, относятся к критическому состоянию вещества. В конце некоторых таблиц приведены уравнения прямолинейного диаметра. Недостаточно надежные данные заключены в скобки.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

	Указатель	
	№ табл.	№ табл.
Ar	3	N <sub>2</sub> 1
CO	12	NH <sub>3</sub> 2
CO <sub>2</sub>	7	Ne 11
Cl <sub>2</sub>	13	O <sub>2</sub> 8
H <sub>2</sub>	4	SO <sub>2</sub> 6
He	5	SnCl <sub>4</sub> 14
Kr	9	Xe 10

№ 1 Азот N<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
-208,36	0,8622	0,00089
-205,45	0,8499	0,00136
-200,03	0,8265	0,00278
-195,09	0,8043	0,00490
-182,51	0,7433	0,01558
-173,73	0,6922	0,02962
-161,20	0,6071	0,06987
-153,65	0,5332	0,1177
-149,75	0,4799	0,1638
-148,61	0,4504	0,1862
-148,08	0,4313	0,2000

№ 2 Аммиак NH<sub>3</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,6389	0,0034
45,0	0,5696	0,0150
78,7	0,5120	0,0322
98,75	0,4640	0,0533
109,25	0,4339	0,0691
116,4	0,4056	0,0873
121,3	0,3831	0,1024
123,2	0,3750	0,1085
125,45	0,3584	0,1220
129,6	0,3246	0,1509

132,4 0,235  
 $\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,32165 - 0,0006475 t$

№ 3 Аргон Ar

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-183,15	1,37396	0,00801
-175,39	1,32482	0,01457
-161,23	1,22414	0,03723
-150,76	1,13851	0,06785
-140,20	1,03456	0,12552
-135,51	0,97385	0,15994
-131,54	0,91499	0,19432
-125,17	0,77289	0,29534

$$-122,5 \quad 0,531$$

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,20956 - 0,0026235 t$$

№ 4 Водород H<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-258,27	0,07631	0,00020
-257,23	0,07538	0,00031
-256,75	0,07494	0,00038
-255,19	0,07344	0,00064
-253,76	0,07192	0,00101
-253,24	0,07137	0,00116
-252,68	0,07081	0,00135
-249,89	0,06724	0,00264
-247,79	0,06416	0,00405
-245,73	0,06050	0,00613
-244,30	0,05740	0,00806
-243,03	0,05402	0,01081
-241,83	0,05001	0,01366
-240,57	0,04316	0,01922

$$-239,9 \quad 0,031$$

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,063510 - 0,0,39402 t$$

№ 5 Гелий He

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-270,79	0,1469	0,001159
-270,72	0,1466	0,001368
-270,53	0,1457	0,002079
-269,79	0,1395	0,006435
-269,19	0,1311	0,01176
-268,87	0,1255	0,01618
-268,86	0,1253	0,01637
-268,50	0,1165	0,02389
-268,38	0,1139	0,02699

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = -0,40263 - 0,0017616 t$$

№ 6 Двуокись серы SO<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
145,0	0,8347	0,2388
154,4	0,6700	0,3747
154,8	0,6574	0,3847
155,4	0,6401	0,3997
156,0	0,6153	0,4194
156,3	0,6010	0,4319
156,55	0,5900	0,4414

$$157,5 \quad 0,524$$

№ 7 Двуокись углерода CO<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-5,8	0,9604	0,0803
-1,8	0,9378	0,0940
1,2	0,9198	0,1029
6,2	0,8878	0,1217
11,2	0,8547	0,1309
15,2	0,8216	0,1607
17,2	0,8045	0,1721
22,9	0,7422	0,2163

$$31,0 \quad 0,468$$

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,4683 + 0,001442 (t_{кр} - t)$$

№ 8 Кислород O<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$
-210,4	1,2746	-196,5	1,2080
-205,0	1,2489	-196,0	1,2056
-204,5	1,2465	-195,5	1,2032
-204,0	1,2441	-195,0	1,2008
-203,5	1,2417	-194,5	1,1984
-203,0	1,2393	-194,0	1,1959
-202,5	1,2368	-193,5	1,1935
-202,0	1,2344	-193,0	1,1911
-201,5	1,2320	-192,5	1,1887
-201,0	1,2296	-192,0	1,1863
-200,5	1,2272	-191,5	1,1839
-200,0	1,2248	-191,0	1,1815
-199,5	1,2224	-190,5	1,1791
-199,0	1,2200	-190,0	1,1767
-198,5	1,2176	-189,5	1,1743
-198,0	1,2152	-189,0	1,1719
-197,5	1,2128	-188,5	1,1695
-197,0	1,2104	-188,0	1,1671

№ 8 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$
-187,5	1,1647	-184,0	1,1479
-187,0	1,1623	-182,0	1,1415
-186,5	1,1599	-154,51	0,9758
-186,0	1,1575	-140,20	0,8742
-185,5	1,1551	-129,9	0,7781
-185,0	1,1527	-123,3	0,6779
-184,5	1,1503	-120,4	0,6032

$$\rho_{ж} = 1,248874 - 0,0048 (t + 205)$$

№ 9 Криптон Kr

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-147,18	2,3707	0,01333
-139,02	2,3040	0,02196
-129,11	2,3202	0,03739
-119,81	2,1363	0,05774
-109,46	2,0350	0,09004
-102,22	1,9574	0,12014
-92,32	1,8338	0,17576
-84,76	1,7255	0,23501
-79,51	1,6379	0,2903
-73,51	1,5161	0,3774
-71,24	1,4590	0,4217
-67,15	1,3171	0,5404
-64,94	1,1926	0,6467

№ 10 Ксенон Xe

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-66,74	2,763	0,059
-59,24	2,694	0,078
-49,14	2,605	0,103
-39,24	2,506	0,139
-30,24	2,411	0,180
-20,19	2,297	0,235
-9,94	2,169	0,313
-4,94	2,074	0,363
0,06	1,987	0,421
10,06	1,750	0,602
15,06	1,528	0,770

№ 11 Неон Ne

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-247,92	1,23824	0,00534
-245,94	1,20421	0,00939
-242,96	1,14960	0,02013
-240,00	1,08832	0,03831
-237,04	1,01750	0,06742
-235,26	0,96728	0,09310
-234,01	0,92803	0,11592
-232,02	0,85421	0,16563
-230,07	0,74866	0,23935

$$-227,7 \quad 0,484$$

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = -1,154406 - 0,0071615 t$$

№ 12 Окись углерода CO

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-204,97	0,84714	0,0008
-199,54	0,82554	0,00171
-195,08	0,80640	0,00296
-190,86	0,79086	0,00477
-185,96	0,76904	0,00774
-182,83	0,75446	0,01019
-178,95	0,73408	0,01422
-172,18	0,69953	0,02389
-169,61	0,68560	0,02824
-165,50	0,66168	0,03681
-164,06	0,65262	0,04014
-152,21	0,56582	0,08202
-147,51	0,52083	0,11607
-145,30	0,49190	0,13601
-143,31	0,45640	0,16357
-142,26	0,43365	0,18462

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,03290 - 0,001912 t$$

№ 13 Хлор Cl<sub>2</sub>

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{ж}, \text{г/см}^3$	$\rho_{п}, \text{г/см}^3$
-100	1,717	...
-90	1,694	...
-80	1,673	...
-70	1,646	...
-60	1,622	...
-50	1,598	...

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 13 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
-40	1,574	.....
-30	1,550	.....
-20	1,524	.....
-10	1,496	.....
0	1,4678	0,0128
10	1,438	0,0175
20	1,408	0,0226
30	1,377	0,0300
40	1,344	0,0384
50	1,310	0,0486
60	1,275	0,0600
70	1,240	0,0740
80	1,199	0,0910
90	1,156	0,1125
100	1,109	0,1360
110	1,059	0,1640
120	0,998	0,206
130	0,920	0,258
140	0,750	0,405
144	0,573	

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Указатель

№ табл.	№ табл.
22	14
21	15, 19
10	5
11	9
1	4
23	3
12, 17	6
20	16
7, 24	13
2	8
18	

№ 1 Ацетилен  $\text{C}_2\text{H}_2$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
-23,48	0,5185	0,0217	29,07	0,3556	0,1163
6,11	0,4476	0,0528	31,43	0,3379	0,1305
12,05	0,4295	0,0632	32,09	0,3315	0,1361
17,07	0,4120	0,0740	32,88	0,3282	0,1393
20,30	0,3987	0,0831	33,74	0,3146	0,1490
23,42	0,3859	0,0925			
24,11	0,3814	0,0958			
28,98	0,3559	0,1160	36	0,231	

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 2 Ацетон  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
211,0	0,4787	.....
212,5	.....	0,0834
212,6	.....	0,0905
217,7	.....	0,0930
224,1	0,4251	.....
234,6	.....	0,1713
235,0	0,3258	.....
235,5	0,2980	.....
235,5	0,273	

№ 3 Бензол  $\text{C}_6\text{H}_6$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,90006	(0,00012)
20	0,8790	(0,0004)
40	0,8576	0,0008
60	0,8357	(0,0015)
70	0,8248	0,002040
80	0,8145	0,002732
90	0,8041	0,003610
100	0,7927	0,004704
110	0,7809	0,006042
120	0,7692	0,007675
130	0,7568	0,009551
140	0,7440	0,01176
150	0,7310	0,01437
170	0,7043	0,02087
200	0,6605	0,03546
230	0,6065	0,05977
260	0,5328	0,1034
280	0,4514	0,1660
286,1	0,4078	.....
288,0	0,3856	.....
289,5	0,300	

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,4501 - 0,0005248t + 0,07693t^2$$

№ 4 Бромбензол  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	1,52182	.....
20	1,4948	.....
40	1,4682	(0,0001)
60	1,4411	(0,0002)
80	1,4142	(0,0005)
100	1,3864	(0,0010)
120	1,3583	(0,0019)
140	1,3293	(0,0031)
150	1,3146	(0,004125)
160	1,2994	0,005241
170	1,2847	0,006562
180	1,2697	0,008117
190	1,2534	0,009950
200	1,2385	0,01209
210	1,2210	0,01458
220	1,2037	0,01745
230	1,1876	0,02079
240	1,1689	0,02482
250	1,1510	0,02927
260	1,1310	0,03427
270	1,1099	0,04016
397	0,485	

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,7609 + 0,036655t$$

№ 5 Бутан  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,5992	.....
8,0	0,5907	0,00379
16,0	0,5820	0,00490
24,0	0,5725	0,00605
32,0	0,5635	0,00756
40,0	0,5538	0,00948
48,0	0,5436	0,0120
56,0	0,5325	.....

№ 6 Гексан  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,6769	(0,0002)
10	0,6684	(0,0004)
40	0,6412	(0,0013)
50	0,6318	(0,0018)
60	0,6221	0,002488
70	0,6122	0,003367
80	0,6022	0,00446
90	0,5918	0,00585
100	0,5814	0,00754
110	0,5703	0,00956

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА,  
НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 6 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
120	0,5588	0,01202
130	0,5467	0,01504
140	0,5343	0,01866
150	0,5207	0,02299
160	0,5063	0,02833
180	0,4751	0,04228
200	0,4365	0,06329
220	0,3810	0,1011
230	0,3329	0,1405
233	0,3040	0,1638
234	0,2883	0,1807

234,7                      0,234

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,3388 - 0,0,4445t$$

№ 7 Диметиловый эфир  $(\text{CH}_3)_2\text{O}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0,20	0,6903	0,0042
29,85	0,6458	0,0160
80,15	0,5522	0,0486
110,50	0,4550	0,1076
121,12	0,3950	0,1548
125,01	0,3518	0,1932
126,01	0,3293	0,2139
126,50	0,3098	0,2337

126,9                      0,242

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,3473 - 0,0,5984t$$

№ 8 Дифенил  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
93,3	0,9747	0,000017
121,1	0,9525	0,000060
148,7	0,9304	0,000187
176,7	0,9074	0,000455
204,4	0,8849	0,000987
232,2	0,8620	0,001954
255,3	0,8424	0,003363
260,0	0,8381	0,003780
287,8	0,8126	0,00713

№ 8 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
315,6	0,7865	0,01201
343,3	0,7577	0,01898
371,1	0,7269	0,02771
398,9	0,6933	0,03844
426,7	0,6550	0,05374
454,4	0,6103	0,07512
482,2	0,5539	0,10972

№ 9 Диэтиловый эфир  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,7362	0,000827
10	0,7248	0,001264
20	0,7135	0,001870
30	0,7019	0,002677
40	0,6894	0,003731
60	0,6658	0,006771
80	0,6402	0,01155
100	0,6105	0,01867
120	0,5764	0,02934
140	0,5385	0,04488
160	0,4947	0,06911
180	0,4268	0,1135
190	0,3663	0,1620
193	0,3300	0,2012

194                      0,264

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,3685 - 0,0,5377t$$

№ 10 Метан  $\text{CH}_4$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
-107	0,3242	0,0312
-100	0,3024	0,0431
-95	0,2857	0,0532
-94	0,2810	0,0582
-90	0,2638	0,0679
-86	0,2382	0,0912
-85	0,2288	0,0992
-84	0,2156	0,1093

-82,1                      0,162

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,11206 - 0,0,6064t$$

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА,  
НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 11 Метиловый спирт  $\text{CH}_3\text{OH}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,8100	0,0,5620
10	0,8008	0,0,9960
20	0,7915	0,0,1695
30	0,7825	0,0,2772
40	0,7740	0,0,3494
50	0,7650	0,0,36739
60	0,7555	0,001006
70	0,7460	0,001465
80	0,7355	0,002084
90	0,7250	0,002907
100	0,7140	0,003984
110	0,7020	0,005376
120	0,6900	0,007142
130	0,6770	0,009379
140	0,6640	0,01216
150	0,6495	0,01562
160	0,6340	0,01994
170	0,6160	0,02526
180	0,5980	0,03186
190	0,5770	0,04010
200	0,5530	0,05075
210	0,5255	0,06521
220	0,4900	0,08635
225	0,4675	0,1003
230	0,4410	0,1187
232	0,4295	0,1277
234	0,4145	0,1381
236	0,3955	0,1505
238	0,3705	0,1681
239	.....	0,1878

240                      0,272

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,4050 - 0,0,4479t + 0,0,1330t^2 - 0,0,2776t^3$$

№ 12 Муравьинометиловый эфир  $\text{HCOOCH}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	1,00319	.....
30	0,9598	0,002291
50	0,9294	0,004456
80	0,8803	0,01049
100	0,8452	0,01723
120	0,8070	0,02688

№ 12 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
150	0,7403	0,05063
180	0,6521	0,09434
210	0,4857	0,2188
213	0,4328	0,2681
213,5	0,4157	0,2865

214,0                      0,349

№ 13 Октан  $\text{C}_8\text{H}_{18}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,71848	.....
20	0,7022	(0,0001)
40	0,6860	(0,0002)
60	0,6694	(0,0004)
80	0,6525	(0,0009)
100	0,6351	(0,0017)
120	0,6168	0,003247
140	0,5973	0,005405
160	0,5772	0,008591
180	0,5556	0,01316
200	0,5317	0,0196
220	0,5053	0,02874
240	0,4732	0,04237
260	0,4364	0,06223
280	0,3818	0,09833
290	0,3365	0,1346

296,7                      0,233

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,3592 - 0,0,3986t - 0,0,796t^2$$

№ 14 Пропиловый спирт  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,8193	.....
20	0,8035	(0,0001)
40	0,7875	(0,0002)
60	0,7700	(0,0004)
80	0,7520	0,00104
90	0,7425	0,00156
100	0,7325	0,00226
110	0,7220	0,00320
120	0,7110	0,00443
130	0,6995	0,00605
140	0,6875	0,00805
150	0,6740	0,01060



ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 14 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
160	0,6600	0,01380
170	0,6450	0,01770
180	0,6285	0,0225
190	0,6110	0,0282
200	0,5920	0,0353
210	0,5715	0,0442
220	0,5485	0,0556
230	0,5230	0,0704
240	0,4920	0,0904
250	0,4525	0,1180
260	0,3905	0,1610
263,15	0,3450	.....
263,5	0,3380	.....
264	0,273	

№ 15 Пропионовометилловый эфир  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,93871	0,0001
20	0,9151	0,0003
60	0,8665	0,0016
80	0,8408	0,003199
100	0,8137	0,005714
130	0,7705	0,01214
160	0,7221	0,02356
190	0,6657	0,04320
220	0,5938	0,07812
250	0,4655	0,1675
256	0,3982	0,2294
257,4	0,312	

№ 16 Толуол  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
190	0,687	0,022
200	0,672	0,026
210	0,658	0,030
220	0,644	0,035
230	0,630	0,040
240	0,614	0,048
250	0,594	0,057
260	0,574	0,066
270	0,554	0,076
280	0,534	0,085

№ 17 Уксусная кислота  $\text{CH}_3\text{COOH}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	1,06970	.....
10	1,0593	.....
20	1,0491	0,0764
30	1,0392	0,081264
50	1,0175	0,083100
60	1,0060	0,084621
70	0,9948	0,08673
80	0,9835	0,08959
90	0,9718	0,09338
100	0,9599	0,09833
110	0,9483	0,10468
120	0,9362	0,013271
130	0,9235	0,004275
140	0,9091	0,005515
150	0,8963	0,00703
160	0,8829	0,00887
170	0,8694	0,01084
180	0,8555	0,01370
190	0,8413	0,01681
200	0,8265	0,02052
210	0,8109	0,02488
220	0,7941	0,03021
230	0,7764	0,03626
240	0,7571	0,04327
250	0,7364	0,05163
260	0,7136	0,06165
270	0,6900	0,07365
280	0,6629	0,0883
290	0,6334	0,1073
300	0,5950	0,1331
310	0,5423	0,1718
320	0,4615	.....
321,6	0,351	

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,5355 - 0,0005366t - 0,06191t^2$$

№ 18 Уксуснометилловый эфир  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,95932	(0,0003)
20	0,9338	(0,0007)
40	0,9075	(0,0015)
50	0,8939	0,002212
60	0,8800	0,003076

ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 18 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
70	0,8662	0,004193
80	0,8519	0,005618
90	0,8374	0,007440
100	0,8221	0,009671
110	0,8060	0,01239
120	0,7893	0,01570
130	0,7715	0,01970
140	0,7532	0,02454
150	0,7339	0,03026
160	0,7133	0,03731
170	0,6907	0,04598
180	0,6671	0,05682
190	0,6410	0,06993
200	0,6100	0,08658
210	0,5741	0,1091
220	0,5281	0,1416
227	0,4818	0,1776
230	0,4527	0,2028
232	0,4226	0,2288
233	0,3995	0,2525

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,4799 - 0,036280t - 0,061467t^2$$

№ 19 Уксусноэтиловый эфир  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
0	0,92436	(0,000)
20	0,9005	(0,0003)
40	0,8762	(0,0008)
60	0,8508	(0,0018)
70	0,8376	0,002561
80	0,8245	0,003495
90	0,8112	0,004677
100	0,7972	0,006158
110	0,7831	0,008006
120	0,7683	0,01030
130	0,7533	0,01314
140	0,7378	0,01650
150	0,7210	0,02070
160	0,7033	0,02577
170	0,6848	0,03165
180	0,6653	0,03883
190	0,6441	0,04751

№ 19 (продолжение)

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
200	0,6210	0,05797
210	0,5944	0,07128
220	0,5648	0,08905
230	0,5281	0,1131
240	0,4778	0,1499
247	0,4195	0,1996
249	0,3839	0,2288

$$\frac{\rho_{\text{ж}} + \rho_{\text{п}}}{2} = 0,4624 - 0,05992t - 0,06764t^2$$

№ 20 Хлористый этил  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
-25	0,964	.....
-15	0,942	.....
-14,7	.....	0,001078
-10	0,933	0,001228
0	0,919	.....
10	0,907	.....
10,7	.....	0,002674
20	0,892	.....
30	0,878	.....
40	0,862	.....
60	0,829	.....
80	0,796	.....

№ 21 Хлороформ  $\text{CHCl}_3$

$t, ^\circ\text{C}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{г/см}^3$	$\rho_{\text{п}}, \text{г/см}^3$
207,5	.....	0,1040
217,9	.....	0,1184
232,7	0,9306	.....
251,1	0,7988	.....
251,3	0,8001	.....
252,5	.....	0,2370
255,8	0,7664	.....
260,8	.....	.....
261,6	0,6653	.....
261,7	0,5812	.....
262,2	0,5068	.....
262,7	.....	0,4872
262,8	0,5357	0,4579
263,4	0,50	



ПЛОТНОСТЬ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В СОСТОЯНИИ ЖИДКОСТИ И ПАРА, НАХОДЯЩИХСЯ В РАВНОВЕСИИ

№ 22 Четыреххлористый углерод  $CCl_4$

$t, ^\circ C$	$\rho_{ж}, г/см^3$	$\rho_{п}, г/см^3$
0	1,63255	(0,0003)
20	1,5939	(0,0008)
40	1,5557	(0,0017)
60	1,5165	(0,0033)
80	1,4705	0,006083
100	1,4343	0,01027
120	1,3902	0,01639
140	1,3450	0,02500
160	1,2982	0,03650
180	1,2470	0,05249
200	1,1888	0,07418
220	1,1227	0,1040
240	1,0444	0,1464
260	0,9409	0,2146
280	0,7634	0,3597

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,8165 - 0,039564t + 0,00148t^2$$

№ 23 Этилен  $C_2H_4$

$t, ^\circ C$	$\rho_{ж}, г/см^3$	$\rho_{п}, г/см^3$
-145,07	0,62465	0,09363
-129,00	0,60449	0,037586
-114,69	0,58380	0,0011127
-103,01	0,56740	0,0021928
-63,41	0,50588	0,012584
-48,15	0,47822	0,020407

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ВОДЫ  $\bar{\beta}_t \cdot 10^6, ат^{-1}$

Интервал давлений $p_1 - p_2, ат$	Температура, $^\circ C$												
	0	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1—25	52,5	...	50,0	...	49,1	...	...	...	...	...	...	...	...
25—50	51,6	...	49,2	...	47,6	...	...	...	...	...	...	...	...
1—100	51,1	49,3	48,3	47,3	46,8	46,0	44,9	44,9	45,5	46,2	...	47,8	...
100—200	49,2	47,5	46,1	45,1	44,2	43,6	42,9	42,5	42,7	43,9	...	46,8	80,7
200—300	48,0	46,2	45,3	44,3	43,4	42,2	41,4	41,3	41,5	42,5	43,6	45,9	76,9
300—400	46,6	44,9	44,1	43,3	42,4	41,8	40,7	40,2	40,6	41,1	42,2	44,6	73,1
400—500	45,5	44,4	43,0	42,2	41,5	40,6	40,4	39,9	39,4	39,8	40,8	43,4	68,2
500—600	43,8	43,0	41,8	41,1	40,4	39,2	39,0	39,0	38,8	39,1	39,9	41,6	66,0
600—700	42,9	40,9	40,5	39,8	39,4	38,7	38,2	37,7	38,3	38,0	38,7	40,7	62,7
700—800	41,8	40,7	39,8	39,0	38,8	37,5	37,4	37,1	36,9	37,4	37,8	38,9	61,3
800—900	40,6	39,3	38,9	38,0	37,3	36,8	36,2	36,2	36,3	36,6	36,8	38,2	58,9
900—1000	...	...	...	36,8	36,5	36,0	35,3	35,3	36,0	36,1	36,2	37,1	56,5

№ 23 (продолжение)

$t, ^\circ C$	$\rho_{ж}, г/см^3$	$\rho_{п}, г/см^3$
-37,30	0,45610	0,029465
-24,33	0,42655	0,041854
-19,20	0,41313	0,051138
-14,18	0,39855	0,059942
-10,93	0,38818	0,067215
-7,70	0,37721	0,076050
5,84	0,30840	0,13266
6,50	0,30342	0,13716
7,98	0,28726	0,15268

№ 24 Этиловый спирт  $C_2H_5OH$

$t, ^\circ C$	$\rho_{ж}, г/см^3$	$\rho_{п}, г/см^3$
0	0,80625	0,000033
10	0,7979	0,000062
40	0,7722	0,000315
60	0,7541	0,000790
80	0,7348	0,00174
100	0,7157	0,00351
120	0,6925	0,00658
140	0,6631	0,01152
160	0,6329	0,01914
180	0,5984	0,03115
200	0,5568	0,0508
220	0,4958	0,0854
230	0,4550	0,1135
240	0,3825	0,1715
241	0,3705	0,1835
242	0,3546	0,1990
242,5	0,3419	0,2164

$$\frac{\rho_{ж} + \rho_{п}}{2} = 0,4028 - 0,033827t$$

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ РТУГИ  $\bar{\beta}_t \cdot 10^6, ат^{-1}$

Интервал давлений $p_1 - p_2, ат$	Температура, $^\circ C$					
	22,8	52,8	84,8	110	150,3	191,8
1—500	3,8	3,9	4,0	4,1	4,4	4,6
500—1000	3,8	3,9	4,0	4,0	4,4	4,6
1000—1500	3,7	3,9	4,0	4,0	4,4	4,5
1500—2000	3,6	3,8	3,9	3,9	4,3	4,4
2000—2500	3,5	3,8	3,8	3,8	4,3	4,4
2500—3000	3,4	3,8	3,7	3,7	4,3	4,3

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

При наличии в графе "Интервал давлений" одного числа приводится значение истинного коэффициента сжимаемости.

Название	Формула	Интервал давлений $p_1 - p_2, ат$	Температура, $^\circ C$	$\bar{\beta}_t \cdot 10^6, ат^{-1}$
----------	---------	-----------------------------------	-------------------------	-------------------------------------

Простые вещества и неорганические соединения

Бром . . . . .	$Br_2$	0—98,7	20	63,5
		98,7—197,4	20	58,4
		197,4—296	20	54,6
		296—395	20	52,1
		395—494	20	49,9
Серная кислота . . . . .	$H_2SO_4$	1—16	0	302,5
		1—2	20	80,95
Сероуглерод . . . . .	$CS_2$	1—500	0	66
		500—1000	0	53
Углерод, двуокись . . . . .	$CO_2$	1000—1500	0	43
		1500—2000	0	37
		2000—2500	0	33
		60	13	1740
		70	13	960
Фосфор треххлористый . . . . .	$PCl_3$	80	13	660
		90	13	440
		1—500	10,1	72
		500—1000	10,1	54
		1000—1500	10,1	45
Хлор . . . . .	$Cl_2$	1500—2000	10,1	38
		2000—2500	10,1	33
		9,9—98,7	20	118
		98,7—197,4	20	110
		197,4—296	20	102
296—396	20	90,7		
396—494	20	84,5		

Органические соединения

Анилин . . . . .	$C_6H_5NH_2$	85,5	25	43,2
		181,5	25	40,5
		281,5	25	38,3
		390	25	36,1

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	Интервал давлений $p_1 - p_2$ , ат	Температура, °С	$\bar{\beta}_T \cdot 10^6$ , ат <sup>-1</sup>		
Ацетон . . . . .	$(CH_3)_2 CO$	1—500	0	82		
		500—1000	0	59		
		1000—1500	0	47		
		1500—2000	0	40		
		8,9—36,5	14,2	111		
Бензол . . . . .	$C_6H_6$	8,9—36,5	99,5	276		
		0,4—18	12,9	87		
		1—4	15,4	87		
		2—18	34,9	100		
		4,5—19	99,9	190		
Бромформ . . . . .	$CHBr_3$	98,7—296	20	78,7		
		296—494	20	67,5		
		0—98,7	20	51,0		
		98,7—197,4	20	47,5		
		197,4—296	20	44,0		
Гексан . . . . .	$CH_3(CH_2)_4CH_3$	296—395	20	42,0		
		395—494	20	41,0		
		0—1	23	159		
		Гептан . . . . .	$CH_3(CH_2)_5CH_3$	0—1	23	134
		Глицерин . . . . .	$CH_2OH(CH_2OH)_2$	1—10	14,8	22,1
Декал . . . . .	$CH_3(CH_2)_8CH_3$	0—1	23	105		
		0—500	65	57		
		0—300	100	64		
		0—100	185	110		
		Дифениламин . . . . .	$(C_6H_5)_2NH$	0—100	185	110
Кислота капроновая . . . . .	$C_5H_{11}COOH$			0—100	185	110
				20—400	30	68
				20—100	65	90
				20—200	100	109
		20—100	65	90		
пальмитиновая . . . . .	$C_{15}H_{31}COOH$	20—300	185	134		
		20—400	310	220		
		92,5	25	81,4		
		218,5	25	72,6		
		494	25	57,1		
Кумол (изопропилбензол) . . . . .	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	98,7—296	20	71,3		
		296—494	20	61,2		
Мезитилен (1, 3, 5-триметилбензол) . . . . .	$C_6H_3(CH_3)_3$	98,7—296	20	68,4		
		296—494	20	59,1		
Нитробензол . . . . .	$C_6H_5NO_2$	86,5	25	46,1		
		192	25	43,0		
		303	25	40,1		
		419	25	38,1		
		Октан . . . . .	$CH_3(CH_2)_6CH_3$	0—1	23	121
20—100	64			83		
20—400	100			24		
20—400	185			137		
20—400	310			236		

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	Интервал давлений $p_1 - p_2$ , ат	Температура, °С	$\bar{\beta}_T \cdot 10^6$ , ат <sup>-1</sup>
Пентан . . . . .	$CH_3(CH_2)_3CH_3$	1—29	0	174
		1—29	20	242
		0	0	175,9
		484	0	94,6
		967	0	68,9
Пропилбензол . . . . .	$C_6H_5C_3H_7$	98,7—296	20	70,7
		296—494	20	61,0
Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол) . . . . .	$C_6H_3(CH_3)_3$	98,7—29,6	20	65,2
		296—494	20	56,9
Спирт аллиловый . . . . .	$CH_2=CHCH_2OH$	1—500	9,6	69
		500—1000	9,6	51
		1000—1500	9,6	43
		1500—2000	9,6	36
		амиловый . . . . .	$C_4H_9CH_2OH$	8
8,5—37,12	13,8			88,2
бутиловый . . . . .	$CH_3(CH_2)_2CH_2OH$	8	17,95	98
		8	17,4	90
изопропиловый . . . . .	$(CH_3)_2CHONH$	8	5,6	89,5
		8	17,85	103
метиловый . . . . .	$CH_3OH$	1—500	0	79,4
		500—1000	0	58,3
		1000—1500	0	47
		1500—2000	0	40
		2000—2500	0	29
пропиловый . . . . .	$C_2H_5CH_2OH$	8,5—37,1	14,7	104
		8,7—37,3	100	221
		1—500	0	69
		500—1000	0	52
		1000—1500	0	42
этиловый . . . . .	$CH_3CH_2OH$	2500—3000	0	27
		1—50	0	96
		100—200	0	85
		300—400	0	73
		500—600	0	64
		600—700	0	60
		900—1000	0	52
		1—50	20	112
		50—100	20	102
		100—200	20	95
		200—300	20	86
		300—400	20	80
		400—500	20	73
		500—600	20	69
		150—400	28	81

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	Интервал давлений $p_1 - p_2$ , ат	Температура, °C	$\bar{\beta}_L \cdot 10^6$ , ат <sup>-1</sup>		
Спирт этиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	1—50	40	125		
		150—400	65	100		
		150—400	100	132		
		150—400	185	245		
		150—400	310	1530		
Тимол (5-метил-2-изопропилфенол) . . . . .	$\begin{matrix} \text{C}_3\text{H}_7 \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$	20—100	64	69		
		20—400	64	66		
		20—400	100	80		
		20—400	310	268		
		20—400	310	268		
<i>n</i> -Толуидин . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	1—150	45	51,2		
		20—100	28	56		
		20—400	100	77		
		20—400	185	112		
		20—400	310	243		
Толуол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	1—5,25	10	79		
		1—5,25	66	114		
		1—2	20	91,47		
		114,5	25	80,6		
		230,5	25	70,3		
		355	25	62,1		
		355	25	62,1		
Углерод четыреххлористый	$\text{CCl}_4$	1—5,25	10	70		
		0—98,7	20	91,6		
		98,7—197,4	20	89,9		
		197,4—296	20	83,5		
		296—395	20	75,5		
		395—494	20	69,9		
		542,5	20	62,5		
		664	20	55,0		
		1—18,5	13,9	87,7		
		0,4—18	13,3	67		
Фторбензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	0,4—18	35	77		
		1—2	80	108,4		
Хлорбензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	0,4—18	100	127		
		1—2	0	87,27		
Хлороформ . . . . .	$\text{CHCl}_3$	0—98,7	20	94,9		
		98,7—197,4	20	89,8		
		197,4—296,1	20	80,1		
		296,1—395	20	72,9		
		395—494	20	67,8		
		1—2	60	139,13		
		8—9	100	211		
		19—34	100	206		
		Этил бромистый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	1—500	10,1	90
				500—1000	10,1	63
1000—1500	10,1			50		
2000—2500	10,1			36		
1—18,5	13,7			113,4		

СРЕДНИЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СЖИМАЕМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	Интервал давлений $p_1 - p_2$ , ат	Температура, °C	$\bar{\beta}_L \cdot 10^6$ , ат <sup>-1</sup>		
Этил иодистый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$	1—500	10,6	74		
		500—1000	10,6	56		
		1000—1500	10,6	46		
		1500—2000	10,6	38		
		2000—2500	10,6	34		
Этил хлористый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	1—500	0	103		
		500—1000	0	69		
		1000—1500	0	55		
		2000—2500	0	39		
		8,7—37,22	15,2	153		
12,77—34,47	99	495				
Этилен бромистый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	1—5,25	10	55,8		
		1—5,25	64	76,6		
		1—5,25	10	67,7		
Этилен хлористый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1—5,25	75	111,1		
Эфир бензойнобутиловый (бутилбензоат) . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_4\text{H}_9$	1—5,25	10	59		
		$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_4\text{H}_9$	1—5,25	10	92	
			$\text{C}_4\text{H}_9\text{COOC}_2\text{H}_5$	1—5,25	10	91
				1000	—100,8	34,5
				100	0	125,7
				200	0	112,2
				500	0	84,5
				1000	0	63,5
				1—8	8,1	163,8
				0,4—17,5	12,2	163
8,43—25,4	13,5	169				
2—19	34,8	207				
1—2000	35	42,5				
8,6—34,3	63	293				
8,6—34,3	78,5	363				
8,6—36,5	99	523				
100—200	185	741				
100—400	185	478				
маслянобутиловый (бутилбутират) . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_4\text{H}_9$	1—5,25	10	90		
		$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$	1—5,25	10	89	
уксуснометиловый (метилацетат) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$		8,10—37,53	14,3	97	
		$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	8,12—37,45	13,3	104	
8,13—37,15	99,6		250			

ПЛОТНОСТЬ (при 0°С и 760 мм рт. ст.) И СЖИМАЕМОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ И ПАРОВ

Название	Формула	Плотность по воздуху	Плотность, г/л	Адиабатический коэффициент сжимаемости $\beta_{ад} \cdot 10^6$ , мм <sup>-1</sup> рт. ст.
Простые вещества и неорганические соединения				
Азот атмосферный	N <sub>2</sub>	0,96724	1,25055	-0,6
азот с приместью Ar	N <sub>2</sub> с приместью Ar	0,9721	1,2568	-0,6
закись	N <sub>2</sub> O	1,5297	1,9778	-9,5
окись	NO	1,0366	1,3402	-1,5
Аммиак	NH <sub>3</sub>	0,5969	0,7710	-20,3
Аргон	Ar	1,3796	1,7837	-1,3
Бор трехфтористый	BF <sub>3</sub>	2,37 *	2,99 *	.. . . .
Водород	H <sub>2</sub>	0,06952	0,08988	0,8
бромистый	HBr	2,8189	3,6445	-15
иодистый	HI	4,4776	5,7891	-24
мышьяковистый	AsH <sub>3</sub>	2,695 *	3,484 *	-1,8
селенистый	H <sub>2</sub> Se	2,839	3,670	.. . . .
теллуристый	H <sub>2</sub> Te	4,49	5,81	.. . . .
фосфористый	PH <sub>3</sub>	1,1899	1,5294	-12,7
хлористый	HCl	1,2679	1,6391	-9,8
Водяной пар	H <sub>2</sub> O	0,5941	0,768	-45,9
Воздух сухой **	.. . . .	1,0000	1,2929	-0,8
Вольфрам шестифтористый	WF <sub>6</sub>	9,98	12,9	.. . . .
Гелий	He	0,13804	0,17847	0,7
Германий, водородистые соединения:				
герман	GeH <sub>4</sub>	2,645	3,420	.. . . .
дигерман	Ge <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	5,2120 *	6,74 *	.. . . .
Кислород	O <sub>2</sub>	1,1053	1,42895	.. . . .
Кремний, производные силана:				
диметилсилан	SiH <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2,11	2,73	.. . . .
дисилан	Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2,204	2,85	.. . . .
метилдихлорсилан	SiHCl <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,1	5,3	.. . . .
метилсилан	SiH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	1,61	2,08	.. . . .
метилхлорсилан	SiH <sub>2</sub> ClCH <sub>3</sub>	2,82	3,64	.. . . .
моносилан	SiH <sub>4</sub>	1,114	1,44	.. . . .
тетрафторсилан	SiF <sub>4</sub>	3,623	4,684	.. . . .
трифторсилан	SiHF <sub>3</sub>	2,99	3,86	.. . . .
хлорсилан	SiH <sub>3</sub> Cl	2,34	3,03	.. . . .
Криптон	Kr	2,868	3,708	.. . . .
Ксенон	Xe	4,525	5,851	-9,1
Неон	Ne	0,69638	0,90035	0,6

\* При 20°С.

\*\* Состав сухого атмосферного воздуха в объемных процентах: 78,03 N<sub>2</sub>; 20,99 O<sub>2</sub>; 0,933 Ar; 0,030 CO<sub>2</sub>; 0,01 H<sub>2</sub>; 0,0018 Ne; 0,0005 He; 0,0001 Kr; 0,000009 Xe.

Состав сухого атмосферного воздуха в весовых процентах: 75,47 N<sub>2</sub>; 23,20 O<sub>2</sub>; 1,28 Ar; 0,046 CO<sub>2</sub>; 0,001 H<sub>2</sub>; 0,0012 Ne; 0,00007 He; 0,0003 Kr; 0,00007 Xe.

ПЛОТНОСТЬ (при 0°С и 760 мм рт. ст.) И СЖИМАЕМОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ И ПАРОВ

Название	Формула	Плотность по воздуху	Плотность, г/л	Адиабатический коэффициент сжимаемости $\beta_{ад} \cdot 10^6$ , мм <sup>-1</sup> рт. ст.
Продолжение				
Нитрозил фтористый	NOF	1,683	2,176 *	.. . . .
хлористый	NOCl	2,314	2,992	-40
Озон	O <sub>3</sub>	1,658	2,144	-60
Радон	Rn	7,526	9,73	.. . . .
Сера				
двуокись	SO <sub>2</sub>	2,2638	2,9269	-2
шестифтористая	SF <sub>6</sub>	5,03 *	6,50 *	.. . . .
Сероводород	H <sub>2</sub> S	1,190	1,539	-13,7
Сульфурил фтористый	SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	2,88 *	3,72 *	.. . . .
Углерод				
двуокись	CO <sub>2</sub>	1,5290	1,9769	-9,2
окись	CO	0,9671	1,2504	-0,6
сероокись	COS	2,10	2,72	-2
Фосфор				
пятифтористый	PF <sub>5</sub>	4,494	5,81	.. . . .
трехфтористый	PF <sub>3</sub>	3,022	3,907 *	.. . . .
фторокись	POF <sub>3</sub>	3,7	4,8	.. . . .
Фтор	F <sub>2</sub>	1,312	1,696	.. . . .
Хлор	Cl <sub>2</sub>	2,486	3,214	0,573
Органические соединения				
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,9073	1,1709	-11,8
Бутан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	2,091	2,703	-54,0
Гептан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	3,450	4,459	-120
Дифтордихлорметан (фреон 12)	CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	4,262	5,510	-35,6
Диметиламин	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	1,521	1,966	.. . . .
Изобутан	CH <sub>3</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2,067	2,673	-37,6
Метан	CH <sub>4</sub>	0,5545	0,7168	-2,9
Метиламин	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	1,080 *	1,396	.. . . .
Метил				
фтористый	CH <sub>3</sub> F	1,1951	1,5452	-29
хлористый	CH <sub>3</sub> Cl	1,7848	2,3076	-32,4
Октан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> CH <sub>3</sub>	3,890	5,030	-102
Пентан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	2,674	3,457	-242
Пропан	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	1,554	2,0096	-31,2
Пропилен	CH <sub>3</sub> CH=CH <sub>2</sub>	1,481	1,915	-26,4
Спирт				
бутиловый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	2,510	3,244	-92
метиловый	CH <sub>3</sub> OH	1,103	1,426	-120
этиловый	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	1,580	2,043	-114
Хлороформ	CHCl <sub>3</sub>	4,087	5,283	-100
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1,049	1,356	-15,5
Этиламин	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	0,706	2,0141	.. . . .
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,9749	1,2604	-10,5
Эфир диметиловый	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	1,6	2,1098	.. . . .

\* При 20°С.

## ТЕРМИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Относительное изменение длины твердых тел и объема твердых, жидких и газообразных тел при повышении температуры на  $\Delta t$  характеризуется в первом случае *средним коэффициентом линейного расширения*

$$\bar{\alpha} = \frac{1}{l_0} \cdot \frac{\Delta l}{\Delta t} = \frac{1}{l_0} \cdot \frac{l - l_0}{t - t_0}$$

во втором случае — *средним коэффициентом объемного расширения*:

$$\bar{\alpha}' = \frac{1}{V_0} \cdot \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{1}{V_0} \cdot \frac{V - V_0}{t - t_0}$$

Здесь  $l_0$  и  $V_0$  — длина и объем тела при температуре  $t_0$ ,  $l$  и  $V$  — те же величины при температуре  $t$ .

Предельные значения  $\bar{\alpha}$  и  $\bar{\alpha}'$  при  $\Delta t \rightarrow 0$  называются *истинным коэффициентом линейного расширения*

$$\alpha_t = \frac{1}{l} \cdot \frac{dl}{dt}$$

и *истинным коэффициентом объемного расширения*:

$$\alpha_t' = \frac{1}{V} \cdot \frac{dV}{dt}$$

Размерность коэффициентов линейного и объемного расширения: град<sup>-1</sup>.

## ЛИНЕЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

В таблице приводятся значения  $\alpha_{20}$  и коэффициенты уравнения  $l_t = l_0(1 + \alpha t + b t^2)$ . Интервал температур, в котором применимо это уравнение, указан в третьей графе.

Металл или сплав	$\alpha_{20} \cdot 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$	$a \cdot 10^8$	$b \cdot 10^6$
Алюминий . . . . .	22,4	20—600	2,19	1,2
Бронза				
81,2% Cu + 8,6% Zn + 9,9% Sn . .	17,74	0—80	1,7552	0,469
96,0% Cu + 2,6% Zn + 0,6% Mn . .	16,92	16—100	1,678	0,36
Железо литое . . . . .	11,79	0—750	1,1575	0,530
Золото . . . . .	14,25	0—520	1,416	0,215
Кадмий . . . . .	28,79	8—95	2,693	4,66
Латунь				
73,7% Cu + 24,2% Zn + 1,5% Sn . .	18,12	0—80	1,7939	0,456
56,4% Cu + 43,4% Zn . . . . .	19,31	16—100	1,910	0,52

## ЛИНЕЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Продолжение

Металл или сплав	$\alpha_{20} \cdot 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$	$a \cdot 10^8$	$b \cdot 10^6$
Магний . . . . .	25,44	20—500	2,507	0,936
Медь . . . . .	16,23	0—625	1,6070	0,403
Молибден . . . . .	5,15	20—400	0,510	0,124
Никель . . . . .	12,62	20—300	1,236	0,660
Олово . . . . .	21,38	8—95	2,033	2,63
Платина . . . . .	9,11	-183 ÷ +16	0,8911	0,491
Серебро . . . . .	19,51	20—500	1,939	0,295
Свинец . . . . .	27,56	14—94	2,726	0,74
Сталь литея . . . . .	11,39	0—750	1,1181	0,526
Сурьма . . . . .	9,76	11—98	0,923	1,32
Хром . . . . .	8,24	20—500	0,811	0,323
Цинк . . . . .	28,35	9—96	2,741	2,34
Чугун . . . . .	10,02	0—625	0,9794	0,566

## ЛИНЕЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ НЕКОТОРЫХ МАТЕРИАЛОВ

При наличии в графе «Температура» одного числа приводится значение истинного коэффициента линейного расширения.

Материал	$t, ^\circ\text{C}$	$\bar{\alpha} \cdot 10^6$	Материал	$t, ^\circ\text{C}$	$\bar{\alpha} \cdot 10^6$
Алмаз . . . . .	40	1,18	Стекло		
Алундум (искусств. корунд).	25—900	8,7	иенское 16 <sup>III</sup> . . . . .	0—100	8,1
Бакелит . . . . .	20—60	22	иенское 59 <sup>III</sup> . . . . .	0—100	5,8
Боксит . . . . .	25—100	4,4	кварцевое . . . . .	-191 ÷ +16	4,24
Воск белый . . . . .	10—26	230	кварцевое . . . . .	-191 ÷ +16	-0,26
Графит . . . . .	40	7,86	16—500		0,57
Известняк . . . . .	25—100	9	16—1000		0,58
Изумруд			корнинг 790 . . . . .	0—350	0,8
оси . . . . .	0—85	-1,35	корнинг 774 . . . . .	0—350	3,2
⊥ оси . . . . .	0—85	1,00	корнинг 8800 . . . . .	0—350	6,1
Каменная соль . . . . .	40	40,4	крон . . . . .	0—100	8,97
Карборунд . . . . .	25—100	6,58	50—60		9,54
100—900	4,74		50—60		7,88
Каучук . . . . .	16,7—25,3	77,0	флинт . . . . .	50—60	
Кварц			Уголь газовый (ретортный) . . . . .	40	5,40
оси . . . . .	-190 ÷ +16	5,21	Фарфор . . . . .	0	2,5
⊥ оси . . . . .	0—80	7,97	20—790		4,13
Лед . . . . .	-20 ÷ -1	51	1000—1400		5,53
Парафин . . . . .	0—16	106,62	Шпат		
0—38	130,30		исландский		
38—49	477,07		оси . . . . .	0—80	26,31
20	7,12		⊥ оси . . . . .	0—80	5,44
Песчаник . . . . .			плавиковый . . . . .	0—100	19,50
Резина вулканизируемая . . . . .	0—18	63,60	Эбонит . . . . .	25,3—35,4	84,2



## ОБЪЕМНОЕ РАСШИРЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ

В таблице приводятся значения  $\alpha_{20}^t$  и коэффициенты уравнения  $V_t = V_0 (1 + at + bt^2 + ct^3)$ . Интервал температур, в котором применимо это уравнение, указан в четвертой графе.

Название	Формула	$\alpha_{20}^t \cdot 10^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$a \cdot 10^3$	$b \cdot 10^6$	$c \cdot 10^8$
Простые вещества и неорганические соединения						
Бром . . . . .	$\text{Br}_2$	1,113	-7 ÷ + 60	1,03819	1,711138	0,5447
Вода . . . . .	$\text{H}_2\text{O}$	0,207	0-33	-0,06427	8,5053	-6,7900
Кремний четыреххлористый . . . . .	$\text{SiCl}_4$	1,430	-32 ÷ + 59	1,29412	2,18414	4,08642
Мышьяк треххлористый . . . . .	$\text{AsCl}_3$	1,020	-15 ÷ + 130	0,97907	0,96695	0,17772
Олово четыреххлористое . . . . .	$\text{SnCl}_4$	1,178	-19 ÷ + 113	1,1328	0,91171	0,75798
Ртуть . . . . .	$\text{Hg}$	0,13186	0-100	0,18169041	0,002951266	0,0114562
			24-299	0,18163	0,01155	0,0021187
Серная кислота . . . . .	$\text{H}_2\text{SO}_4$		0-30	0,5758	-0,432	
Сероуглерод . . . . .	$\text{CS}_2$	1,218	-34 ÷ + 60	1,13980	1,37065	1,91225
Фосфор						
трехбромистый . . . . .	$\text{PBr}_3$	0,868	0-100	0,8472	0,43672	0,25276
треххлористый . . . . .	$\text{PCl}_3$	1,154	-36 ÷ + 75	1,12862	0,87288	1,79236
хлорокись . . . . .	$\text{POCl}_3$	1,116	0-107	1,06431	1,12666	0,5299

## Органические соединения

Анилин . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	0,858	0-141	0,82349	0,8408	0,10741
Аллил						
бромистый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$	1,241	0-69	1,2275	-0,44365	2,5843
иодистый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{I}$	1,091	0-101	1,0539	0,63572	1,0036
хлористый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$	1,475	9-44	1,3218	5,078	-4,1915

ОБЪЕМНОЕ РАСШИРЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ

Амил						
бромистый . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Br}$	1,102	0-80	1,02321	1,90086	0,19755
иодистый . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{I}$	0,986	20-142	0,92658	1,4647	0,0596
хлористый . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$	1,208	0-100	1,17155	0,50077	1,35368
Ацетон . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	1,487	0-54	1,3240	3,8090	-1,87983
Ацетонитрил . . . . .	$\text{CH}_3\text{CN}$	1,301	6-66	1,2118	1,7780	1,5322
Бензонил хлористый . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$	0,880	12-46	0,85893	0,44219	0,27139
Бензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_6$	1,237	11-81	1,17626	1,27775	0,80648
Глицерин . . . . .	$\text{CHON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$	0,505		0,4853	0,4895	
Диаллил . . . . .	$(\text{CH}_2=\text{CHCH}_2)_2$	1,375	0-60	1,3423	-0,34339	3,8693
Диметилсульфид . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{S}$	1,082	0-111	1,01705	1,57606	0,19072
Диэтилкетон . . . . .	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CO}$	1,233	0-95	1,15342	1,88396	0,32021
Диэтилсульфид . . . . .	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}$	1,278	0-90	1,19643	1,80653	0,78821
Изогексан . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CHC}_3\text{H}_7$	1,445	0-55	1,37022	0,97649	2,9819
Изопентан . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CHC}_2\text{H}_5$	1,680	0-27	1,46834	5,09626	0,6979
Изопрен . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_8$	1,567	0-33	1,4603	0,99793	5,60149
Изопропил хлористый . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$	1,591	0-34	1,3696	5,5287	
Керосин (плотн. 0,8467) . . . . .		0,955	24-120	0,8994	1,396	
Кислота						
изомасляная . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	1,068	16-118	0,97625	2,3976	-0,32145
капроновая . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{COOH}$	0,975	15-155	0,94413	0,68358	0,26586
масляная . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	1,063	0-100	1,02573	0,83760	0,34694
муравьиная . . . . .	$\text{HCOOH}$	1,025	5-104	0,99269	0,62514	0,5965
олеиновая . . . . .	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$	0,721		0,68215	1,14053	-0,539
пропионовая . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	1,102	0-133	1,0396	1,5487	0,04301
уксусная . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOH}$	1,071	16-107	1,063	-0,12636	1,0876
o-Крезол . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$		66-186	0,71072	1,1464	0,2242
m-Крезол . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$		65-194	0,77526	0,27102	0,3868
p-Крезол . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$		66-186	0,86476	0,53912	0,64418

РАСШИРЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ

Название	Формула	$\alpha_{20} \cdot 10^3$	$t, ^\circ\text{C}$	$a \cdot 10^8$	$b \cdot 10^6$	$c \cdot 10^6$
<b>Метил</b>						
бромистый . . . . .	$\text{CH}_3\text{Br}$	1,684	-35 ÷ +28	1,41521	3,31528	11,3809
иодистый . . . . .	$\text{CH}_3\text{I}$	1,273	5—39	1,1440	4,0465	-2,7393
Метилэтилкетон . . . . .	$\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$	1,315	0—76	1,18654	3,37043	-0,53365
Нитробензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	. . . . .	144—164	0,8263	0,52249	0,13779
Пентан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	1,656	-190 ÷ +30	1,50697	3,435	0,975
Петролейный эфир . . . . .	. . . . .	2,26	-190—0	1,46	1,60	. . . . .
<b>Пропил</b>						
иодистый . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{I}$	1,102	10—98	1,0276	1,8658	-0,0051
хлористый . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	1,447	0—42	1,3306	3,8313	-1,3859
<b>Спирт</b>						
аллиловый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$	1,049	0—94	0,97019	1,8725	0,36452
амиловый . . . . .	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{OH}$	0,902	-15 ÷ +80	0,9001	0,6573	1,18458
бутиловый . . . . .	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{OH}$	0,950	6—108	0,83751	2,8634	-0,12415
изопропиловый . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	1,094	0—83	1,04345	0,44303	2,7274
метиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{OH}$	1,259	-38 ÷ +70	1,18557	1,56493	0,91113
пропиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	0,956	0—94	0,7743	4,9689	-1,4069
этиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	. . . . .	0—39	0,7450	1,85	0,730
<b>Углерод четыреххлористый . . . . .</b>						
Фенол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	. . . . .	36—157	0,8340	0,10732	0,4446
Хлораль . . . . .	$\text{CCl}_3\text{CHO}$	0,934	13—51	0,9545	-2,2139	5,6392
Хлороформ . . . . .	$\text{CHCl}_3$	1,273	0—63	1,10715	4,66473	-1,74328
<b>Этил</b>						
бромистый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	1,418	-32 ÷ +54	1,33763	1,50135	1,6900
иодистый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$	1,179	10—65	1,1520	0,26032	1,4181
хлористый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	1,706	-32 ÷ +26	1,57458	2,81366	1,56987
Этилбензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5$	0,961	24—131	0,86172	2,5344	-0,18319
Этилен хлористый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1,161	-28 ÷ +84	1,11893	1,0469	0,10342
Этиленгликоль . . . . .	$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	0,6375	11—55	0,5657	1,7074	0,293
<b>Эфир</b>						
азотноэтиловый (этиленитрат) . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$	1,299	9—72	1,1290	4,7915	-1,8413
бензойноамиловый (амилбензоат) . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_5\text{H}_{11}$	0,848	0—198	0,81711	0,7377	0,10593
бензойноэтиловый (этилбензоат) . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$	0,900	0—159	0,86606	0,8229	0,12084
диаллиловый . . . . .	$(\text{CH}_2=\text{CHCH}_2)_2\text{O}$	1,346	0—88	1,2519	2,2401	0,35775
диизопропиловый . . . . .	$[(\text{CH}_3)_2\text{CH}]_2\text{O}$	1,452	0—67	1,2872	4,2923	-0,58573
дипропиловый . . . . .	$(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{O}$	1,354	0—88	1,2132	3,9318	1,3644
диэтиловый (этиловый) . . . . .	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	1,656	-15 ÷ +38	1,51324	2,35918	4,00512
муравьинометиловый (метилформиат) . . . . .	$\text{HCOOCH}_3$	1,563	0—10	0,35824	10,538	-1,8085
муравьиноэтиловый (этилформиат) . . . . .	$\text{HCOOC}_2\text{H}_5$	1,417	0—63	0,36446	0,13538	3,9248
пропионометиловый (метилпропионат) . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$	1,304	0—74	1,3049	-1,3275	4,6943
уксусноамиловый (амилацетат) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$	1,162	0—124	1,1501	-0,09046	1,3015
уксуснометиловый (метилацетат) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	1,427	0—58	1,34982	0,87098	3,5562
уксусноэтиловый (этилацетат) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	1,389	-36 ÷ +72	1,2585	2,95688	0,14922
щавелеводиетиловый (диэтилоксалат) . . . . .	$(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$	1,136	0—141	1,06031	1,0983	2,6657

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  
( $0^{\circ}\text{C}$ , 760 мм рт. ст.)

Указатель

	№ табл.		№ табл.
Ar	3	Kr	8
CO	12	N <sub>2</sub>	1
CO <sub>2</sub>	6	NH <sub>3</sub>	2
CH <sub>4</sub>	13	NO	11
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	15	Ne	10
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	14	O <sub>2</sub>	7
H <sub>2</sub>	4	Xe	9
He	5		

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

№ 1 Азот N<sub>2</sub>

Давление, ат	Температура, °C									
	-130	-100	-50	0	50	100	150	200	300	400
0	0,5243	0,6342	0,8173	1,0005	1,1836	1,3667	1,5499	1,7330	2,0993	2,4655
1	0,5208	0,6319	0,8162	1,0000	1,1836	1,3670	1,5503	1,7336	2,1000	2,4664
10	0,4873	0,6109	0,8059	0,9961	1,1837	1,3698	1,5551	1,7398	2,1084	2,4759
20	0,4466	0,5879	0,7951	0,9924	1,1842	1,3732	1,5606	1,7470	2,1177	2,4865
40	0,3487	0,5406	0,7757	0,9840	1,1866	1,3810	1,5724	1,7618	2,1367	2,5080
60	0,2482	0,4970	0,7596	0,9840	1,1908	1,3901	1,5851	1,7773	2,1560	2,5300
80	...	0,4631	0,7476	0,9838	1,1967	1,4005	1,5989	1,7935	2,1756	2,5523
100	...	0,4471	0,7407	0,9856	1,2044	1,4123	1,6138	1,8105	2,1956	2,5748
200	...	...	0,785	1,036	1,2692	1,490	1,700	1,912	2,313	2,697
400	...	...	1,033	1,257	1,483	1,704	1,920	2,146	2,551	2,945
600	...	...	1,316	1,525	1,741	1,957	2,171	2,396	2,804	3,198
800	...	...	1,593	1,799	2,009	2,221	2,432	2,656	3,062	3,459
1000	...	...	1,857	2,068	2,276	2,486	2,696	2,921	3,317	3,722

№ 2 Аммиак NH<sub>3</sub>

Давление, ат	Температура, °C				
	100	150	200	250	300
0	1,3886	1,5747	1,7608	1,9468	2,1329
1	1,3805	1,5679	1,7546	1,9420	2,1276
10	1,323	1,527	1,725	1,919	2,110
20	1,254	1,481	1,691	1,892	2,091
30	1,179	1,433	1,657	1,869	2,071
40	1,005	1,383	1,622	1,843	2,053
50	0,997	1,329	1,587	1,819	2,034
60	...	1,274	1,551	1,793	2,016
70	...	1,215	1,514	1,768	1,997
80	...	...	1,477	1,742	1,978
90	...	...	1,438	1,716	1,960
100	...	...	...	1,690	1,942

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

№ 3 Аргон Ar

Давление, ат	Температура, °C							
	-100	-50	0	50	100	200	300	400
0	0,6345	0,8178	1,0010	1,1842	1,3674	1,7339	2,1003	2,4668
1	0,6316	0,8161	1,0000	1,1837	1,3673	1,7341	2,1008	2,4675
10	0,6048	0,8010	0,9914	1,1795	1,3658	1,7361	2,1054	2,4736
20	0,5730	0,7843	0,9823	1,1651	1,3644	1,7385	2,1105	2,4804
40	0,5029	0,7518	0,9653	1,1674	1,3625	1,7440	2,1211	2,4941
60	0,4237	0,7206	0,9503	1,1611	1,3619	1,7504	2,1321	2,5078
80	0,3340	0,6919	0,9372	1,1563	1,3625	1,7517	2,1434	2,5214
100	...	0,6669	0,9262	1,1529	1,3648	1,7659	2,1550	2,5351
150	...	...	...	...	1,3741	...	...	...
200	...	...	...	...	1,3915	...	...	...

№ 4 Водород H<sub>2</sub>

Давление, ат	Температура, °C			
	-207,9	-183	-150	-100
0	0,2388	0,3299	0,4506	0,6335
1	0,2379	0,3296	0,4507	0,6339
10	0,2308	0,3278	0,4521	0,6377
20	0,2238	0,3264	0,4540	0,6420
40	0,2134	0,3261	0,4591	0,6513
60	0,2126	0,3288	0,4657	0,6612
80	0,2186	0,3345	0,4739	0,6719
100	0,2300	0,3433	0,4838	0,6833

Давление, ат	Температура, °C						
	-50	0	50	100	200	300	400
0	0,8164	0,9994	1,1823	1,3652	1,7311	2,097	2,463
1	0,8170	1,0000	1,1830	1,3659	1,7318	2,097	2,463
10	0,8219	1,0056	1,1891	1,3721	1,7381	2,104	2,468
20	0,8274	1,0119	1,1959	1,3791	1,7451	2,111	2,473
40	0,8388	1,0247	1,2094	1,3930	1,7591	2,126	2,484
60	0,8506	1,0376	1,2229	1,4069	1,7731	2,141	2,495
80	0,8628	1,0508	1,2364	1,4210	1,7872	2,156	2,505
100	0,8754	1,0641	1,2500	1,4352	1,8012	2,171	2,516
200	0,941	1,133	1,320	1,507	1,885	2,251	2,608
400	1,083	1,276	1,464	1,651	2,034	2,398	2,765
600	1,230	1,422	1,608	1,796	2,177	2,540	...
800	1,376	1,567	1,751	1,938	2,320	2,677	...
1000	1,519	1,709	1,892	2,078	2,461	2,813	...

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

№ 5 Гелий He

Давление, ат	Температура, °C					
	-252,8	-208	-183	-150	-100	-50
0	0,0745	0,2384	0,3299	0,4506	0,6336	0,8165
1	0,0745	0,2389	0,3305	0,4512	0,6342	0,8171
10	0,0744	0,2428	0,3348	0,4558	0,6390	0,8219
50	0,0891	0,2621	0,3547	0,4768	0,6606	0,8434
100	0,1206	0,2880	0,3816	0,5042	0,6884	0,8707

Давление, ат	Температура, °C					
	0	50	100	200	300	400
0	0,9995	1,1824	1,3654	1,7313	2,0972	2,4631
1	1,0000	1,1829	1,3658	1,7317	2,0975	2,4633
10	1,0047	1,1876	1,3704	1,7361	2,1017	2,4674
50	1,0257	1,2086	1,3907	1,7559	2,1204	2,4855
100	1,0519	1,2348	1,4161	1,7805	2,1439	2,5081

Давление, ат	Температура, °C					
	-70	-35	0	50	100	200
200	0,8490	0,9759	1,1036	1,2859	1,4660	1,8283
400	0,9491	1,0769	1,2026	1,3848	1,5635	1,9179
600	1,0481	1,1744	1,3003	1,4768	1,6553	2,0152
800	1,1417	1,2682	1,3924	1,5706	1,7481	2,0983
1000	.....	.....	1,4838	1,6602	1,8359	2,1889

№ 6 Двуокись углерода CO<sub>2</sub>

Давление, ат	Температура, °C					
	0	10	20	30	40	50
0	1,0068	1,0437	1,0805	1,1174	1,1543	1,1911
50	0,105	0,115	0,680	0,775	0,850	0,920
75	0,153	0,163	0,180	0,219	0,620	0,747
100	0,202	0,213	0,229	0,255	0,309	0,491
150	0,295	0,309	0,326	0,346	0,377	0,419
200	0,385	0,401	0,419	0,440	0,468	0,500
300	0,560	0,578	0,599	0,623	0,649	0,677
400	0,728	0,748	0,771	0,795	0,823	0,852
500	0,991	0,913	0,938	0,963	0,990	1,021
600	1,050	1,073	1,100	1,128	1,157	1,187
700	1,206	1,232	1,259	1,289	1,319	1,350
800	1,358	1,387	1,417	1,448	1,479	1,510
900	1,509	1,539	1,569	1,633	1,633	1,665
1000	1,656	1,685	1,716	1,780	1,780	1,814

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

№ 6 (продолжение)

Давление, ат	Температура, °C					
	60	80	100	137	198	258
0	1,2280	1,3017	1,3754	1,5118	1,7366	1,9578
50	0,984	1,096	1,207	1,380	1,633	1,893
75	0,841	0,988	1,118	1,318	1,615	1,867
100	0,661	0,873	1,030	1,259	1,582	1,847
150	0,485	0,681	0,878	1,158	1,530	1,818
200	0,543	0,660	0,815	1,096	1,496	1,804
300	0,710	0,790	0,890	1,108	1,494	1,820
400	0,884	0,956	1,039	1,218	1,563	1,883
500	1,054	1,124	1,200	1,362	1,678	.....
600	1,219	1,290	1,366	1,518	1,812	.....
700	1,383	1,454	1,528	1,676	1,956	.....
800	1,544	1,614	1,689	1,836	2,108	.....
900	1,700	1,771	1,846	1,994	2,260	.....
1000	1,848	1,921	1,999	.....	.....	.....

№ 7 Кислород O<sub>2</sub>

Давление, ат	Температура, °C			Давление, ат	Температура, °C		
	0	50	100		0	100	200
0	1,0010	1,1842	1,3674	200	0,91	1,40	1,82
1	1,0000	1,1837	1,3672	300	0,96	1,45	1,89
10	0,991	1,180	1,366	400	1,05	1,53	1,96
20	0,982	1,175	1,365	500	1,16	1,62	2,05
40	0,965	1,167	1,363	600	1,27	1,72	2,14
60	0,949	1,161	1,363	700	1,39	1,83	2,24
80	0,936	1,156	1,363	800	1,50	1,93	2,34
100	0,923	1,152	1,365	1000	1,74	2,15	.....

Давление, ат	Температура, °C		Давление, ат	Температура, °C	
	15,6	199,50		0	15,6
100	1,0045	.....	1200	1,9620	2,0268
200	0,9945	1,8190	1400	2,1798	2,2470
300	1,0420	1,8850	1600	2,3960	2,4640
400	1,1250	1,9610	1800	2,6073	2,6793
500	1,2270	2,0500	2000	2,8160	2,8880
600	1,3370	2,1420	2200	3,0217	3,0932
700	1,4515	2,2415	2400	3,2244	3,2976
800	1,5660	2,3430	2600	3,4229	3,4996
1000	1,7980	.....	2800	3,6176	3,6946
			3000	.....	3,8880

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

№ 8

Криптон Kr

Давление, ат	Температура, °C				
	11,2° C	Давление, ат	Температура 11,2° C	Давление, ат	Температура 237,3° C
25,88	1,012	53,72	0,937	50,93	1,882
27,91	1,008	57,81	0,918	54,82	1,880
30,31	1,000	63,07	0,901	59,36	1,874
33,15	0,993	69,46	0,884	65,12	1,868
36,60	0,980	72,10	0,863	71,20	1,862
40,89	0,968	87,39	0,841	79,25	1,859
46,29	0,953	101,74	0,821	89,53	1,856
49,58	0,940			104,09	1,877

№ 9

Ксенон Xe

Давление, ат	Температура, °C				
	11,2° C	Давление, ат	Температура 11,2° C	Давление, ат	Температура 237,3° C
25,65	0,697	36,39	0,628	53,53	1,397
26,62	0,691	38,42	0,612	57,97	1,389
27,68	0,685	40,69	0,598	63,21	1,377
28,79	0,677	43,24	0,576	69,62	1,375
30,07	0,670	46,22	0,552	77,54	1,359
31,40	0,659	49,39	0,522	88,15	1,354
32,92	0,650	53,20	0,437	102,55	1,357
34,57	0,640	.....	.....		

№ 10

Неон Ne

Давление, ат	Температура, °C					
	-207,9	-182,5	-150	-100	-50	
0	0,2388	0,3317	0,4506	0,6336	0,8166	
1	0,2380	0,3315	0,4507	0,6340	0,8170	
10	0,2300	0,328	0,451	0,637	0,821	
50	0,196	0,319	0,454	0,649	0,838	
100	0,185	0,318	0,465	0,667	0,861	

Давление, ат	Температура, °C					
	0	50	100	200	300	400
0	0,9995	1,1825	1,3654	1,7313	2,0973	2,4632
1	1,0000	1,1830	1,3659	1,7318	2,0977	2,4636
10	1,0044	1,1879	1,3710	1,7371	2,1033	2,4691
50	1,024	1,209	1,394	1,761	2,128	2,494
100	1,050	1,236	1,422	1,791	2,158	2,524
150	1,077	1,264	1,452	.....	.....	.....
200	1,105	1,293	1,481	.....	.....	.....

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

№ 11

Оксид азота NO

Давление, ат	Температура, °C				
	9	-20	-40	-60	-78,6
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
30	0,962	0,947	0,936	0,921	0,893
40	0,950	0,931	0,913	0,891	0,779
50	0,938	0,913	0,889	0,859	0,779
60	0,926	0,897	0,864	0,824	0,709
70	0,913	0,880	0,838	0,785	0,642
80	0,902	0,863	0,812	0,764	0,573
90	0,892	0,845	0,789	0,707	0,520
100	0,881	0,849	0,768	0,662	0,475
110	0,862	0,813	0,747	0,617	0,441
120	0,862	0,800	0,727	0,576	0,419
130	0,854	0,787	0,711	0,545	0,424
140	0,854	0,776	0,692	0,528	0,433
150	0,843	0,767	0,674	0,518	0,443
160	0,837	0,758	0,659	0,524	0,452

№ 12

Оксид углерода CO

Давление, ат	Температура, °C			Давление, ат	Температура, °C		
	-70	-50	-25		-70	-50	-25
0	0,744	0,817	0,909	200	0,663	0,766	0,902
1	0,743	0,816	0,908	300	0,796	0,887	1,009
25	0,703	0,790	0,894	400	0,943	1,028	1,140
50	0,664	0,762	0,877	600	1,239	1,322	1,428
75	0,632	0,739	0,863	800	1,524	1,610	1,715
100	0,615	0,726	0,859	1000	1,799	1,887	1,994
150	0,619	0,730	0,866				

Давление, ат	Температура, °C					
	0	25	50	100	150	200
0	0,0007	1,092	1,184	1,367	1,550	1,733
1	1,0000	1,092	1,184	1,367	1,550	1,734
25	0,989	1,087	1,182	1,375	1,570	1,758
50	0,979	1,083	1,183	1,384	1,582	1,776
75	0,973	1,083	1,188	1,395	1,598	1,795
100	0,972	1,084	1,195	1,406	1,615	1,815
150	0,987	1,108	1,219	1,439	1,654	1,860
200	1,015	1,138	1,256	1,479	1,699	1,909
300	1,113	1,234	1,352	1,580	1,805	2,018
400	1,242	1,356	1,472	1,696	1,918	2,138
600	1,524	1,625	1,738	1,956	2,176	2,392
800	1,806	1,990	2,014	2,224	2,444	2,660
1000	2,083	2,186	2,283	2,494	2,714	2,926



ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

№ 13

Метан  $CH_4$

Давление, ат	Температура, °C			Давление, ат	Температура, °C		
	-70	-50	-25		-70	-50	-25
0	0,7455	0,8189	0,9106	160	0,392	0,460	0,589
1	0,7410	0,8150	0,9075	180	0,429	0,492	0,608
20	0,647	0,740	0,849	200	0,466	0,527	0,632
40	0,524	0,655	0,787	300	0,646	0,703	0,788
60	0,337	0,555	0,724	400	0,819	0,875	0,956
80	0,256	0,460	0,665	500	0,987	1,043	1,122
100	0,281	0,409	0,417	600	1,149	1,207	1,286
120	0,318	0,410	0,588	800	1,463	1,525	1,605
140	0,354	0,430	0,580	1000	1,766	1,829	1,911

Давление, ат	Температура, °C					
	0	25	50	100	150	200
0	1,0024	1,0942	1,1859	1,3694	1,5529	1,7365
1	1,0000	1,0922	1,1845	1,3686	1,5525	1,7363
20	0,954	1,053	1,156	1,351	1,543	1,732
40	0,907	1,020	1,128	1,335	1,536	1,731
60	0,861	0,986	1,102	1,321	1,530	1,731
80	0,819	0,955	1,080	1,310	1,526	1,732
100	0,784	0,930	1,062	1,302	1,524	1,735
120	0,758	0,910	1,048	1,296	1,525	1,740
140	0,743	0,898	1,039	1,294	1,527	1,747
160	0,740	0,893	1,035	1,295	1,532	1,755
180	0,746	0,894	1,036	1,298	1,539	1,765
200	0,761	0,903	1,043	1,305	1,548	1,776
300	0,889	1,006	1,129	1,379	1,623	1,853
400	1,049	1,150	1,261	1,493	1,727	1,959
500	1,209	1,306	1,411	1,628	1,854	2,080
600	1,371	1,466	1,565	1,773	1,994	2,213
800	1,689	1,780	1,878	2,074	2,283	2,495
1000	2,000	2,089	2,185	2,376	2,580	2,786

№ 14

Этан  $C_2H_6$

Давление, ат	Температура, °C					
	25	50	100	150	200	250
0	1,1044	1,1970	1,3822	1,5674	1,7526	1,9378
10	1,012	1,118	1,325	1,524	1,713	1,911
20	0,909	1,040	1,269	1,482	1,682	1,885
30	0,784	0,950	1,214	1,444	1,656	1,864
40	0,586	0,848	1,158	1,406	1,633	1,843
60	.....	0,557	1,040	1,334	1,583	1,809
80	.....	.....	0,926	1,267	1,541	1,782
100	.....	.....	.....	1,209	1,505	1,760

578

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗОВ, ОТНЕСЕННОЕ К  $pV$  ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Этилен  $C_2H_4$

№ 15

Давление, ат	Температура, °C							
	0	20	40	60	80	100	137,5	198,5
0	1,0073	1,081	1,155	1,229	1,302	1,376	1,514	1,739
50	0,176	0,629	0,814	0,954	1,077	1,192	1,374	1,652
100	0,310	0,360	0,470	0,668	0,846	1,005	1,247	1,580
150	0,441	0,485	0,550	0,649	0,776	0,924	1,178	1,540
200	0,565	0,610	0,669	0,744	0,838	0,946	1,174	1,537
300	0,806	0,852	0,908	0,972	1,048	1,133	1,310	1,628
400	1,036	1,084	1,140	1,202	1,272	1,356	1,510	1,790
500	1,255	1,307	1,367	1,431	1,500	1,577	1,721	1,985
600	1,472	1,525	1,586	1,652	1,721	1,795	1,938	2,191
700	1,683	1,737	1,799	1,867	1,936	2,011	2,153	2,399
800	1,888	1,946	2,010	2,077	2,149	2,224	2,368	2,606
900	2,090	2,153	2,217	2,286	2,359	2,434	2,585	2,810
1000	2,289	2,353	2,421	2,492	2,566	2,642	2,798	.....

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ПРИ 0°С И 1 ат ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ

Давление выражено в ат, объем — в л/г.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Бром  $Br_2$

Давление, ат	Температура, °C					
	700	800	900	1000	1100	1200
0,5	0,4987	.....	0,6119	.....	.....	.....
0,6	0,4987	0,5532	0,6115	0,6795	.....	.....
0,7	0,4987	0,5530	0,6112	0,6779	0,7560	.....
0,8	0,4987	0,5528	0,6108	0,6763	0,7530	0,8487
0,9	.....	0,5524	0,6105	0,6747	0,7509	0,8423
1,0	.....	0,5520	0,6101	0,6731	0,7492	0,8382
1,1	.....	.....	.....	0,6715	0,7476	0,8360
1,2	.....	.....	.....	.....	0,7461	.....

Вода (перегретый пар)  $H_2O$

Давление, ат	Температура, °C			
	120	130	140	150
1,0	1,772	1,819	1,866	1,912
1,1	1,769	1,817	1,864	1,910
1,2	1,767	1,815	1,863	1,909
1,3	1,764	1,813	1,861	1,907
1,4	1,761	1,811	1,859	1,906
1,5	1,759	1,809	1,857	1,904
1,6	1,756	1,807	1,855	1,902
1,7	1,754	1,805	1,854	1,901
1,8	1,751	1,803	1,852	1,899
1,9	1,748	1,800	1,850	1,898
2,0	.....	1,798	1,848	1,896

37\*

579

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПРИ  $0^\circ\text{C}$  И  $1\text{ ат}$  ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ

Вода (перегретый пар)  $\text{H}_2\text{O}$  (продолжение)

Давление, ат	Температура $160^\circ\text{C}$	Давление, ат	Температура $170^\circ\text{C}$	Давление, ат	Температура $185^\circ\text{C}$
2,5	1,936	3,0	1,979	8,0	1,981
3,0	1,929	4,0	1,965	8,5	1,973
3,5	1,922	5,0	1,949	9,0	1,966
4,0	1,914	5,5	1,941	9,5	1,957
4,5	1,906	6,0	1,933	10,0	1,947
		6,5	1,924	10,5	1,937
		7,0	1,916	11,0	1,923
		7,5	1,906		

Иод  $\text{J}_2$

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$					
	500	800	900	1000	1100	1200
0,5	0,2495	0,3718	0,4339	0,5135	0,6119	0,7240
0,6	0,2495	0,3709	0,4313	0,5083	0,6046	0,7151
0,7	0,2495	0,3698	0,4288	0,5034	0,5979	0,7065
0,8	0,2495	0,3684	0,4263	0,5034	0,5918	0,6983
0,9	0,2495	0,3665	0,4237	0,4987	0,5862	0,6906
1,0	0,2495	0,3665	0,4212	0,4942	0,5806	0,6835
1,1	0,2495	0,3665	0,4212	0,4899	0,5752	0,6835
1,2	0,2495	0,3665	0,4212	0,4857	0,5752	0,6835
1,3	0,2495	0,3665	0,4212	0,4857	0,5752	0,6835

Сера S

Давле- ние, ат	Температура, $^\circ\text{C}$								
	400	450	500	550	600	650	850	950	1020
0,020	0,3080	0,474	0,716	0,954	1,127	1,216	1,519	1,623	1,701
0,050	0,2748	0,376	0,587	0,781	1,042	1,169	1,498	1,612	1,694
0,100	0,2639	0,328	0,473	0,674	0,964	1,128	1,481	1,604	1,688
0,150	0,2609	0,314	0,422	0,604	0,893	1,092	1,467	1,584	1,675
0,200	0,2590	0,306	0,393	0,604	0,893	1,092	1,467	1,584	1,675
0,300	0,2561	0,299	0,370	0,528	0,787	1,037	1,447	1,584	1,675
0,400	0,2532	0,295	0,360	0,489	0,719	0,996	1,434	1,574	1,664
0,500	0,2507	0,291	0,352	0,464	0,674	0,960	1,426	1,566	1,657
0,600	0,2486	0,286	0,344	0,448	0,639	0,925	1,420	1,566	1,657
0,700	0,2486	0,284	0,329	0,433	0,610	0,892	1,416	1,566	1,657
0,800	0,2486	0,284	0,329	0,421	0,587	0,858	1,416	1,566	1,657
0,900	0,2486	0,284	0,329	0,409	0,566	0,826	1,416	1,566	1,657
1,000	0,2486	0,284	0,329	0,400	0,549	0,798	1,416	1,566	1,657
1,100	0,2486	0,284	0,329	0,389	0,532	0,771	1,416	1,566	1,657
1,290	0,2486	0,284	0,329	0,380	0,516	0,734	1,416	1,566	1,657

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПРИ  $0^\circ\text{C}$  И  $1\text{ ат}$  ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ

ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Метиловый спирт  $\text{CH}_3\text{OH}$

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$					
	120	160	180	200	230	240
2	0,0991	0,1107	0,1107	0,1204	0,1291	0,1313
4	0,0944	0,1082	0,1082	0,1192	0,1286	0,1309
6	0,0883	0,1057	0,1057	0,1179	0,1279	0,1305
8	0,0831	0,1031	0,1031	0,1164	0,1272	0,1299
10	0,0900	0,1003	0,1089	0,1149	0,1263	0,1292
12	0,0969	0,1064	0,1064	0,1134	0,1253	0,1283
14	0,0931	0,1037	0,1037	0,1118	0,1242	0,1273
16	0,0883	0,1010	0,1010	0,1101	0,1229	0,1269
18	0,0821	0,0986	0,0986	0,1082	0,1216	0,1249
20	0,0947	0,1062	0,1062	0,1185	0,1201	0,1236
22	0,0911	0,1041	0,1041	0,1169	0,1185	0,1221
24	0,0872	0,1018	0,1018	0,1151	0,1169	0,1206
26	0,0831	0,0994	0,0994	0,1132	0,1151	0,1189
28	0,0968	0,1132	0,1132	0,1113	0,1132	0,1173
30	0,0939	0,1113	0,1113	0,1098	0,1113	0,1157
32	0,0908	0,1092	0,1092	0,1083	0,1092	0,1140
36	0,0834	0,1051	0,1051	0,1074	0,1051	0,1105
38	0,0794	0,1029	0,1029	0,1057	0,1029	0,1087
40	0,1007	0,1069	0,1069	0,1041	0,1007	0,1069

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$						
	220	225	232	234	236	238	239
28	0,1077	0,1101	0,1136	0,1146	0,1154	0,1162	0,1166
30	0,1055	0,1082	0,1119	0,1128	0,1137	0,1146	0,1149
32	0,1037	0,1062	0,1101	0,1111	0,1121	0,1129	0,1133
34	0,1016	0,1042	0,1082	0,1093	0,1104	0,1112	0,1116
36	0,0993	0,1022	0,1064	0,1074	0,1086	0,1094	0,1099
38	0,0969	0,1001	0,1044	0,1054	0,1068	0,1076	0,1081
40	0,0944	0,0978	0,1023	0,1035	0,1049	0,1057	0,1062
42	0,0918	0,0954	0,1002	0,1014	0,1029	0,1038	0,1044
44	0,0891	0,0929	0,0980	0,0993	0,1009	0,1018	0,1024
46	0,0859	0,0903	0,0957	0,0971	0,0987	0,0998	0,1003
48	0,0827	0,0876	0,0933	0,0947	0,0966	0,0977	0,0982
50	0,0789	0,0847	0,0908	0,0923	0,0942	0,0954	0,0960
52	0,0749	0,0816	0,0882	0,0898	0,0918	0,0932	0,0938
54	0,0716	0,0782	0,0854	0,0872	0,0893	0,0907	0,0914
56	0,0682	0,0748	0,0825	0,0844	0,0867	0,0882	0,0890
58	0,0648	0,0714	0,0794	0,0816	0,0839	0,0856	0,0865
60	0,0614	0,0680	0,0760	0,0785	0,0808	0,0828	0,0838
62	0,0580	0,0646	0,0726	0,0752	0,0778	0,0799	0,0812
64	0,0546	0,0612	0,0692	0,0716	0,0742	0,0767	0,0783
68	0,0512	0,0578	0,0658	0,0682	0,0708	0,0734	0,0750
70	0,0478	0,0544	0,0624	0,0648	0,0674	0,0699	0,0715
72	0,0444	0,0510	0,0590	0,0614	0,0640	0,0666	0,0682
74	0,0410	0,0476	0,0556	0,0580	0,0606	0,0632	0,0648
76	0,0376	0,0442	0,0522	0,0546	0,0572	0,0598	0,0614

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПРИ  $0^\circ\text{C}$  И 1 ат ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ

Пропиловый спирт  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$								
	180	200	220	230	240	250	260	270	280
5	0,566	0,599	0,632	0,649	0,663	...	0,693	...	0,722
7	0,545	0,582	0,617	0,635	0,651	...	0,682	...	0,713
9	0,521	0,564	0,602	0,621	0,638	...	0,671	...	0,704
11	...	0,545	0,586	0,606	0,625	...	0,660	...	0,694
13	...	0,524	0,570	0,591	0,611	...	0,649	...	0,684
15	...	0,500	0,553	0,575	0,597	...	0,637	...	0,674
17	...	...	0,535	0,558	0,582	...	0,625	...	0,663
19	...	...	0,516	0,540	0,566	...	0,612	...	0,653
21	...	...	0,493	0,522	0,549	0,575	0,599	0,623	0,642
23	...	...	0,468	0,501	0,532	0,559	0,586	0,611	0,630
25	...	...	...	0,479	0,514	0,543	0,572	0,598	0,619
27	...	...	...	0,452	0,494	0,525	0,557	0,585	0,607
29	...	...	...	0,419	0,472	0,507	0,542	0,571	0,595
30	...	...	...	...	0,460	0,498	0,534	0,564	0,589
31	...	...	...	...	0,447	0,488	0,525	0,556	0,583
32	...	...	...	...	0,432	0,477	0,516	0,549	0,576
33	...	...	...	...	0,416	0,466	0,507	0,541	0,570

Уксусная кислота  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$						
	92	105,1	118,0	132,9	147,6	162,5	184,1
0,12	0,340	0,387	0,436	...	0,525	0,565	0,605
0,14	0,335	0,380	0,429	0,478	0,517	0,561	0,602
0,16	0,330	0,373	0,422	0,471	0,510	0,557	0,599
0,18	0,326	0,368	0,416	0,465	0,504	0,553	0,596
0,20	0,322	0,362	0,410	0,459	0,498	0,550	0,591
0,22	0,318	0,357	0,405	0,453	0,493	0,546	0,592
0,24	0,315	0,353	0,400	0,448	0,488	0,543	0,590
0,26	0,312	0,350	0,395	0,444	0,484	0,540	0,588
0,28	0,308	0,346	0,391	0,439	0,480	0,537	0,586
0,30	0,305	0,343	0,386	0,435	0,477	0,534	0,584
0,32	0,302	0,340	0,382	0,431	0,474	0,531	0,582
0,34	0,300	0,338	0,379	0,428	0,470	0,529	0,581
0,36	0,297	0,335	0,375	0,424	0,467	0,526	0,579
0,38	0,294	0,332	0,372	0,420	0,464	0,523	0,578
0,42	...	0,327	0,365	0,414	0,459	0,518	0,575
0,46	...	0,323	0,361	0,408	0,454	0,513	0,572
0,50	...	0,318	0,356	0,402	0,449	0,508	0,569
0,54	...	0,313	0,352	0,397	0,445	0,504	0,566
0,56	...	0,311	0,350	0,395	0,442	0,501	0,565

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПРИ  $0^\circ\text{C}$  И 1 ат ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ

Уксусная кислота  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (продолжение)

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$					Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$	
	118	132,9	147,6	162,5	184,1		240	280
0,60	0,346	0,390	0,438	0,497	0,562	4	0,587	0,683
0,64	0,343	0,386	0,434	0,492	0,559	5	0,568	0,671
0,68	0,339	0,382	0,431	0,488	0,556	6	0,550	0,659
0,72	0,336	0,379	0,427	0,484	0,554	7	0,533	0,648
0,76	0,333	0,376	0,423	0,480	0,551	8	0,518	0,636
0,80	0,330	0,373	0,420	0,476	0,548	9	0,503	0,624
0,84	0,328	0,370	0,416	0,472	0,545	10	0,486	0,613
0,88	0,325	0,367	0,413	0,468	0,542	11	0,471	0,602
0,92	0,323	0,365	0,409	0,464	0,539	12	0,456	0,591
0,96	...	0,362	0,406	0,460	...	13	0,442	0,580
1,00	...	0,360	0,402	...	...	14	0,428	0,569
						15	0,413	0,558
						20	...	0,506
						25	...	0,453
						27	...	0,432
						30	...	0,396
						32	...	0,364

Этиловый спирт  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$						
	130	140	150	160	170	180	190
4	0,684	0,708	0,7343	0,7567	0,7783	0,7973	—
5	0,666	0,695	0,722	0,746	0,768	0,7887	0,8157
6	0,633	0,679	0,7097	0,735	0,758	0,7803	0,808
7	...	0,661	0,6967	0,7233	0,7473	0,7717	0,800
8	...	...	0,681	0,7117	0,737	0,7627	0,7917
9	...	...	0,6617	0,699	0,736	0,7537	0,7833
10	...	...	0,633	0,6857	0,715	0,7443	0,7747
11	...	...	...	0,671	0,7033	0,7347	0,766
12	...	...	...	0,6523	0,6917	0,7243	0,7567
13	...	...	...	...	0,679	0,7137	0,747
14	...	...	...	...	0,6645	0,7025	0,7373
15	...	...	...	...	0,6463	0,6907	0,727

ПРОИЗВЕДЕНИЕ  $pV$  ДЛЯ ГАЗООБРАЗНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ  
ПРИ  $0^\circ \text{C}$  И  $1 \text{ ат}$  ТВЕРДЫМИ ТЕЛАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ  
Этиловый спирт  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (продолжение)

Давление, ат	Температура, $^\circ\text{C}$						
	200	210	220	225	230	232	234
5	0,834	0,851	0,8583	0,8653	0,875	0,8833	0,8997
7	0,8197	0,839	0,8473	0,8557	0,866	0,874	0,891
9	0,8047	0,826	0,8357	0,845	0,856	0,864	0,882
11	0,789	0,8127	0,823	0,833	0,845	0,8533	0,871
13	0,773	0,7983	0,8093	0,8203	0,8333	0,8413	0,8595
15	0,756	0,783	0,7953	0,807	0,8207	0,829	0,847
17	0,7377	0,7667	0,7807	0,793	0,8077	0,8157	0,8337
19	0,718	0,7495	0,7653	0,7783	0,7947	0,802	0,820
21	0,6967	0,7317	0,7493	0,763	0,779	0,7875	0,8057
23	0,6735	0,713	0,7327	0,7473	0,764	0,7723	0,7907
25	0,647	0,693	0,7157	0,731	0,748	0,757	0,7753
27	0,616	0,6723	0,698	0,7143	0,7317	0,741	0,759
29	0,577	0,649	0,6797	0,6967	0,715	0,7243	0,743
31	.....	0,6227	0,660	0,6787	0,6973	0,7073	0,7265
33	.....	0,5915	0,6387	0,660	0,6797	0,6897	0,7097
35	.....	0,551	0,615	0,640	0,661	0,672	0,6927
37	.....	.....	0,5887	0,6193	0,642	0,653	0,675
39	.....	.....	0,557	0,597	0,622	0,6337	0,657
41	.....	.....	.....	0,572	0,6017	0,6137	0,6375
42	.....	.....	.....	0,5577	0,5907	0,603	0,6273
47	.....	.....	.....	.....	0,5253	0,543	0,5697
51	.....	.....	.....	.....	.....	0,456	0,5067
53	.....	.....	.....	.....	.....	.....	0,452

РАВНОВЕСНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ  
(ГЕТЕРОГЕННЫЕ РАВНОВЕСИЯ)

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Изменение объема  $\Delta V = V_{\text{жидк}} - V_{\text{тв}}$

Звездочкой отмечены вещества, более подробные данные для которых содержатся в справочнике Landolt-Börnstein's Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik, Technik, 6-е изд., Берлин, т. II, ч. 2а, 1960.

Простые вещества и неорганические соединения расположены в таблице в алфавитном порядке химических символов. Органические соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода в молекуле, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода.

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., $^\circ\text{C}$	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
Простые вещества				
Al	Алюминий . . . . .	1	660	1,51
Ar	Аргон . . . . .	1	-189,25	3,16
		1000	-166,75	2,22
		2000	-146,69	1,7
		3000	-128,3	1,36
		4000	-111,2	1,02
		6000	-80,3	0,837
Bi	Висмут* . . . . .	1	271,0	-0,72
		1000	267,5	-0,74
		2000	263,5	-0,76
		4000	256,0	-0,79
		8000	238,0	-0,85
		10000	228,8	-0,87
Br <sub>2</sub>	Бром . . . . .	1	-7,0	4,08
Cd	Кадмий . . . . .	1	320,9	0,73
Cs	Цезий . . . . .	1	29,7	1,8
		1000	51,9	1,43
		2000	70,2	1,17
		3000	85,7	1,035
		4000	98,5	0,955
Ca	Галлий . . . . .	1	29,85	-0,370
		4000	21,5	-0,407
		8000	12,6	-0,464
		12000	2,5	-0,516



ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °C	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
H <sub>2</sub>	Водород . . . . .	0,073	-259,19	2,85
		82,6	-266,72	2,30
		152,0	-254,91	2,03
HD	Дейтероводород . . . . .	0,13	-256,6	2,65
		0,174	-254,43	2,66
D <sub>2</sub>	Дейтерий . . . . .	98,7	-252,18	1,98
		30,76	-271,4	1,45
		78,1	-270,2	1,19
He	Гелий* . . . . .	102,0	-269,7	1,10
		1	-38,85	0,519
Hg	Ртуть . . . . .	2 000	-28,66	0,506
		4 002	-18,48	0,504
		8 018	1,87	0,490
		10 034	12,06	0,477
		12 064	22,24	0,460
		1	113,6	5,43
J <sub>2</sub>	Иод . . . . .	1	62,5	1,05
K	Калий* . . . . .	1 000	78,7	0,926
		2 000	92,4	0,820
		4 000	115,8	0,656
		8 000	152,5	0,420
		10 000	167,0	0,328
		12 000	179,6	0,252
		1	-157,2	4,49
		1	179	0,184
Kr	Криптон . . . . .	1	-210,0	1,01
Li	Литий . . . . .	1	-190,9	0,81
N <sub>2</sub>	Азот* . . . . .	2 000	-174,6	0,66
		4 000	-147,4	0,46
		6 000	-124,0	0,36
		1 000	97,6	0,641
		1 000	105,9	0,587
Na	Натрий* . . . . .	2 000	114,2	0,54
		4 000	128,8	0,477
		8 000	155,1	0,394
		10 000	166,7	0,358
		12 000	177,5	0,322
		1	-248,59	2,19
Ne	Неон . . . . .	1	-219	0,82
O <sub>2</sub>	Кислород . . . . .	1	44,2	0,597
P	Фосфор . . . . .	1 000	72,7	0,555
		2 000	99,3	0,516
		3 000	124,4	0,479
		4 000	151,3	0,440
		6 000	191,9	0,377
		1	327,0	0,705
		1	38,7	1,58
Pb	Свинец . . . . .	1 000	57,9	1,24
Rb	Рубидий . . . . .	2 000	74,5	1,03
		3 000	89,1	0,905

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °C	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
S	Сера (монокл.) . . . . .	1	114,5	0,92
		400	126,0	1,28
S	Сера (ромб.) . . . . .	1 000	140	0,45
Sb	Сурьма . . . . .	1	630	0,27
Se	Селен . . . . .	1	220	1,41
Sn	Олово . . . . .	1	231,85	0,45
Te	Теллур . . . . .	1	450	1,57
Tl	Таллий . . . . .	1	302,5	0,55
Xe	Ксенон . . . . .	1	-111,79	5,59
Zn	Цинк . . . . .	1	419,4	0,69
Неорганические соединения				
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Алюминия окись (корунд) . . . . .	1	2 046	15,3
		1	557	-0,81
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Бора окись . . . . .	3 000	-5,5	4,7
CO <sub>2</sub>	Углерода двуокись* . . . . .	4 000	8,5	4,4
		5 000	21,4	3,94
		6 000	33,1	3,61
		8 000	55,2	3,07
		10 000	75,4	2,65
		12 000	93,5	2,34
		1	-138,84	4,88
		1	-108,6	3,27
COS	Углерода сероокись . . . . .	10 000	0	2,17
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод . . . . .	15 000	46	1,86
		20 000	89	1,68
		25 000	130	1,56
		30 000	170	1,485
		См. стр. 592		
H <sub>2</sub> O	См. стр. 592			
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Фосфорная кислота . . . . .	1	41,8	7,8
KSCN	Калий роданистый . . . . .	1	171,2	4,82
		500	181,9	4,66
		1 000	192,6	4,5
		1 500	203,3	4,33
NaCl · 2H <sub>2</sub> O	Натрий хлористый . . . . .	3 690	17,5	1,26
		5 290	21,21	0,77
		7 360	24,30	0,41
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 10H <sub>2</sub> O	Натрий сернокислый (глауберова соль) . . . . .	1	32,6	1,18
		1 000	202	4,04
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	Аммоний азотнокислый . . . . .	1	-134,74	2,25
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый . . . . .	1	-92	4,22
PCl <sub>3</sub>	Фосфор треххлористый . . . . .	373	40,06	51,5
PH <sub>4</sub> Cl	Фосфоний хлористый . . . . .	1 160	200,8	12,0
SbJ <sub>3</sub>	Сурьма трихлоридная . . . . .	1	50,7	20,8
SF <sub>6</sub>	Сера шестифтористая . . . . .	2 000	-10,0	8,87
SiCl <sub>4</sub>	Кремний четыреххлористый . . . . .	4 000	42,6	7,27
		6 000	92,5	6,25
		8 000	139,4	5,6
		10 000	183,8	5,2



ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °C	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
Органические соединения				
CF <sub>4</sub> CCl <sub>4</sub>	Четырехфтористый углерод . . . . . Четыреххлористый углерод . . . . .	1	183,67	1,6
		1	-22,6	3,97
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ* . . . . .	1 000	14,2	3,09
		2 000	45,9	2,54
		4 000	102,7	1,84
		6 000	149,5	1,33
		8 000	192,1	0,96
		3 000	-12,1	6,33
		4 000	3,4	5,95
		6 000	32,4	5,23
		8 000	58,6	4,64
		10 000	83,7	4,18
CHBr <sub>3</sub>	Бромформ* . . . . .	1	7,78	9,87
		1 000	31,5	8,97
		2 000	53,8	8,14
		4 000	94,7	6,72
		6 000	130,8	5,58
		8 000	163,2	4,75
		10 000	194,0	4,20
		1	8,5	5,29
		10 000	0	2,87
		15 000	42	2,63
20 000	82	2,44		
25 000	120	2,30		
30 000	157	2,18		
CH <sub>3</sub> ON <sub>2</sub>	Карбамид (мочевина) . . . . .	1	131,7	0,6
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Тetraфторэтилен . . . . .	1	-142,5	13,5
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Гексафторэтан . . . . .	1	-106,3	6,8
C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Br <sub>4</sub>	Дифтортетрабромэтан . . . . .	1	-111,5	6,1
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> Cl	Хлоруксусная кислота . . . . .	1	62,53	10,11
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Уксусная кислота . . . . .	7 540	151,7	3,912
		9 321	164,8	2,655
		1 000	16,68	9,37
		1 000	37,7	6,89
		2 000	54,3	5,33
		4 000	83	4,97
C <sub>2</sub> H <sub>1</sub> Br <sub>2</sub>	Бромистый этилен (1,2-дибромэтан) . . . . .	6 000	108,2	4,20
		8 000	129,6	3,59
		10 000	148,3	3,21
		1	9,95	...
		500	22,45	8,23
1 000	34,0	7,14		

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °C	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ON	Амид уксусной кислоты (ацетамид)* . . . . .	1	81,5	6,486
		1 000	93,1	5,033
		2 000	103,1	3,946
		4 000	119,0	2,534
		6 000	133,1	3,597
		8 000	151,1	2,906
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромистый этил (бромэтан)* . . . . .	10 000	166,55	2,434
		1	-119	4,53
		15 000	5	2,06
		20 000	34	1,73
		25 000	58	1,45
		30 000	80	1,2
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт (этанол)* . . . . .	15 000	-5	2,041
		20 000	25	2,00
		25 000	54	1,97
		30 000	82	1,93
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	2,3-Дибромпропионовая кислота	1	64	2,351
		1	-20,8	9,13
[C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Пропионовая кислота . . . . .	1		
		1		
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	Уретан (этиловый эфир карбаминной кислоты)* . . . . .	1	47,9	5,34
		1 000	57,3	3,352
		2 000	64,2	2,471
		4 000	75,8	1,675
		6 000	98,0	5,099
		10 000	138,4	3,875
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Br	Бромистый пропил (1-бромпропан)* . . . . .	15 000	34	2,82
		20 000	71	2,42
		25 000	105	2,14
		30 000	138	1,93
		40 000	197	1,61
		1	54,24	17,16
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	Диметиловый эфир щавелевой кислоты (диметилосалат) . . . . .	1 000	75,8	13,17
		2 000	95,8	11,30
		4 000	132,6	9,423
		8 000	196,8	7,156
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Этиловый эфир уксусной кислоты (этилацетат) . . . . .	1	-82,4	...
		12 100	25	2,14
		23 800	75	2,07
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Масляная кислота . . . . .	1	-5,5	4,19
		1	13,9	8,59
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> SCl <sub>2</sub>	2,2-Дихлордиэтилсульфид (иприт)	1 836	38,9	6,68
		10 000	12	3,54
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Бутиловый спирт* . . . . .	15 000	49	3,20
		20 000	80	2,96
		25 000	108	2,76
		30 000	132	2,61
		1	24,9	6,51
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	трет-Бутиловый спирт . . . . .	1		
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Валериановая кислота . . . . .	1	-34,5	10,90

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °С	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
$C_6H_4O_4N_2$	<i>m</i> -Динитробензол . . . . .	1	89,8	15,75
$C_6H_4Cl_2$	<i>n</i> -Дихлорбензол . . . . .	1	52,28	20,61
$C_6H_5O_2N$	Нитробензол * . . . . .	1	5,67	10,01
		1 000	27,9	9,019
		2 000	48,1	8,173
		4 000	87,6	6,835
		6 000	122,3	6,014
		8 000	153,8	5,435
		10 000	184,5	4,959
$C_6H_5O_3N$	<i>n</i> -Нитрофенол * . . . . .	1	112,4	12,39
		500	125,5	11,29
		1 000	137,7	10,29
		2 000	159,8	8,54
		4 000	198,8	6,19
$C_6H_5Cl$	Хлорбензол . . . . .	1	-45,5	8,00
		2 000	-12,0	6,36
		4 000	16,7	5,28
		6 000	41,9	4,50
		8 000	64,8	3,93
		10 000	84,5	3,50
$C_6H_5Br$	Бромбензол * . . . . .	1	-31,1	8,86
		1 000	-12,1	7,63
		2 000	5,3	6,72
		4 000	35,9	5,42
		6 000	62,0	4,52
		10 000	107,6	3,49
$C_6H_6$	Бензол * . . . . .	1	5,43	10,29
		1 000	32,5	8,01
		2 000	56,5	6,81
		3 000	77,7	5,93
		4 000	96,6	5,27
		5 000	114,6	4,80
		6 000	131,2	4,40
		8 000	162,2	3,79
		10 000	190,5	3,30
$C_6H_6O$	Фенол * . . . . .	1	40,87	5,34
		500	47,5	4,43
		1 000	53,4	3,72
		2 000	63,3	2,63
		4 000	99,8	6,72
		6 000	131,0	5,93
		8 000	158,8	5,32
		10 000	184,6	4,83
		12 000	209,2	4,40
$C_6H_7N$	Анилин * . . . . .	1	-6,4	7,95
		1 000	13,1	7,30
		2 000	31,6	6,74
		4 000	64,5	5,87
		6 000	93,2	5,22
		8 000	119,1	4,67

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ  
И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °С	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
$C_6H_7N$	Анилин * . . . . .	10 000	143,2	4,20
		12 000	165,3	3,77
$C_6H_{12}$	Циклогексан . . . . .	1,013	6,55	5,64
		7 500	25	4,43
		8 700	75	3,78
$C_6H_{12}O$	Циклогексанол . . . . .	1	25,45	2,52
$C_6H_{12}O_2$	Капроновая кислота . . . . .	1	-3,95	13,66
$C_6H_{18}OSi_2$	Гексаметилдисилоксан * . . . . .	500	-52,5	13,64
		1 000	-37,7	12,11
		2 000	-10,2	10,11
		4 000	40,2	8,20
$C_7H_7O_2N$	<i>n</i> -Нитротолуол . . . . .	1	51,65	14,08
$C_7H_8O$	<i>o</i> -Крезол . . . . .	1	30,8	8,95
		1 000	47,4	7,33
		2 000	61,9	6,02
		4 000	81,8	4,39
		6 000	102,9	3,45
		8 000	118,1	2,85
$C_7H_8O$	<i>m</i> -Крезол * . . . . .	1	11,9	6,59
$C_7H_9N$	<i>n</i> -Толуидин * . . . . .	1	43,6	15,14
		1 000	69,0	12,80
		2 000	91,5	11,11
		4 000	131,3	9,13
		6 000	168,4	7,89
		8 000	204,6	6,93
$C_7H_{14}$	Метилциклогексан . . . . .	13 800	25	3,47
		18 800	75	3,72
$C_8H_8O_2$	Фталид . . . . .	1	73	1,532
$C_8H_8O$	Ацетофенон (метилфенилкетон)	1	19,2	12,54
		11 600	200	5,45
$C_8H_{10}$	<i>n</i> -Ксилол . . . . .	1	13,35	2,09
		197	20	2,05
		803	40	1,92
$C_8H_{16}O_2$	Каприловая кислота . . . . .	1	16,3	17,0
$C_8H_{24}O_2Si_8$	Октаметилтрисилоксан * . . . . .	500	-74,3	19,51
		1 000	-63,0	17,97
		5 000	12,5	10,52
$C_{10}H_8$	Нафталин . . . . .	1	80,01	18,74
		285	90	18,2
		430	95	17,8
		580	100	17,5
$C_{10}H_{12}O$	Анетол . . . . .	1	22,3	11,80
$C_{10}H_{20}O$	Ментол . . . . .	1	42,4	10,2
$C_{10}H_{22}O$	Диамилловый эфир . . . . .	7 500	25	9,62
		15 000	75	5,94
$C_{10}H_{30}O_3Si_4$	Декаметилтетрасилоксан . . . . .	500	-62,7	20,53

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Давление, атм	Т. плав., °С	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
C <sub>10</sub> H <sub>30</sub> O <sub>8</sub> Si <sub>4</sub>	Декаметилтетрасилоксан . . . . .	1 000	-50,0	19,00
		5 000	39,6	10,40
C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> N	Дифениламин * . . . . .	1	54,0	16,21
		1 000	79,1	13,66
		2 000	103,0	11,98
		4 000	144,9	9,92
		6 000	180,9	8,53
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>2</sub>	Лауриновая кислота . . . . .	1	42,5	24,72
		1 000	74,6	14,08
		2 000	98,9	12,55
		4 000	142,0	10,40
		6 000	179,6	9,07
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон) * . . . . .	1	47,77	16,47
		1 000	74,6	14,08
		2 000	98,9	12,55
		4 000	142,0	10,40
		6 000	179,6	9,07
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub>	Дифенилметан . . . . .	1	26,9	15,05
		1	51,3	20,59
		500	68,4	19,14
		1 000	83,2	17,50
		1 500	97,3	16,04
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	Пальмитиновая кислота . . . . .	1	61,2	4,321
		1	92,8	18,15
C <sub>19</sub> H <sub>16</sub>	Трифенилметан . . . . .	1		

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДАВЛЕНИЕМ, ТЕМПЕРАТУРОЙ ПЛАВЛЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЕМ ОБЪЕМА ВОДЫ

В зависимости от давления жидкая вода может находиться в устойчивом равновесии лишь с определенными полиморфными видоизменениями льда, обозначаемыми в порядке возрастания давления I, III, V, VI.

Твердая фаза	Давление, атм	Температура равновесия, °С	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль	Твердая фаза	Давление, атм	Температура равновесия, °С	$\Delta V$ , см <sup>3</sup> /моль
Лед I	1	0,0	-1,62	Лед VI	5 280	-10,0	1,73
	610	-5,0	-1,83		5 810	-5,0	1,69
	1 130	-10,0	-2,02		6 360	0,0	1,65
	1 590	-15,0	-2,195		7 000	5,0	1,59
	1 970	-20,0	-2,365		7 640	10,0	1,52
Лед III	2 115	-22,0	0,839	8 310	15,0	1,435	
	2 510	-20,0	0,668	9 000	20,0	1,355	
	2 910	-18,5	0,542	10 590	30,0	1,195	
	3 530	-17,0	0,416	12 319	40,0	1,065	
	3 140	-20,0	1,48	15 000	52,5	0,915	
Лед V	3 800	-15,0	1,36	18 000	66,0	0,764	
	4 510	-10,0	1,225	20 000	73,8	0,677	
	5 440	-5,0	1,086	22 400	81,6	0,595	
	6 360	0,0	0,95				
Лед VI	4 790	-15,0	1,765				

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

В таблицах приводятся температуры (в °С), при которых давление насыщенного пара достигает величины, указанной в головке таблицы (в мм рт. ст. или в атм). Каждый раздел таблиц (простые вещества, неорганические соединения, органические соединения) состоит из двух частей: в табл. I указаны температуры, при которых достигаются давления насыщенного пара ниже 1 атм, в табл. II — температуры, при которых достигаются давления насыщенного пара выше 1 атм. В связи с тем, что в точке плавления кривые давления паров имеют излом, а в критической точке обрываются, в табл. I приводятся температуры плавления (в °С), а в табл. II — критические температуры (в °С) и критические давления (в атм) соответствующих веществ. Все температурные величины даны с точностью, не превышающей 0,1° С.

При составлении таблиц использована литература по 1959 г. и частично за 1960 г. Дополнительные сведения по давлению паров индивидуальных веществ можно найти в следующих книгах: 1. Д. Р. Стэлл, Таблицы давления паров индивидуальных веществ, ИЛ, 1949. — 2. Физико-химические свойства индивидуальных углеводородов. Справочник, ред. М. Д. Тиллчев, Гостоптехиздат, в. 2, 1947; в. 3, 1951; в. 4, 1953; в. 5, 1954; в. 6, 1957. — 3. Физико-химические свойства индивидуальных углеводородов (рекомендуемые значения), ред. В. М. Татевский, Гостоптехиздат, 1960. — 4. T. Jordan Vapor Pressure of Organic Compounds, N. Y.—L., 1954. — 5. F. Rossini, K. Pitzer и др., Selected Values of Physical and Thermodynamic Properties of Hydrocarbons and Related Compounds, Питсбург, 1953. — 6. R. Dreisbach, Physical Properties of Chemical Compounds, т. 1, 1955; т. II, 1959. — 7. Landolt-Börnstein's Zahlenwerte und Funktionen aus Physik, Chemie, Astronomie, Geophysik, Technik, 6-е изд., Берлин, т. II, ч. 2а, 1960. — 8. М. Х. Карапетьянц, Чэн Гуан-юе, Температуры кипения и давление насыщенного пара углеводородов, М., 1961. — 9. Ан. Н. Несмеянов, Давление пара химических элементов, Изд. АН СССР, 1961.

Условные обозначения: ж. — жидкий; тв. — твердый; крист. — кристаллический; разл. — разлагается; полим. — полимеризуется; при отсутствии указания на состоянии подразумевается жидкость.

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА

(см. также стр. 682—693)

I. Давление пара ниже 1 атм

А. Давление пара от 10<sup>-9</sup> до 10<sup>-6</sup> мм рт. ст.

Вещество	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара				Т. плав., °С
	10 <sup>-9</sup> мм	10 <sup>-8</sup> мм	10 <sup>-7</sup> мм	10 <sup>-6</sup> мм	
Ag (тв.) . . . . .	527	573	625	684	960,8
Al . . . . .	595 <sub>тв</sub>	644 <sub>тв</sub>	701	766	660,1
As (крист.) . . . . .	86 <sub>тв</sub>	104 <sub>тв</sub>	124 <sub>тв</sub>	147 <sub>тв</sub>	817
Au (тв.) . . . . .	753	812	878	953	1063
B (тв.) . . . . .	1270	1353	1445	1548	2075
Ba (тв.) . . . . .	253	285	322	365	717
Be (тв.) . . . . .	645	698	757	824	1280
Bi . . . . .	228 <sub>тв</sub>	248 <sub>тв</sub>	270 <sub>тв</sub>	296	271,3
Bг <sub>2</sub> (тв.) . . . . .	-142	-137	-131	-125	-7,3
C (графит) . . . . .	1591 <sub>тв</sub>	1690 <sub>тв</sub>	1800 <sub>тв</sub>	1922 <sub>тв</sub>	. . . . .
Ca (тв.) * . . . . .	245	276	312	352	850

\* α-Модификация.

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

Продолжение

Вещество	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара				Т. плавл., °C
	10 <sup>-9</sup> мм	10 <sup>-8</sup> мм	10 <sup>-7</sup> мм	10 <sup>-6</sup> мм	
Cd (тв.) . . . . .	54	73	95	120	321,0
Co (тв.) . . . . .	657	705	760	822	1492
Cr (тв.) . . . . .	764	821	885	956	1903
Cs (тв.) . . . . .	-32	-16	1	22	28,5
Cu (тв.) . . . . .	672	727	787	857	1083
Eu (тв.) . . . . .	259	293	326	367	1150
Fe (тв.) * . . . . .	799	858	924	998	1539
Ga . . . . .	519	567	620	681	29,7
Gd (тв.) . . . . .	336	371	411	455	1350
Ge (тв.) . . . . .	763	819	884	957	959
Hf (тв.) . . . . .	1507	1607	1717	1844	2230
Hg (тв.) ** . . . . .	-84,0	-72,3	-59,1	-44,0	-38,9
In . . . . .	427	472	521	577	156,2
Ir (тв.) . . . . .	1375	1464	1562	1671	2443
J <sub>2</sub> (тв.) . . . . .	-104	-95	-85	-74	113,7
K . . . . .	4,9 <sub>ТВ</sub>	22,4 <sub>ТВ</sub>	41,9 <sub>ТВ</sub>	65,3	63,6
La . . . . .	919	990	1070	1212	887
Li . . . . .	204	234	268	306	180
Lu (тв.) . . . . .	613	664	720	784	1700
Mg (тв.) . . . . .	157	182	211	244	651
Mn (тв.) *** . . . . .	504	545	596	651	1220
Mo (тв.) . . . . .	1491	1588	1696	1817	2625
N <sub>2</sub> (тв.) . . . . .	-250,8	-249,5	-247,9	-246,2	-210,0
Na . . . . .	54 <sub>ТВ</sub>	74 <sub>ТВ</sub>	97 <sub>ТВ</sub>	124	97,8
Nb (тв.) . . . . .	1677	1818	. . . . .	1987	2500
Nd (тв.) . . . . .	673	731	797	871	1024
Ni (тв.) . . . . .	625	673	727	788	1453
O <sub>2</sub> (тв.) . . . . .	-246,5	-245,0	-243,2	-241,2	-218,8
Os (тв.) . . . . .	1623	1723	1835	1961	2700

\* Ниже 906° — β-модификация, выше 906° — γ-модификация.  
\*\* См. также стр. 725.  
\*\*\* α-модификация.

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

Продолжение

Вещество	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара				Т. плавл., °C
	10 <sup>-9</sup> мм	10 <sup>-8</sup> мм	10 <sup>-7</sup> мм	10 <sup>-6</sup> мм	
Pb . . . . .	310 <sub>ТВ</sub>	346	387	435	327,3
Pd (тв.) . . . . .	841	907	980	1063	1552
Po (тв.) . . . . .	102	123	148	175	252
Pt (тв.) . . . . .	1202	1282	1371	1471	1769
Ra (тв.) . . . . .	216	246	280	320	960
Rb (тв.) . . . . .	-20	-3	15	37	38,8
Re (тв.) . . . . .	1812	1928	2059	2207	3150
Rh (тв.) . . . . .	1194	1273	1362	1462	1960
Ru (тв.) . . . . .	1468	1560	1663	1778	2430
S (ромб.) * . . . . .	-28 <sub>ТВ</sub>	-13 <sub>ТВ</sub>	2 <sub>ТВ</sub>	19 <sub>ТВ</sub>	. . . . .
Sb (тв.) . . . . .	243	274	307	344	630,5
Sc (тв.) . . . . .	639	714	772	837	1400
Se (тв.) . . . . .	67	84	104	121	220,5
Si (тв.) . . . . .	747	802	863	931	1420
Sm (тв.) . . . . .	337	373	414	460	1350
Sn . . . . .	632	688	751	823	231,9
Sr (тв.) . . . . .	210	239	272	309	777
Ta (тв.) . . . . .	1857	1964	2093	2238	2500
Tc (тв.) . . . . .	1472	1567	1677	1797	2140
Ti (тв.) ** . . . . .	997	1067	1146	1235	1725
Tl . . . . .	250 <sub>ТВ</sub>	282 <sub>ТВ</sub>	318	357	303,5
Tu (тв.) . . . . .	423	461	505	554	1500
U . . . . .	1064 <sub>ТВ</sub>	1136	1225	1327	1133
V (тв.) . . . . .	1085	1158	1240	1331	1730
W (тв.) . . . . .	1990	2110	2244	2394	3380
Y (тв.) . . . . .	773	832	898	973	1475
Yb (тв.) . . . . .	223	253	288	326	824
Zn (тв.) . . . . .	104	126	151	180	419,5
Zr (тв.) . . . . .	1389	1481	1585	1702	1852

\* См. также стр. 729.  
\*\* β-модификация.

Б. Давление пара от  $10^{-5}$  до 760 мм рт. ст.

Вещество	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара									Т. плавл., °C
	$10^{-5}$ мм	$10^{-4}$ мм	$10^{-3}$ мм	$10^{-2}$ мм	$10^{-1}$ мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
Ag	751 <sub>ТБ</sub>	828 <sub>ТБ</sub>	918 <sub>ТБ</sub>	1028	1163	1330	1543	1825	2163	960,8
Al	841	927	1028	1148	1299	1472	1700	1995	2348	660,1
Am		865 <sub>ТБ</sub>	973 <sub>ТБ</sub>	1103 <sub>ТБ</sub>	1264	1472	1736	2173	2606	1200
Ar	-241,3 <sub>ТБ</sub>	-239,4 <sub>ТБ</sub>	-235,0 <sub>ТБ</sub>	-230,8 <sub>ТБ</sub>	-225,8 <sub>ТБ</sub>	-219,5 <sub>ТБ</sub>	-211,3 <sub>ТБ</sub>	-200,1 <sub>ТБ</sub>	-185,9	-189,4
As (крист.)	178 <sub>ТБ</sub>	201 <sub>ТБ</sub>	234 <sub>ТБ</sub>	273 <sub>ТБ</sub>	317 <sub>ТБ</sub>	371 <sub>ТБ</sub>	437 <sub>ТБ</sub>	519 <sub>ТБ</sub>	612 <sub>ТБ</sub>	817
At	23	42	65	92	123	160	206	262	334*	
Au	1038 <sub>ТБ</sub>	1140	1260	1403	1574	1768	2055	2412	2847	1063
B	1666 <sub>ТБ</sub>	1799 <sub>ТБ</sub>	1953 <sub>ТБ</sub>	2136	2358	2625	2957	3380	3860	2075
Ba	414 <sub>ТБ</sub>	471 <sub>ТБ</sub>	539 <sub>ТБ</sub>	622 <sub>ТБ</sub>	724	861	1044	1302	1634	717
Be	900 <sub>ТБ</sub>	988 <sub>ТБ</sub>	1091 <sub>ТБ</sub>	1212 <sub>ТБ</sub>	1361	1548	1785	2097	2471	1280
Bi	327	365	415	487	614	767	947	1144	1430**	271,3
Br <sub>2</sub>	-118,6 <sub>ТБ</sub>	-110 <sub>ТБ</sub>	-99 <sub>ТБ</sub>	-87 <sub>ТБ</sub>	-71 <sub>ТБ</sub>	-51 <sub>ТБ</sub>	-26 <sub>ТБ</sub>	8,6	57,9	-7,3
C (графит)	2160 <sub>ТБ</sub>	2217 <sub>ТБ</sub>	2396 <sub>ТБ</sub>	2543 <sub>ТБ</sub>	2845 <sub>ТБ</sub>	3214 <sub>ТБ</sub>	3496 <sub>ТБ</sub>	4373 <sub>ТБ</sub>	4830 <sub>ТБ</sub>	
Ca***	399 <sub>ТБ</sub>	453,5 <sub>ТБ</sub>	517,2 <sub>ТБ</sub>	594 <sub>ТБ</sub>	689,3 <sub>ТБ</sub>	808 <sub>ТБ</sub>	970	1199	1482	850
Cd	148,6 <sub>ТБ</sub>	181 <sub>ТБ</sub>	219 <sub>ТБ</sub>	265 <sub>ТБ</sub>	321 <sub>ТБ</sub>	394	488	615	770	321,0
Ce			1187	1292	1442	1602	1860	2170	(2530)	785
Cl <sub>2</sub>	-171,7 <sub>ТБ</sub>	-164,3 <sub>ТБ</sub>	-155,7 <sub>ТБ</sub>	-145,5 <sub>ТБ</sub>	-133,3 <sub>ТБ</sub>	-118,2 <sub>ТБ</sub>	-101,5 <sub>ТБ</sub>	-71,9	-34,1	-101,3
Co	899 <sub>ТБ</sub>	1274 <sub>ТБ</sub>	1069 <sub>ТБ</sub>	1181 <sub>ТБ</sub>	1313 <sub>ТБ</sub>	1471 <sub>ТБ</sub>	1677	1940	2255	1492
Cr	1038 <sub>ТБ</sub>	1130 <sub>ТБ</sub>	1238 <sub>ТБ</sub>	1364 <sub>ТБ</sub>	1513 <sub>ТБ</sub>	1695 <sub>ТБ</sub>	1922	2221	2570**	1903
Cs	46	75	109,2	151	203	278	364	499	688	28,5
Cu	934 <sub>ТБ</sub>	1025 <sub>ТБ</sub>	1133	1264	1419	1617	1910	2312	2877	1083
Eu	414 <sub>ТБ</sub>	468 <sub>ТБ</sub>	532 <sub>ТБ</sub>	608 <sub>ТБ</sub>	702 <sub>ТБ</sub>	820 <sub>ТБ</sub>	980 <sub>ТБ</sub>	1195	1470	1150
F <sub>2</sub>				-231,2 <sub>ТБ</sub>	-226,6 <sub>ТБ</sub>	-221,0 <sub>ТБ</sub>	-213,7	-202,6	-188,1	-219,6
Fe <sup>5*</sup>	1083 <sub>ТБ</sub>	1180 <sub>ТБ</sub>	1293 <sub>ТБ</sub>	1425 <sub>ТБ</sub>	1586	1790	2045	2376	2770	1539
Ga	751	833	928	1042	1180	1352	1573	1871	2244	29,7
Gd	506	565	633	713	809	926	1074	1264	1497	1350
Ge	1046	1149	1270	1414	1588	1802	2074	2430	2850	959
H <sub>2</sub>				-266,3 <sub>ТБ</sub>	-265,2 <sub>ТБ</sub>	-263,6 <sub>ТБ</sub>	-261,4 <sub>ТБ</sub>	-258,1	-252,8	-259,2
D <sub>2</sub>				-264,0 <sub>ТБ</sub>	-262,7 <sub>ТБ</sub>	-260,9 <sub>ТБ</sub>	-258,4 <sub>ТБ</sub>	-254,9 <sub>ТБ</sub>	-249,6	-254,4
HD					-263,9 <sub>ТБ</sub>	-262,2 <sub>ТБ</sub>	-259,9 <sub>ТБ</sub>	-256,4	-251,0	-256,6
T <sub>2</sub>					-261,4 <sub>ТБ</sub>	-259,6 <sub>ТБ</sub>	-257,1 <sub>ТБ</sub>	-252,5 <sub>ТБ</sub>	-248,1	-252,5
He			-272,5	-272,4	-272,2	-271,9	-271,4	-270,5	-268,9	
Hf	1887 <sub>ТБ</sub>	2157 <sub>ТБ</sub>	2354	2587	2870	3205	3700	4440	5700 <sup>6*</sup>	2230
Hg <sup>7*</sup>	-26,7	-6,3	17,6	46,9	82,0	126,5	184,0	260,4	356,6	-38,9
In	641	716	805	912	1042	1205	1414	1688	2050	156,2
Ir	1798 <sub>ТБ</sub>	1941 <sub>ТБ</sub>	2106 <sub>ТБ</sub>	2297 <sub>ТБ</sub>	2525	2810	3160	3625	4180 <sup>8*</sup>	2443
J <sub>2</sub>	-61,3 <sub>ТБ</sub>	-46,9 <sub>ТБ</sub>	-30,2 <sub>ТБ</sub>	-10,8 <sub>ТБ</sub>	12,1 <sub>ТБ</sub>	39,4 <sub>ТБ</sub>	73,2 <sub>ТБ</sub>	115,8	182,8	113,7
K	92,4	124,5	162,8	209,7	269	344	446	589	776	63,6
Kr				-213,7 <sub>ТБ</sub>	-206,9 <sub>ТБ</sub>	-198,3 <sub>ТБ</sub>	-187,2 <sub>ТБ</sub>	-172,4 <sub>ТБ</sub>	-153,4	-157,2
La	1267	1388	1530	1700	1904	2156	2474	2887	3370 <sup>9*</sup>	887
Li	350	402	464	538	629	744	894	1098	1350	180
Lu	857 <sub>ТБ</sub>	940 <sub>ТБ</sub>	1037 <sub>ТБ</sub>	451 <sub>ТБ</sub>	1287 <sub>ТБ</sub>	1453 <sub>ТБ</sub>	1649 <sub>ТБ</sub>	1938	2260	1700
Mg	281 <sub>ТБ</sub>	325 <sub>ТБ</sub>	376 <sub>ТБ</sub>	437 <sub>ТБ</sub>	510 <sub>ТБ</sub>	602 <sub>ТБ</sub>	723	892	1103	651
Mn <sup>10*</sup>	715 <sub>ТБ</sub>	787 <sub>ТБ</sub>	873 <sub>ТБ</sub>	974 <sub>ТБ</sub>	1096 <sub>ТБ</sub>	1249	1462	1745	2120	1220
Mo	1958 <sub>ТБ</sub>	2113 <sub>ТБ</sub>	2300 <sub>ТБ</sub>	2525 <sub>ТБ</sub>	2775	3107	3540	4115	4800	2625
N <sub>2</sub>	-244,2 <sub>ТБ</sub>	-241,8 <sub>ТБ</sub>	-239,0 <sub>ТБ</sub>	-235,6 <sub>ТБ</sub>	-232,4 <sub>ТБ</sub>	-226,1 <sub>ТБ</sub>	-219,2 <sub>ТБ</sub>	-209,7	-195,8	-210,0

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ВОЗГОНКИ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

\* По другим данным 227°.

\*\* По другим данным 1560°.

\*\*\* β-модификация.

\* По другим данным 2480°.

\* Ниже 1401° — γ-модификация, от 1401° до температуры плавления — δ-модификация.

\* По другим данным 4300°.

\* См. также стр. 725.

\* По другим данным 4500°.

\* По другим данным 2730°.

\* Ниже 835° — α-модификация, от 835 до 1044° — β-модификация, от 1044° до температуры плавления — γ-модификация.



Вещество	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара									Т. плавл., °C
	10 <sup>-5</sup> мм	10 <sup>-4</sup> мм	10 <sup>-3</sup> мм	10 <sup>-2</sup> мм	10 <sup>-1</sup> мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
Na	155	192	236	289	355	439	550	704	900	97,8
Nb	2130 <sub>ТВ</sub>	2290 <sub>ТВ</sub>	2480	2710	2980	3300	3730	4240	4840 *	2500
Nd	958 <sub>ТВ</sub>	1062	1190	1345	1535	1776	2090	2530	3110	1024
Ne	-264,0 <sub>ТВ</sub>	-263,1 <sub>ТВ</sub>	-262,1 <sub>ТВ</sub>	-260,7 <sub>ТВ</sub>	-259,3 <sub>ТВ</sub>	-257,3 <sub>ТВ</sub>	-254,7 <sub>ТВ</sub>	-251,0 <sub>ТВ</sub>	-246,1	-248,7
Ni	856 <sub>ТВ</sub>	934 <sub>ТВ</sub>	1023 <sub>ТВ</sub>	1123 <sub>ТВ</sub>	1255 <sub>ТВ</sub>	1408 <sub>ТВ</sub>	1600	1850	2140	1453
O <sub>2</sub>	-239,0 <sub>ТВ</sub>	-236,4 <sub>ТВ</sub>	-233,3 <sub>ТВ</sub>	-229,7 <sub>ТВ</sub>	-225,0 <sub>ТВ</sub>	-219,0 <sub>ТВ</sub>	-210,7	-198,7	-183,0	-218,8
O <sub>3</sub>	-212,3	-207,4	-199,5	-194,6	-186,0	-172,1	-157,2	-137,0	-111,9	-251,4
Os	2102 <sub>ТВ</sub>	2262 <sub>ТВ</sub>	2446 <sub>ТВ</sub>	2660 <sub>ТВ</sub>	2920	3240	3630	4110	(4610)	2700
P (желт.)	-53 <sub>ТВ</sub>	-35 <sub>ТВ</sub>	-14 <sub>ТВ</sub>	9 <sub>ТВ</sub>	38 <sub>ТВ</sub>	75	123	190	275	44,1
P (красн.)					194 <sub>ТВ</sub>	235,9 <sub>ТВ</sub>	287,0 <sub>ТВ</sub>	349,2 <sub>ТВ</sub>	416,8 <sub>ТВ</sub>	590
P (черн.)					249 <sub>ТВ</sub>	290,0 <sub>ТВ</sub>	337,5 <sub>ТВ</sub>	393,8 <sub>ТВ</sub>	452,8 <sub>ТВ</sub>	
Pa			2000	2210	2460	2730	3080	3610	4230	1700
Pb	489	554	630	722	837	981	1171	1431	1751	327,3
Pd	1157 <sub>ТВ</sub>	1266 <sub>ТВ</sub>	1394 <sub>ТВ</sub>	1547 <sub>ТВ</sub>	1738	1970	2270	2660	3110	1552
Po	206 <sub>ТВ</sub>	242 <sub>ТВ</sub>	287	343	411	498	612	768	962	252
Pt	1595 <sub>ТВ</sub>	1715 <sub>ТВ</sub>	1867	2049	2270	2530	2860	3270	3710 **	1769
Pu	1091	1224	1341	1463	1704	1955	2278	2710	3235	639
Ra	365 <sub>ТВ</sub>	418 <sub>ТВ</sub>	481 <sub>ТВ</sub>	559 <sub>ТВ</sub>	655 <sub>ТВ</sub>	785 <sub>ТВ</sub>	961	1206	1536	960
Rb	62	91	127	170	224	295	390	526	705	38,8
Re	2376 <sub>ТВ</sub>	2571 <sub>ТВ</sub>	2796 <sub>ТВ</sub>	3060 <sub>ТВ</sub>	3375	3760	4250	4880	5640	3150
Rh	1574 <sub>ТВ</sub>	1703 <sub>ТВ</sub>	1951 <sub>ТВ</sub>	2030	2256	2520	2840	3270	3670	1960
Rn			-176,2 <sub>ТВ</sub>	-165,7 <sub>ТВ</sub>	-152,5 <sub>ТВ</sub>	-135,6 <sub>ТВ</sub>	-113,2 <sub>ТВ</sub>	-81,7 <sub>ТВ</sub>	-61,9	-71
Ru	1907 <sub>ТВ</sub>	2055 <sub>ТВ</sub>	2223 <sub>ТВ</sub>	2419 <sub>ТВ</sub>	2656	2940	3290	3730	(4200)	2430
S ***	37 <sub>ТВ</sub>	57 <sub>ТВ</sub>	79 <sub>ТВ</sub>	104 <sub>ТВ</sub>	137	182	243	331	444,6	112,8
Sb	383 <sub>ТВ</sub>	427 <sub>ТВ</sub>	476 <sub>ТВ</sub>	533 <sub>ТВ</sub>	600 <sub>ТВ</sub>	731	960	1289	1625	630,5
Sc			1282 <sub>ТВ</sub>	1427	1597	1800	2160	2380	2700 **	1400
Se	144 <sub>ТВ</sub>	169 <sub>ТВ</sub>	198 <sub>ТВ</sub>	231	287	350	428	534	657 **	220,5
Si	1009 <sub>ТВ</sub>	1097 <sub>ТВ</sub>	1202 <sub>ТВ</sub>	1327 <sub>ТВ</sub>	1477	1665	1910	2239	2620	1420
Sm	513 <sub>ТВ</sub>	573 <sub>ТВ</sub>	644 <sub>ТВ</sub>	728 <sub>ТВ</sub>	830 <sub>ТВ</sub>	956 <sub>ТВ</sub>	1117 <sub>ТВ</sub>	1338 <sub>ТВ</sub>	1600	1350
Sn	906	1002	1114	1248	1412	1617	1882	2245	(2720)	231,9
Sr	352 <sub>ТВ</sub>	403 <sub>ТВ</sub>	462 <sub>ТВ</sub>	533 <sub>ТВ</sub>	621 <sub>ТВ</sub>	733 <sub>ТВ</sub>	877	1097	1357	777
Ta	2402 <sub>ТВ</sub>	2589	2804	3056	3352	3705	4135	4680	5300	2500
Tc	1930 <sub>ТВ</sub>	2090 <sub>ТВ</sub>	2270	2500	2800	3100	3500	4100	4700	2140
Te	254 <sub>ТВ</sub>	289 <sub>ТВ</sub>	329 <sub>ТВ</sub>	376 <sub>ТВ</sub>	432 <sub>ТВ</sub>	517	632	792	1012	452,5
Th			2000	2207	2457	2730	3080	3610	4200	1830
Tl	1336 <sub>ТВ</sub> 6*	1453 <sub>ТВ</sub> 6*	1588 <sub>ТВ</sub> 6*	1748	1946	2191	2490	2833	3170	1725
Tl	408	463	528	608	706	828	988	1204	1472	303,5
Tu	612 <sub>ТВ</sub>	680 <sub>ТВ</sub>	752 <sub>ТВ</sub>	848 <sub>ТВ</sub>	964 <sub>ТВ</sub>				2400	1500
U	1444	1581	1741	1933	2166	2456	2824	3205	3860 7*	1133
V	1435 <sub>ТВ</sub>	1553 <sub>ТВ</sub>	1690 <sub>ТВ</sub>	1850	2044	2282	2590	2955	3390	1730
W	2564 <sub>ТВ</sub>	2756 <sub>ТВ</sub>	2976 <sub>ТВ</sub>	3230 <sub>ТВ</sub>	3525	3875	4295	4810	5370 **	3380
Xe			-196,9 <sub>ТВ</sub>	-189,0 <sub>ТВ</sub>	-179,7 <sub>ТВ</sub>	-168,0 <sub>ТВ</sub>	-152,9 <sub>ТВ</sub>	-132,9 <sub>ТВ</sub>	-108,1	-111,8
Y				1652	1847	2080	2470	2830	3200 9*	1475
Yb	371 <sub>ТВ</sub>	422 <sub>ТВ</sub>	484 <sub>ТВ</sub>	557 <sub>ТВ</sub>	647 <sub>ТВ</sub>	759 <sub>ТВ</sub>	909	1121	1387	824
Zn	212 <sub>ТВ</sub>	250 <sub>ТВ</sub>	293 <sub>ТВ</sub>	345 <sub>ТВ</sub>	408 <sub>ТВ</sub>	490	596	738	913	419,5
Zr	1836 <sub>ТВ</sub>	1992	2174	2390	2645	2955	3335	3810	4225	1852

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

\* По другим данным 5100°.

\*\* По другим данным 4120°.

\*\*\* Ниже 95,5° — ромбическая сера, от 95,5° до температуры плавления — моноклинная сера. См. также стр. 729.

\* По другим данным 2430°.

\* По другим данным 685°.

\* β-модификация.

\* По другим данным 3490°.

\* По другим данным 5900°.

\* По другим данным 2780°.

## II. Давление пара выше 1 атм

Вещество	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара							Критическая температура, °C	Критическое давление, атм
	1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	40 атм	50 атм		
Ar	-185,9	-178,8	-163,9	-156,4	-143,2	-124	...	-122,5	48,0
As	612 <sub>ТВ</sub>	646 <sub>ТВ</sub>	698 <sub>ТВ</sub>	742 <sub>ТВ</sub>	790	...	...	311	121
Br <sub>2</sub>	57,9	78,8	110,3	139,8	174,0	216,0	*	144	76,1
Cl <sub>2</sub>	-34,1	-17,7	10,4	35,0	63,6	101,6	109,3**	144	12,8
H <sub>2</sub>	-252,8	-250,2	-245,7	-241,6	...	...	...	-239,9	16,3
D <sub>2</sub>	-249,6	-247,0	-242,2	-238,3	...	...	...	-234,8	14,6
HD	-251,0	-247,9	-243,9	-239,7	...	...	...	-237,2	18,1
T <sub>2</sub>	-248,1	-245,7	-241,2	-236,9	...	...	...	-232,6	16,4
HT	-249,6	-246,8	-242,6	-238,4	...	...	...	-234,9	17,3
DT	-248,8	-246,3	-241,8	-237,6	...	...	...	-233,7	2,3
He	-268,9	-268,2	...	...	...	...	...	-267,9	...
Hg***	356,6	399,1	461,6	519,2	587,4	668,0	4*	~1450	...
K	776	836	965	...	...	...	...	...	...
Kr	-153,4	-143,8	-128,2	-113,7	-96,0	-74,5	-66,7	-63,8	54,3
N <sub>2</sub>	-195,8	-189,3	-179,1	-169,3	-157,3	...	...	-147,0	33,5
Na	900	964	1093	...	...	...	...	...	...
Ne	-246,1	-243,5	-239,4	-235,5	-230,8	...	...	-227,7	26,9
O <sub>2</sub>	-183,0	-175,8	-164,2	-153,3	-140,1	-124,0	-118,5	-118,4	50,1
O <sub>3</sub>	-111,9	-101,0	-83,7	-67,8	-48,6	-24,8	-15,8	-12,1	54,6
P (красн.)	416,8 <sub>ТВ</sub>	443,4 <sub>ТВ</sub>	481,9 <sub>ТВ</sub>	513,8 <sub>ТВ</sub>	548,6 <sub>ТВ</sub>	...	...	...	...
P (черн.)	452,8 <sub>ТВ</sub>	475,4 <sub>ТВ</sub>	507,6 <sub>ТВ</sub>	533,8 <sub>ТВ</sub>	561,9 <sub>ТВ</sub>	592,0 <sub>ТВ</sub>	...	...	...
Rn	-61,9	-45,5	-19,5	5,0	35,7	...	87,6	104,3	62,4
S	444,6	507,1	643,2	...	...	...	...	1040	116
Xe	-108,1	-95,1	-73,9	-54,2	-30,2	-1,0	9,6	16,6	58,2
Zn	913	990	1090	1170	1280	1450	...	...	...

\* При 60 атм 243,5°.  
 \*\* При 60 атм 127,1°.  
 \*\*\* См. также стр. 725.  
 \* При 60 атм 723,5°.

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

## НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

(см. также стр. 682—693)

Вещества расположены в алфавитном порядке химических символов. Соединения дейтерия помещены после соответствующих соединений водорода. Менее достоверные величины заключены в скобки.

## I. Давление пара ниже 1 атм

А. Давление пара от 10<sup>-6</sup> до 10<sup>-2</sup> мм рт. ст.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		10 <sup>-6</sup> мм	10 <sup>-5</sup> мм	10 <sup>-4</sup> мм	10 <sup>-3</sup> мм	10 <sup>-2</sup> мм	
AgCl	Серебро хлористое	431 <sub>ТВ</sub>	480	539	607	685	455
Al <sub>2</sub> Br <sub>6</sub> (тв.)	Алюминий бромистый	...	...	...	15,0	33,7	98
Al <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> (тв.)	Алюминий хлористый	...	...	27,1	42,1	58,9	192,6
AlF <sub>3</sub> (тв.)	Алюминий фтористый	624	665	710	760	817	...
Al <sub>2</sub> J <sub>6</sub> (тв.)	Алюминий иодистый	54,0	71,1	90,4	112,1	137,1	191
AmF <sub>3</sub> (тв.)	Америций фтористый	885	952	1029	1117	1220	...
As <sub>4</sub> O <sub>6</sub> (тв.) *	Ангидрид мышьяковистый	65,5	83,6	103,8	126,3	151,8	313
BaO (тв.)	Бария окись	1053	1150	1263	1395	1552	1920
BeO (тв.)	Бериллия окись	...	...	1888	2045	2225	...
CO (тв.)	Углерода окись	-244,6	-242,7	-240,4	-237,9	-234,9	-205,1
CO <sub>2</sub> (тв.) **	Углерода двуокись	-186,4	-180,7	-174,3	-166,8	-158,0	-57,5
CaO (тв.)	Кальция окись	1464	1582	1720	...	...	2600
CdBr <sub>2</sub> (тв.)	Кадмий бромистый	232	264	301	343	392	568
CdCl <sub>2</sub> (тв.)	Кадмий хлористый	266	299	337	380	430	568
CdJ <sub>2</sub> (тв.)	Кадмий иодистый	178	210	247	290	340	387
CdO (тв.)	Кадмия окись	551	603	662	729	809	...
CdS (тв.)	Кадмий сернистый	440	486	541	605	679	...
CoCl <sub>2</sub> (тв.)	Кобальт хлористый	373	407	445	488	537	740
CrCl <sub>2</sub> (тв.)	Хром (II) хлористый	466	509	558	613	677	815
CrO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Хромил хлористый	тв.	тв.	-92,6	-79,1	-63,1	-95
CsBr (тв.)	Цезий бромистый	355	394	439	490	549	632
CsCl (тв.)	Цезий хлористый	...	...	(441,9)	497,2	561,7	642
CsI (тв.)	Цезий иодистый	340	378	421	471	528	621

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

\* Орторомбическая модификация.  
 \*\* См. также стр. 727.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плава., °C
		10 <sup>-6</sup> мм	10 <sup>-5</sup> мм	10 <sup>-4</sup> мм	10 <sup>-3</sup> мм	10 <sup>-2</sup> мм	
Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> (тв.)	Железо (III) хлоридное	76,9	92,6	110,0	129,2	150,8	304
GeS (тв.)	Германий (II) сернистый			291	334	372	625
GeS <sub>2</sub> (тв.)	Германий (IV) сернистый			406	447	494	
HCl	Водород хлористый	-200,7 <sub>ТВ</sub>	-196,5 <sub>ТВ</sub>	-190,5 <sub>ТВ</sub>	-183,5 <sub>ТВ</sub>	-75,1	-114,2*
H <sub>2</sub> O (тв.)**	Вода	-111,0	-100,4	-88,4	-74,7	-58,7	0,0
HgBr <sub>2</sub> (тв.)	Ртуть (II) бромистая			24,2	46,0	71,3	241
Hg <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> (тв.)***	Ртуть (I) бромистая			(49,0)	72,4	105,9	
HgCl <sub>2</sub> (тв.)	Ртуть (II) хлористая		4,0	22,8	44,5	69,7	277
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> (тв.)**	Ртуть (I) хлористая	43,3	60,6	80,4	103,2	129,7	543
HgJ <sub>2</sub> (тв.)	Ртуть (II) иодистая	4,2	21,3	40,8	62,8	89,0	250
KBr (тв.)	Калий бромистый	387	429	477	532	598	735
KCl (тв.)	Калий хлористый	412	457	506	566	634	770
KF (тв.)	Калий фтористый	430	476	530	592	665	856
KJ (тв.)	Калий иодистый	358	397	442	494	553	682
KOH	Калия гидроксид			402	459	527	400
KReO <sub>4</sub>	Калий реиневокислый			491 <sub>ТВ</sub>	529 <sub>ТВ</sub>	581	550
MoO <sub>3</sub> (тв.)	Молибдена триоксид	441	476	516	561	611	795
NH <sub>3</sub> (тв.)	Аммиак	-180,2	-174,6	-168,4	-161,4	-153,2	-77,8*
NO (тв.)	Азота оксид		-216,2	-212,3	-207,8	-202,6	-163,7
N <sub>2</sub> O (тв.)	Азота закись	-192,1	-186,7	-180,6	-173,6	-165,2	-90,8*
NaBr (тв.)	Натрий бромистый	402	445	495	552	618	750
NaCl (тв.)	Натрий хлористый	442	487	539	599	670	800
NaF (тв.)	Натрий фтористый	556	606	666	738	820	995
NiCl <sub>2</sub> (тв.)	Никель хлористый	382	418	458	503	555	1001
NiO (тв.)	Никеля оксид	1133	1217	(1320)			
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (тв.)	Ангидрид фосфорный (стабильная форма)	171,9	197,3	225,8	257,9	294,4	565,6
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (тв.)	Ангидрид фосфорный (метастабильная форма)	22,5	41,4	62,8	87,3	115,7	
PbBr <sub>2</sub>	Свинец бромистый	226 <sub>ТВ</sub>	256 <sub>ТВ</sub>	290 <sub>ТВ</sub>	329 <sub>ТВ</sub>	377	370
PbJ <sub>2</sub> (тв.)	Свинец иодистый	214	242	275	312	354	412
PbO (тв.)	Свинца оксид	500	549	605	669	745	890
PbS (тв.)	Свинец сернистый	460	505	556	614	681	1114*

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

PuBr <sub>3</sub>	Плутоний трехбромистый	521,2 <sub>ТВ</sub>	564 <sub>ТВ</sub>	611 <sub>ТВ</sub>	664 <sub>ТВ</sub>	737	681
PuCl <sub>3</sub>	Плутоний треххлористый	586 <sub>ТВ</sub>	633 <sub>ТВ</sub>	684 <sub>ТВ</sub>	748 <sub>ТВ</sub>	830	760
PuF <sub>3</sub> (тв.)	Плутоний трехфтористый	874	938	1011	1096	1189	1410
PuJ <sub>3</sub> (тв.)	Плутоний трииодистый	(457)	(499)	(546)	(599)	(661)	(780)
PuO <sub>2</sub> (тв.)	Плутония двуокись			1586	1719	1872	
RbBr (тв.)	Рубидий бромистый	377	420	468	524	590	682
RbCl (тв.)	Рубидий хлористый	387	429	479	534	603	715
SbCl <sub>3</sub> (тв.)	Сурьма треххлористая			-39,8	-23,4	-14,3	73
Sb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (тв.) <sup>5*</sup>	Сурьмы оксид	296,9	329,9	367,0	409,0	456,8	655
SeO <sub>2</sub> (тв.)	Селена двуокись	37,3	55,0	74,9	97,6	123,6	340
SnJ <sub>4</sub> (тв.)	Олово четырехиодистое			(10,2)	31,8	57,1	145
SrO (тв.)	Стронция оксид	1307	1404	(1514)			2430
TaBr <sub>5</sub> (тв.)	Тантал пятибромистый	41,4	57,9	76,3	97,1	120,8	267
TaCl <sub>5</sub> (тв.)	Тантал пятихлористый			27,7	46,0	66,2	220,0
TaJ <sub>5</sub> (тв.)	Тантал пятииодистый	63	84	109	138	172	496
TeO <sub>2</sub> (тв.)	Теллура двуокись	443	486	534	589	652	733
TiCl <sub>2</sub> (тв.)	Титан двухлористый			480	539	609	(677)
TiO (тв.)	Титана оксид	1328	1426	1538	1666	1811	
TiO <sub>2</sub> (тв.)	Титана двуокись	1300	1391	1494	1608	1740	
TlBr (тв.)	Таллий бромистый	171	200	233	271	315	460
TlCl (тв.)	Таллий хлористый	159	187	220	258	303	427
TlF (тв.)	Таллий фтористый	(160)	(187)	(219)	(255)	(297)	327
TlJ (тв.)	Таллий иодистый	166	195	229	268	314	440
UCl <sub>3</sub> (тв.)	Уран треххлористый	554	602	658	724	799	835
UF <sub>5</sub> (тв.)	Уран пятифтористый	177	200,3	227	257	291	400 <sub>разл</sub>
UJ <sub>3</sub>	Уран трииодистый	508 <sub>ТВ</sub>	556 <sub>ТВ</sub>	611 <sub>ТВ</sub>	674 <sub>ТВ</sub>	748	680
U <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (тв.)	Урана двуокись	1508	1624	1748	1967	2107	2405
WO <sub>3</sub> (тв.)	Ангидрид вольфрамовый	864	919	980	1047	1122	1470
ZnBr <sub>2</sub> (тв.)	Цинк бромистый	147	175	207	245	288	392
ZnCl <sub>2</sub> (тв.)	Цинк хлористый	177	211	241	275	315	316
ZnJ <sub>2</sub> (тв.)	Цинк иодистый	127	155	187	225	270	446

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАВЛЕНИЙ

\* Тройная точка.

\*\* См. также стр. 724—725.

\*\*\* В парах диспропорционирует на HgBr<sub>2</sub> и Hg.\* В парах диспропорционирует на HgCl<sub>2</sub> и Hg.

5\* Кубическая модификация.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		10 <sup>-6</sup> мм	10 <sup>-5</sup> мм	10 <sup>-4</sup> мм	10 <sup>-3</sup> мм	10 <sup>-2</sup> мм	
ZnS (тв.)	Цинк сернистый	...	...	779	863	962	...
ZrBr <sub>4</sub> (тв.)	Цирконий бромистый	55	73	93	116	142	450
ZrCl <sub>4</sub> (тв.)	Цирконий хлористый	45	62	82	103	128	437
ZrJ <sub>4</sub> (тв.)	Цирконий иодистый	95	115	138	163	192	499 <sup>разл</sup>
ZrO <sub>2</sub> (тв.)	Циркония двуокись	1495	1600	1718	1855	2014	2680

## Б. Давление пара от 0,1 до 760 мм рт. ст.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
AgBr	Серебро бромистое	(653)	(797) <sup>разл</sup>	(1000) <sup>разл</sup>	(1322) <sup>разл</sup>	(1834) <sup>разл</sup>	430
AgCl	Серебро хлористое	789	914	1075	1294	1559	455
AgJ	Серебро иодистое	697 <sup>разл</sup>	819 <sup>разл</sup>	981 <sup>разл</sup>	1148 <sup>разл</sup>	1503 <sup>разл</sup>	557
Al (BH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Алюминий бороводородистый	тв.	тв.	-43,3	-3,7	44,4	-64,5
Al <sub>2</sub> Br <sub>6</sub>	Алюминий бромистый	55,6 <sup>тв</sup>	81,1 <sup>тв</sup>	118,0	176,1	256,3	98
Al <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> (тв.)	Алюминий хлористый	77,6 <sup>тв</sup>	98,7 <sup>тв</sup>	123,1	151,0	179,7	192,6
AlF <sub>3</sub> (тв.)	Алюминий фтористый	882	956	1043	1146	1256	...
Al <sub>2</sub> J <sub>6</sub>	Алюминий иодистый	147,2 <sup>тв</sup>	177,7 <sup>тв</sup>	225,0	295,7	387,9	191
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Алюминия окись	тв.	2146	2380	2666	2980	2040
AsBr <sub>3</sub>	Мышьяк трехбромистый	(20 <sup>тв</sup> )	(51)	93	152	221	31
AsCl <sub>3</sub>	Мышьяк треххлористый	тв.	(-6,0)	25,8	70,4	131,3	-16
AsF <sub>3</sub>	Мышьяк трехфтористый	(-61 <sup>тв</sup> )	(-43 <sup>тв</sup> )	-16 <sup>тв</sup>	12,5	62,2	-5,9
AsF <sub>5</sub>	Мышьяк пятифтористый	-131,6 <sup>тв</sup>	-118,7 <sup>тв</sup>	-103,2 <sup>тв</sup>	-84,2 <sup>тв</sup>	-52,9	-80,8
AsJ <sub>3</sub>	Мышьяк трихлористый	(121 <sup>тв</sup> )	(163)	(220)	307	414	142
AsH <sub>3</sub>	Водород мышьяковистый	(-157,6 <sup>тв</sup> )	-143,4 <sup>тв</sup>	-125,2 <sup>тв</sup>	-98,1	-62,5	-116,9
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> *	Ангидрид мышьяковистый	180,7 <sup>тв</sup>	213,8 <sup>тв</sup>	259,0 <sup>тв</sup>	332,6	457,2	313
BBr <sub>3</sub>	Бор трехбромистый	тв.	-41,5	-10,4	33,2	90,9	-46

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

BCl <sub>3</sub>	Бор треххлористый	тв.	-92,1	-67,7	-33,5	12,4	-107
B <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Бор хлористый	...	-55,6	-24,8	16,2 <sup>разл</sup>	(65,5 <sup>разл</sup> )	...
BF <sub>3</sub>	Бор трехфтористый	-166,7 <sup>тв</sup>	-155,5 <sup>тв</sup>	-141,6 <sup>тв</sup>	-123,6	-101,0	-128
B <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромдиборан	тв.	-93,8	-66,5	-29,6	16,0	-104,2
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан	тв.	-162,5	-145,7	-122,4	-92,6	-165,6
B <sub>3</sub> H <sub>10</sub>	Тетраборан	-112,2	-91,5	-64,6	-28,6	15,4	-119,9
B <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	Пентаборан	тв.	тв.	-31,7	8,7	57,4	-47,0
B <sub>2</sub> D <sub>9</sub>	Дейтеропентаборан	тв.	тв.	-32,6	8,0	59,0	-47,0
B <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	Дигидропентаборан	...	-50,7	-20,4	19,4	66,7	-123,3
B <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Декаборан	36,6 <sup>тв</sup>	61,0 <sup>тв</sup>	89,6 <sup>тв</sup>	141,2 <sup>разл</sup>	211 <sup>разл</sup>	99,6
BJ <sub>3</sub>	Бор трихлористый	(3 <sup>тв</sup> )	(31 <sup>тв</sup> )	76,3	134,2	209,5	44
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (тв.)	Бора окись	1324	1489	(1694)	...	...	...
BaCl <sub>2</sub>	Барий хлористый	(985)	(1080)	(1240)	(1505)	1825	960
BaF <sub>2</sub>	Барий фтористый	тв.	1436	1639	1905	(2224)	1353
Be (BH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (тв.)	Бериллий бороводородистый	(-19)	2,0	27,6	58,4	91,2	123
BeBr <sub>2</sub> (тв.)**	Бериллий бромистый	(244)	288	340	404	471	488
BeCl <sub>2</sub> ***	Бериллий хлористый	262,0 <sup>тв</sup>	303,2 <sup>тв</sup>	351,3 <sup>тв</sup>	409,3	481,3	404
BeF <sub>2</sub>	Бериллий фтористый	693 <sup>тв</sup>	775 <sup>тв</sup>	880	1013	1159	803
BeJ <sub>2</sub> (тв.)**	Бериллий иодистый	(234)	282	339	410	ж.	480
BeO (тв.)	Бериллия окись	(2440)	(2690)	(3000)	(3380)	(3830)	...
BiBr <sub>3</sub>	Висмут трехбромистый	(182 <sup>тв</sup> )	(222)	280	361	460	218
BiCl <sub>3</sub>	Висмут треххлористый	(167 <sup>тв</sup> )	(207 <sup>тв</sup> )	264	343	440	229
BiF <sub>3</sub>	Бром трехфтористый	тв.	тв.	29,2	72,7	125,7	8,8
BiF <sub>5</sub>	Бром пятифтористый	-89,3 <sup>тв</sup>	-69,9 <sup>тв</sup>	-39,9	-5,1	40,4	-61,4
CCl <sub>4</sub>	Углерод четыреххлористый*	...	-50,8 <sup>тв</sup>	-20,6	21,8	76,5	-23,0
(CN) <sub>2</sub>	Дициан	-112,7 <sup>тв</sup>	-95,5 <sup>тв</sup>	-76,6 <sup>тв</sup>	-51,5 <sup>тв</sup>	-21,2	-34
CNBr	Дициан бромистый	(-68,5 <sup>тв</sup> )	(-37,0 <sup>тв</sup> )	-10,8 <sup>тв</sup>	22,1 <sup>тв</sup>	61,5	52
CNCl	Дициан хлористый	-95,8 <sup>тв</sup>	-77,2 <sup>тв</sup>	-54,2 <sup>тв</sup>	-25,2 <sup>тв</sup>	12,5	-5
CNF (тв.)	Дициан фтористый	-149,2	-135,7	-118,9	-97,0	-72,9	...
CNJ (тв.)	Дициан иодистый	-0,2	25,9	57,5	96,6	139,5	146 <sup>6*</sup>
CO	Углерода окись	-231,3 <sup>тв</sup>	-226,9 <sup>тв</sup>	-221,5 <sup>тв</sup>	-205,9 <sup>тв</sup>	-191,6	-205,1
CO <sub>2</sub> (тв.) <sup>7*</sup>	Углерода двуокись	-147,7	-135,2	-119,9	-100,5	-78,5	-57,5
C <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Углерода недоокись	тв.	-94,8	-71,0	-36,9	6,3	-107

ИЗОТЕРМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯХ

\* Ниже 233° — орторомбическая модификация, от 233 до 313° — моноклинная модификация.

\*\* В парах BeBr<sub>2</sub> + Be<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>.\*\*\* В парах BeCl<sub>2</sub> + Be<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>.\* В парах BeJ<sub>2</sub> + Be<sub>2</sub>J<sub>4</sub>.

\* Другие галогенпроизводные метана см. стр. 617.

\* Тройная точка.

\* См. также стр. 727.



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
COCl <sub>2</sub>	Фосген (хлорокись углерода)	-119,8	-99,5	-72,9	-36,7	7,9	-127,8
COF <sub>2</sub>	Карбонил фтористый		(-148,1 <sub>ТВ</sub> )	-139,9 <sub>ТВ</sub>	-114,8 <sub>ТВ</sub>	-83,4	-114,0
COS	Углерода сероокись	ТВ.	-133,8	-113,9	-86,1	-50,3	-138,8
COSe	Углерода селеноокись	ТВ.	(-117,1)	(-95,0)	-62,3	-21,7	-124,4
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод	-95,7	-73,8	-44,9	-4,8	46,2	-112,1
C <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	Углерод сернистый	-18,4	13,4	54,3	109	полнм.	
CSSe	Углерод сероселенистый	-71,2	-47,4	-16,1	27,5	85,3	-85
CSe <sub>2</sub>	Селеноуглерод	ТВ.	-22,0	14,2	62,8	(122)	-45,5
CaF <sub>2</sub>	Кальций фтористый	1447	1625	1850	(2145)	(2500)	1418
CdBr <sub>2</sub>	Кадмий бромистый	450 <sub>ТВ</sub>	519 <sub>ТВ</sub>	(607)	(727)	863	568
CdCl <sub>2</sub>	Кадмий хлористый	488 <sub>ТВ</sub>	558 <sub>ТВ</sub>	654	794	968	568
CdJ <sub>2</sub>	Кадмий иодистый	402	487	596	742	918	387
CdO (ТВ.)	Кадмия окись	883	1003	1153	1342	1559	
CdS (ТВ.)	Кадмий сернистый	767	885	1009	1182	1382	
ClF	Хлор фтористый	ТВ.	-153,5	-139,3	-121,2	-100,8	-155
ClF <sub>3</sub>	Хлор трехфтористый	ТВ.	ТВ.	-61,1	-18,7	11,3	-76,3
Cl <sub>2</sub> O	Ангидрид хлорноватистой кислоты	ТВ.	-98,8	-73,3	-39,3	2,0 <sub>разл.</sub>	-116
Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ангидрид хлорной кислоты	-71,4	-46,8	-14,6	28,3	79,8 <sub>разл.</sub>	-91
ClO <sub>3</sub> F	Фторангидрид хлорной кислоты	-145,1	-129,8	-109,8	-82,2	-46,8	-146
CoCl <sub>2</sub>	Кобальт хлористый	594 <sub>ТВ</sub>	660 <sub>ТВ</sub>	738 <sub>ТВ</sub>	880	1053	740
CrBr <sub>3</sub> (ТВ.)	Хром трехбромистый	626	693	772	(864)	(959)	(1130)
Cr(CO) <sub>6</sub> (ТВ.)	Хрома гексакарбонил	10,3	35,8	67,9	107,4	150,7 <sub>разл.</sub>	
CrCl <sub>2</sub>	Хром двуххлористый	750 <sub>ТВ</sub>	842	966	1124	1308	815
CrCl <sub>3</sub> (ТВ.)	Хром треххлористый	618	684	761	852	949	1152
CrO <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	Хромил хлористый	-43,5	-19,1	12,8	57,2	116,0	-95
CrO <sub>2</sub> F <sub>2</sub> (ТВ.)	Хромил фтористый	(-44,3)	-30,9	-14,4	6,0	29,6	31,6*
CsBr	Цезий бромистый	642	748	885	1071	1303	632
CsCl	Цезий хлористый	638,0 <sub>ТВ</sub>	745	882	1068	1301	642
CsF	Цезий фтористый	ТВ.	710	844	1025	1252	682
CsJ	Цезий иодистый	633	737	872	1056	1280	621
Cu <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Медь (I) бромистая	ТВ.	570	714	946	1357	488
CuCl <sub>2</sub> (ТВ.)	Медь (II) хлористая			368	435	505	630
Cu <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Медь (I) хлористая	ТВ.	546	702	960	1490	430
Cu <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Медь (I) иодистая	ТВ.	ТВ.	654	905	1339	588

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИИХ

F <sub>2</sub> O	Фтора окись	-205,7	-196,3	-184,0	-166,9	-145,3	-223,9
F <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Фтора окись	-155,8	-140,1	-119,7	-91,9 <sub>разл.</sub>	-57,4 <sub>разл.</sub>	-163,4
Fe(CO) <sub>5</sub>	Железа пентакарбонил	ТВ.	ТВ.	4,7	50,3	104,9	-21
FeCl <sub>2</sub>	Железо (II) хлористое	(519 <sub>ТВ</sub> )	(582 <sub>ТВ</sub> )	681	828	1012	677
Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Железо (III) хлористое	175 <sub>ТВ</sub>	203 <sub>ТВ</sub>	230 <sub>ТВ</sub>	271 <sub>ТВ</sub>	320	304
GaBr <sub>3</sub> **	Галлий (III) бромистый	ТВ.	ТВ.	140,6	203,8	277,8	122
GaCl <sub>3</sub>	Галлий (III) хлористый	23 <sub>ТВ</sub>	48 <sub>ТВ</sub>	78 <sub>ТВ</sub>	133	204	78
Ga <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Галлия гидрид	ТВ.	-12,9	22,0	71,0	139,0	-21,4
GeBr <sub>4</sub>	Германий четырехбромистый	ТВ.	ТВ.	56,1	111,3	188,7	26,1
GeCl <sub>4</sub>	Германий четыреххлористый	ТВ.	-44,2	-14,4	27,9	85,8	-49,6
GeF <sub>4</sub> (ТВ.)	Германий четырехфтористый		-109	-85	-61	-36	-15
GeH <sub>4</sub>	Германия гидрид (герман)	ТВ.	-163,5	-145,6	-120,8	-89,2	-165
GeD <sub>4</sub>	Германия дейтерид (дейтерогерман)	ТВ.	(-161,5)	-143,8	-119,5	-89,1	-166,2
Ge <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Дигерман	-110,0	-88,6	-60,2	-20,5	31,0	-109
Ge <sub>2</sub> D <sub>6</sub>	Дейтеродигерман		(-86,2)	-57,8	-19,2	29,1	-107,9
Ge <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Тригерман	-63,8	-37,2	-2,1	47,0	111,1	-105,7
Ge <sub>3</sub> D <sub>8</sub>	Дейтеротригерман	(-67,4)	(-39,5)	-2,7	47,6	110,7	-100,3
GeHCl <sub>3</sub>	Трихлоргерман	-63,0	-41,3	-13,3	25,0	74,3 <sub>разл.</sub>	-72,2
GeJ <sub>4</sub>	Германий четырехиодистый	93,4 <sub>ТВ</sub>	125,6 <sub>ТВ</sub>	(195)	(277)	377 <sub>разл.</sub>	146
GeS	Германий (II) сернистый (ТВ.)	436	495				625
HBr	Водород бромистый	(-153,7 <sub>ТВ</sub> )	-139,7 <sub>ТВ</sub>	-121,9 <sub>ТВ</sub>	-98,0 <sub>ТВ</sub>	-66,8	-87,0
DBr	Дейтерий бромистый		(-140,4 <sub>ТВ</sub> )	-122,2 <sub>ТВ</sub>	-98,3 <sub>ТВ</sub>	-66,9	-87,5
HCN	Водород цианистый	-92,2 <sub>ТВ</sub>	-72,9 <sub>ТВ</sub>	-49,0 <sub>ТВ</sub>	-18,6 <sub>ТВ</sub>	25,6	-13,3*
DCN	Дейтерий цианистый	-91,2 <sub>ТВ</sub>	-72,0 <sub>ТВ</sub>	-48,2 <sub>ТВ</sub>	-18,1 <sub>ТВ</sub>	25,9	-12
HCl	Водород хлористый	-164,9 <sub>ТВ</sub>	-151,8 <sub>ТВ</sub>	-136,1 <sub>ТВ</sub>	-114,5 <sub>ТВ</sub>	-85,1	-114,2*
DCl	Дейтерий хлористый		-153,5 <sub>ТВ</sub>	-136,8 <sub>ТВ</sub>	-113,8	-84,3	-115,0*
HF	Водород фтористый	ТВ.	ТВ.	-66,6	-28,1	19,9	-83,1
DF	Дейтерий фтористый	ТВ.	ТВ.	(-69,9)	-30,8	18,6	
HJ	Водород иодистый	-136,1 <sub>ТВ</sub>	-120,1 <sub>ТВ</sub>	-99,6 <sub>ТВ</sub>	-72,0 <sub>ТВ</sub>	-35,4	-50,8
DJ	Дейтерий иодистый	-136,2 <sub>ТВ</sub>	-120,3 <sub>ТВ</sub>	-99,9 <sub>ТВ</sub>	-72,4 <sub>ТВ</sub>	-36,2	-51,7*
HN <sub>3</sub>	Азотистоводородная кислота	ТВ.	-72,8	-44,9	-8,1	35,8	-80
HNO <sub>3</sub>	Азотная кислота	ТВ.	ТВ.	-4,4	34,2	83,8	-41,7
H <sub>2</sub> O	Вода***	-39,8 <sub>ТВ</sub>	-17,4 <sub>ТВ</sub>	11,2	51,6	100,0	0,0
H <sub>2</sub> O <sup>18</sup>	Вода тяжелоокислородная	ТВ.	ТВ.	11,3	51,7	100,1	
D <sub>2</sub> O	Дейтерия окись (вода тяжелоководородная)	ТВ.	ТВ.	13,1	54,0	101,4	3,8*

\* Тройная точка.

\*\* Пар состоит из GaBr<sub>3</sub> + GaBr<sub>2</sub> + Br<sub>2</sub>.

\*\*\* См. также стр. 724, 725.



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
HDO	Дейтероводорода окись	тв.	тв.	12,4	52,5	100,7	...
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Водорода перекись	тв.	тв.	50,1	95,4	150,0	—0,4
HReO <sub>4</sub> (тв.)	Ренийевая кислота	4,3	40,5	87,4	150,9	(228,8)	...
H <sub>2</sub> S	Сероводород	—153,6 <sub>тв</sub>	—134,9 <sub>тв</sub>	—116,5 <sub>тв</sub>	—92,4 <sub>тв</sub>	—60,2	—85,7
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	Водород дусернистый	—66,3	—43,0	—14,9	21,8	63,5	—89,7
HSO <sub>3</sub> Cl	Хлорсульфоновая кислота	...	32,0	64,0	105,3	151,0 <sub>разл</sub>	—80
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Серная кислота	...	145,8	194,2	257,0	330,0 <sub>разл</sub>	10,5
H <sub>2</sub> Se	Водород селенистый	...	(—131,5 <sub>тв</sub> )	—108,9 <sub>тв</sub>	—77,8 <sub>тв</sub>	—41,4	—66
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub> (тв.)	Селенистая кислота	...	...	40,9	92,0	153,0	...
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub> (тв.)	Селеновая кислота	11,3	31,4	(54,6)	(81,6)	(109,4)	...
HTeO <sub>4</sub> (тв.)	Технециевая кислота	(—13,1)	18,6	59,1	112,7	176,5	...
H <sub>2</sub> Te	Водород теллуристый	—114,3 <sub>тв</sub>	—96,8 <sub>тв</sub>	—74,9 <sub>тв</sub>	—45,3	—1,3	—49,0
Hf(BH <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	Гафний бороводородистый	—30,5 <sub>тв</sub>	—7,9 <sub>тв</sub>	19,4 <sub>тв</sub>	62,5	117,6	29
HfCl <sub>4</sub> (тв.)	Гафний хлористый	...	171	212	262	315,3	434 *
HgBr <sub>2</sub>	Ртуть (II) бромистая	100 <sub>тв</sub>	137 <sub>тв</sub>	181 <sub>тв</sub>	237 <sub>тв</sub>	321	241
Hg <sub>2</sub> Br <sub>2</sub> (тв.) **	Ртуть (I) бромистая	142,6	187,1	242,2	312,5	392,5	407
HgCl <sub>2</sub>	Ртуть (II) хлористая	100 <sub>тв</sub>	135 <sub>тв</sub>	179 <sub>тв</sub>	235 <sub>тв</sub>	305	277
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> (тв.) ***	Ртуть (I) хлористая	161,1	199,2	246,8	309,0	383,6	543
HgJ <sub>2</sub>	Ртуть (II) иодистая	119,5 <sub>тв</sub>	156 <sub>тв</sub>	203 <sub>тв</sub>	262	354	250
HgS (тв.) **	Ртуть сернистая	...	(335)	(395)	(484)	...	...
InBr	Индий (I) бромистый	(245)	312	398	502	658	220
InBr <sub>2</sub>	Индий (II) бромистый	...	298	382	494	630	235
InBr <sub>3</sub> (тв.)	Индий (III) бромистый	(174)	212	257	312	371	436
InCl	Индий (I) хлористый	(240)	304	386	496	627	225
InCl <sub>2</sub>	Индий (II) хлористый	(303)	341	385	436	488 <sup>5*</sup>	235
InCl <sub>3</sub> (тв.)	Индий (III) хлористый	(292)	334	382	438	497	586
InJ	Индий (I) иодистый	тв.	тв.	433	557	710	369
JBr	Иод бромистый	(—25 <sub>тв</sub> )	(0 <sub>тв</sub> )	(29 <sub>тв</sub> )	(73)	116	36
JCl	Иод хлористый	(—40 <sub>тв</sub> )	(—19 <sub>тв</sub> )	8 <sub>тв</sub>	46,6	96,7	27,2
JF <sub>5</sub>	Иод пятифтористый	—35,4 <sub>тв</sub>	—15,2 <sub>тв</sub>	8,8 <sub>тв</sub>	51,4	100,5	9,4
JF <sub>7</sub> (тв.)	Иод семифтористый	—107,3	—88,2	—64,0	—32,6	4,1	6
KAlCl <sub>4</sub>	Калий-алюминий хлористый	(435)	528	650	815	1017	...
KBr	Калий бромистый	674 <sub>тв</sub>	794	939	1137	1386	735
KCl	Калий хлористый	716 <sub>тв</sub>	819	965	1162	1406	770

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

KF	Калий фтористый	750 <sub>тв</sub>	881	1038	1216	1503	857
KJ	Калий иодистый	623 <sub>тв</sub>	747	886	1079	1323	682
KOH	Калия гидроксид	611	718	860	1060	1326	400
LiBr	Литий бромистый	640	747	886	1076	1311	552
LiCl	Литий хлористый	674	785	934	1130	1380	614
LiF	Литий фтористый	920	1048	1209	1427	1679	845
LiI	Литий иодистый	631	724	841	994	1170	446
Li <sub>2</sub> O (тв.)	Лития окись	(869)	955	1056	1175	1298	...
MgCl <sub>2</sub>	Магний хлористый	тв.	776	925	1137	1417	714
MgF <sub>2</sub>	Магний фтористый	(1271)	(1434)	1641	1917	(2250)	1263
MnCl <sub>2</sub>	Марганец (II) хлористый	тв.	729	844	1017	1231	650
MnO <sub>2</sub> F	Фторангидрид марганцовой кислоты	тв.	тв.	—27	12	60	—38
Mo(CO) <sub>6</sub> (тв.)	Молибдена гексакарбонил	(19,3)	45,6	76,9	115,0	156,2 <sub>разл</sub>	...
MoF <sub>6</sub>	Молибден шестифтористый	—87,6 <sub>тв</sub>	—67,0 <sub>тв</sub>	—41,2 <sub>тв</sub>	—8,2 <sub>тв</sub>	36,2	17
MoO <sub>3</sub>	Молибдена триоксид	662 <sub>тв</sub>	734 <sub>тв</sub>	797	954	1155	795
NF <sub>3</sub>	Азот трехфтористый	тв.	тв.	—171,1	—152,7	—129,0	—183,7
NH <sub>2</sub> OH	Гидроксиламин	тв.	тв.	(47,2)	(77,5)	(110,0)	34,0
NH <sub>3</sub>	Аммиак <sup>6*</sup>	—125,0 <sub>тв</sub>	—110,2 <sub>тв</sub>	—94,9 <sub>тв</sub>	—67,4	—33,5	—77,8 *
ND <sub>3</sub>	Дейтероаммиак	—122,3 <sub>тв</sub>	—107,4 <sub>тв</sub>	—89,3 <sub>тв</sub>	—64,8	—31,1	—74,0
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Гидразин	тв.	тв.	18,9	61,8	113,6	0,7
NH <sub>4</sub> Br (тв.) <sup>7*</sup>	Аммоний бромистый	...	(189,6)	(248,6)	319,6	394,3	442
NH <sub>4</sub> CN (тв.)	Аммоний цианистый	...	—50,6	—28,6	—0,5	31,7	36 <sub>разл</sub>
NH <sub>4</sub> Cl (тв.) <sup>7*</sup>	Аммоний хлористый	...	(160)	(206,8)	270,6	337,6	520
NH <sub>4</sub> J (тв.) <sup>7*</sup>	Аммоний иодистый	...	(219,7)	(268,7)	331,4	404,7	541
NH <sub>4</sub> N <sub>3</sub> (тв.)	Аммония азид	4,9	29,5	58,8	94,4	132,8	...
NH <sub>4</sub> HS	Аммоний сернистый, кислый	...	—51,3	—28,7	0,0	33,3	...
NO	Азота окись	—195,2 <sub>тв</sub>	—187,6 <sub>тв</sub>	—178,3 <sub>тв</sub>	—166,5 <sub>тв</sub>	—151,8	—163,7
N <sub>2</sub> O	Азота закись	—155,4 <sub>тв</sub>	—143,6 <sub>тв</sub>	—129,1 <sub>тв</sub>	—110,4 <sub>тв</sub>	—88,5	—90,8 *
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> <sup>8*</sup>	Азота двуокись	—71,7 <sub>тв</sub>	—56,1 <sub>тв</sub>	—37,1 <sub>тв</sub>	—15,0 <sub>тв</sub>	20,7	—11,2
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (тв.)	Ангидрид азотный	—54,4	—37,5	—18,5	7,8	32,3	...
NOCl	Нитрозил хлористый	(—113,1 <sub>тв</sub> )	—96,0 <sub>тв</sub>	—74,9 <sub>тв</sub>	—44,7	—4,4	—59,6
NOF	Нитрозил фтористый	тв.	(—131,3)	—114,4	—91,2	—60,0	—132,5
NO <sub>2</sub> F	Нитрил фтористый	—156,0	—142,9	—126,0	—102,8	—72,6	—166,0

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

\* Тройная точка.

\*\* В парах диспропорционирует на HgBr<sub>2</sub> и Hg.\*\*\* В парах диспропорционирует на HgCl<sub>2</sub> и Hg.

\*\* Ниже 386° красная, выше 386° — черная модификация.

\*\* Отчасти диспропорционирует на InCl и InCl<sub>3</sub>.

\*\* См. также стр. 728.

\* Пар состоит из NH<sub>3</sub> и соответствующего галогеноводорода.\*\* В парах NO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>; до ~—50° давлением NO<sub>2</sub> можно пренебречь.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плав., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
NaBr	Натрий бромистый	697 <sub>ТВ</sub>	805	950	1147	1392	750
NaCN	Натрий цианистый	687,3	816	984	1216	1497	562
NaCl	Натрий хлористый	752 <sub>ТВ</sub>	863	1014	1216	1467	800
NaF	Натрий фтористый	916 <sub>ТВ</sub>	1075	1238	1452	1705	995
NaJ	Натрий иодистый	597 <sub>ТВ</sub>	768	903	1083	1304	662
NaOH	Натрия гидроксид	618	738	896	1111	1378	320
NbCl <sub>4</sub> (ТВ.)	Ниобий четыреххлористый	(244)	286	335	394	(456)*	..
NbCl <sub>5</sub>	Ниобий пятихлористый	(76,1 <sub>ТВ</sub> )	(106,5 <sub>ТВ</sub> )	142,6 <sub>ТВ</sub>	186,3 <sub>ТВ</sub>	250	204,7
NbF <sub>5</sub>	Ниобий пятифтористый	45,0 <sub>ТВ</sub>	67,1 <sub>ТВ</sub>	103,8	163,0	233,0	78,9**
NiBr <sub>2</sub> (ТВ.)	Никель бромистый	587	653	730	822	919	963
NiCl <sub>2</sub> (ТВ.)	Никель хлористый	620	684	767	865	970	1001
OsO <sub>4</sub>	Осмия четырехокись (белая)	-30,7 <sub>ТВ</sub>	-5,5 <sub>ТВ</sub>	25,5 <sub>ТВ</sub>	75,1	129,5	39,5
OsO <sub>4</sub>	Осмия четырехокись (желтая)	-20,7 <sub>ТВ</sub>	2,9 <sub>ТВ</sub>	31,3 <sub>ТВ</sub>	75,1	129,5	41,0
PBr <sub>3</sub>	Фосфор трехбромистый	..	..	..	..	..	..
PCl <sub>3</sub>	Фосфор треххлористый	-74,8	-51,8	-21,5	20,6	75,1	-91
PCl <sub>5</sub> (ТВ.)	Фосфор пятихлористый	..	..	(77,8)	116,8	158,9	160,0
PF <sub>3</sub>	Фосфор трехфтористый	ТВ.	ТВ.	-150,3	-128,2	-101,1	-151,3
PF <sub>5</sub>	Фосфор пятифтористый	..	(-136,4 <sub>ТВ</sub> )	-122,8 <sub>ТВ</sub>	-106,3 <sub>ТВ</sub>	-84,5	-93,8
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый	(-172,1 <sub>ТВ</sub> )	(-159,3 <sub>ТВ</sub> )	-142,7 <sub>ТВ</sub>	-119,2	-87,8	-133,8
PH <sub>4</sub> Br (ТВ.)	Фосфоний бромистый	..	-43,7	-21,2	7,4	38,3 <sub>РАЗЛ</sub>	..
PH <sub>4</sub> Cl (ТВ.)	Фосфоний хлористый	..	-91,0	-74,0	-52,0	-27,0	28,5
PH <sub>4</sub> J (ТВ.)	Фосфоний иодистый	..	-25,2	-1,1	29,3	62,3	..
PJ <sub>3</sub>	Фосфор трииодистый	ТВ.	ТВ.	82	147	(227)	61,5
P <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	Ангидрид фосфористый	ТВ.	ТВ.	52,9	107,7	173,7	23,8
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Ангидрид фосфорный (стабильная форма)	331,5 <sub>ТВ</sub>	381,5 <sub>ТВ</sub>	440,4 <sub>ТВ</sub>	510,9 <sub>ТВ</sub>	603,1	565,6**
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub> (ТВ.)	Ангидрид фосфорный (метастабильная форма)	150,8	190,1	237,4	295,5	358,9	..
POCl <sub>3</sub>	Фосфора хлорокись	ТВ./	ТВ.	(2)	46,5	104,5	1,2
POF <sub>3</sub> (ТВ.)	Фосфора фторокись	..	(-98,7)	-81,9	-61,5	-39,6	-39,1**
PSBr <sub>3</sub>	Фосфор трибромистый	ТВ.	50,0	83,6	126,3	175,0	38
PSCl <sub>3</sub>	Фосфор трихлористый	ТВ.	-18,3	16,1	63,8	124,0	-36
PbBr <sub>2</sub>	Свинец бромистый	438	514	613	748	918	370
PbCl <sub>2</sub>	Свинец хлористый	474 <sub>ТВ</sub>	549	650	786	956	498

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

PbF <sub>2</sub>	Свинец фтористый	ТВ.	ТВ.	904	1080	1297	824
PbJ <sub>2</sub>	Свинец иодистый	404 <sub>ТВ</sub>	479	571	700	868	412
PbO	Свинца окись	834 <sub>ТВ</sub>	944	1085	1265	1473	890
PbS	Свинец сернистый	755 <sub>ТВ</sub>	853 <sub>ТВ</sub>	967 <sub>ТВ</sub>	1108 <sub>ТВ</sub>	1281	1114**
PuBr <sub>3</sub>	Плутоний трехбромистый	828	944	1087	1283	1531	681
PuCl <sub>3</sub>	Плутоний треххлористый	937	1070	1241	1476	1772	760
PuF <sub>3</sub>	Плутоний трехфтористый	1304 <sub>ТВ</sub>	1436	1629	1884	2196	1410
PuF <sub>6</sub>	Плутоний шестифтористый	(-50,1 <sub>ТВ</sub> )	-30,9 <sub>ТВ</sub>	-7,4 <sub>ТВ</sub>	20,8 <sub>ТВ</sub>	62,3	54
PuJ <sub>3</sub>	Плутоний трииодистый	(733 <sub>ТВ</sub> )	832	(970)	(1156)	(1390)	(780)
RbBr	Рубидий бромистый	668 <sub>ТВ</sub>	777	919	1112	1352	682
RbCl	Рубидий хлористый	685 <sub>ТВ</sub>	791	936	1134	1380	715
RbF	Рубидий фтористый	ТВ.	827	972	1168	1409	775
RbJ	Рубидий иодистый	643	749	887	1073	1306	638
ReCl <sub>3</sub>	Рений треххлористый	(135 <sub>ТВ</sub> )	(162 <sub>ТВ</sub> )	(202 <sub>ТВ</sub> )	(247 <sub>ТВ</sub> )	(327)	257
ReF <sub>6</sub>	Рений шестифтористый	..	(-43,6 <sub>ТВ</sub> )	-21,3 <sub>ТВ</sub>	5,1 <sub>ТВ</sub>	47,6	18,8
Re <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ангидрид реиевой кислоты	184,0 <sub>ТВ</sub>	214,5 <sub>ТВ</sub>	249,3 <sub>ТВ</sub>	289,4 <sub>ТВ</sub>	360,1	300
Re <sub>2</sub> O <sub>8</sub> (ТВ.)	Рения четырехокись	-5,1	43,8	114,5	..	..	145**
ReOF <sub>4</sub>	Рения фторокись	..	(-46,4 <sub>ТВ</sub> )	-18,6 <sub>ТВ</sub>	17,0 <sub>ТВ</sub>	62,7	39 <sup>W</sup>
RuF <sub>5</sub>	Рутений пятифтористый	(60 <sub>ТВ</sub> )	(87 <sub>ТВ</sub> )	134	(197)	272	101
SCl <sub>2</sub>	Сера двуххлористая	ТВ.	-64	-33	9	60	-78
S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Сера однохлористая	-34,7	-8,2	26,5	74,3	136,8	-75
SF <sub>6</sub> (ТВ.)	Сера шестифтористая	-158,9	-141,1	-119,1	-92,2	-64,0	-50,0
S <sub>2</sub> F <sub>10</sub>	Сера фтористая	ТВ.	(-80,7)	-53,1	-16,1	28,6	-94
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись	-111,6 <sub>ТВ</sub>	-96,2 <sub>ТВ</sub>	-77,4 <sub>ТВ</sub>	-47,9	-10,1	-75,5**
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись, α-модификация	-57,8 <sub>ТВ</sub>	-38,9 <sub>ТВ</sub>	-16,5 <sub>ТВ</sub>	10,7 <sub>ТВ</sub>	44,9	17
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись, β-модификация	-52,5 <sub>ТВ</sub>	-34,1 <sub>ТВ</sub>	-12,3 <sub>ТВ</sub>	13,9 <sub>ТВ</sub>	44,9	32,3
SO <sub>3</sub> (ТВ.)	Серы трехокись, γ-модификация	-32,7	-15,5	4,3	27,4	51,1	62,1
SOCl <sub>2</sub>	Тионил хлористый	-81,3	-56,2	-23,6	20,6	74,8	-104,5
SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Сульфурил хлористый	ТВ.	ТВ.	-24,7	17,9	69,5	-54,1
SOF <sub>2</sub>	Тионил фтористый	ТВ.	ТВ.	-103,8	-77,1	-44,0	-129,5
SbBr <sub>3</sub>	Сурьма трехбромистая	(61 <sub>ТВ</sub> )	(92 <sub>ТВ</sub> )	(141)	(208)	288	97
SbBr <sub>5</sub>	Сурьма пятибромистая	..	93,9 <sub>ТВ</sub>	138,5	201,5	275,5	96,6
SbCl <sub>3</sub>	Сурьма треххлористая	18,1 <sub>ТВ</sub>	45,0 <sub>ТВ</sub>	85,4	143,0	218,6	73
SbCl <sub>5</sub>	Сурьма пятихлористая	(-8 <sub>ТВ</sub> )	22,2	61,2	112,2 <sub>РАЗЛ</sub>	РАЗЛ.	2,8
SbF <sub>5</sub>	Сурьма пятифтористая	ТВ.	ТВ.	39,2	(86,8)	(142,6)	8,3
SbJ <sub>3</sub>	Сурьма трииодистая	..	163,6 <sub>ТВ</sub>	223,3	302,8	397,2	167

\* Выше 420° неустойчив.  
\*\* Тройная точка.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плав., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
Sb <sub>2</sub> O <sub>6</sub> *	Сурьмы (III) окись	512 <sub>ТВ</sub>	577 <sub>ТВ</sub>	660	953	1423	655
ScBr <sub>3</sub> (ТВ.)	Скандий бромистый		(689)	761	844	930	960
ScCl <sub>3</sub>	Скандий хлористый		(715 <sub>ТВ</sub> )	789 <sub>ТВ</sub>	875 <sub>ТВ</sub>	967	960
ScI <sub>3</sub> (ТВ.)	Скандий иодистый		(669)	741	824	909	945
SeCl <sub>4</sub> (ТВ.)**	Селен четыреххлористый		(71,1)	105,5	146,6	191,1	305
SeF <sub>4</sub>	Селен четырехфтористый	ТВ.	-12,9	17,9	57,0	101,3	-13
SeF <sub>6</sub> (ТВ.)	Селен шестифтористый	-134,1	-118,6	-99,2	-74,3	-45,7	-34,7
SeO <sub>2</sub> (ТВ.)	Селена двуокись	154,9	188,9	231,0	282,1	337,3	340
SeOCl <sub>2</sub>	Селенил хлористый		34,8	71,9	118,0	168,0	8,5
SiBr <sub>4</sub>	Кремний четырехбромистый	ТВ.	ТВ.	30,4	85,1	152,9	5,2
SiCl <sub>4</sub>	Кремний четыреххлористый	ТВ.	-63,4	-34,6	5,3	57,3	-68,8
Si <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлордисилан	ТВ.	2,5	38,2	84,6	138,6	-1
Si <sub>2</sub> Cl <sub>5</sub>	Октахлортрисилан	12,3	46,1	88,9	145,1	211,2	
(SiCl <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	Гексахлордисилоксан	-30,8	-5,2	28,3	74,5	135,4	-33
SiF <sub>4</sub> (ТВ.)	Кремний четырехфтористый	-155,7	-144,4	-130,6	-113,7	-95,0	
Si <sub>2</sub> F <sub>6</sub> (ТВ.)	Гексафтордисилан	-96,0	-81,0	-63,2	-41,9	-19,1	-18,6
SiHBr <sub>3</sub>	Трибромсилан	-61,8	-34,0	2,2	51,3	111,7	-73,5
SiHCl <sub>3</sub>	Трихлорсилан	-101,3	-80,7	-53,8	-16,5	31,5	-126,6
SiHF <sub>3</sub>	Трифторсилан		-152,0 <sub>ТВ</sub>	-138,2 <sub>ТВ</sub>	-118,7	-95,0	-131,4
SiH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дибромсилан	ТВ.	-59,3	-27,6	16,6	74,1	-70,1
SiH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Дифторсилан		-146,7 <sub>ТВ</sub>	-130,4 <sub>ТВ</sub>	-107,3	-77,8	-122,0
SiH <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Диодсилан	ТВ.	ТВ.	18,0	79,4	149,5	-1,0
SiH <sub>3</sub> Br	Бромсилан	ТВ.	ТВ.	-77,5	-42,6	1,8	-93,8
SiH <sub>3</sub> CN	Цианосилан		(-40,3 <sub>ТВ</sub> )	-16,9 <sub>ТВ</sub>	11,7 <sub>ТВ</sub>	49,6	32,4
SiH <sub>3</sub> Cl	Хлорсилан		-117,8	-97,7	-68,5	-30,4	
SiH <sub>3</sub> F	Фторсилан		-152,7	-141,2	-122,4	-98,0	
SiH <sub>3</sub> J	Иодсилан	ТВ.	ТВ.	-43,7	-5,0	45,4	-57,0
(SiH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	Трисилиламин	-90,6	-69,0	-40,7	-1,8	48,6	-105,6
(SiH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	Дисилоксан	-30,8	-5,2	28,3	74,5	135,4	-33
SiH <sub>3</sub> SCN	Роданосилан	ТВ.	-39,4	-7,5	(34,4)	84,0	-51,8
SiH <sub>4</sub>	Силан	ТВ.	-175,5	-160,4	-139,3	-111,2	-185
SiD <sub>4</sub>	Дейтеросилан	ТВ.	-175,2	-160,2	-139,3	-111,4	
Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Дисилан	ТВ.	-111,3	-88,4	-56,5	-14,2	-132,6
Si <sub>2</sub> D <sub>6</sub>	Дейтеродисилан	ТВ.	-111,4	-88,8	-57,3	-15,4	
Si <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Трисилан	-91,1	-68,6	-39,1	1,6	53,0	-117
Si <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Тетрасилан		-28	4	46,3	99,8	-93,6
Si <sub>3</sub>	Кремний четырехиодистый	ТВ.	ТВ.	141,8	211,3	301,5	121
SiO <sub>2</sub>	Кремния двуокись			1732	1969	2227	1710
SnBr <sub>2</sub>	Олово (II) бромистое	284	343	413	516	636	232
SnBr <sub>4</sub>	Олово (IV) бромистое	5,7 <sub>ТВ</sub>	32,8	75,2	135,4	217,3	30
SnCl <sub>2</sub>	Олово (II) хлористое	257	319	398	509	649	247
SnCl <sub>4</sub>	Олово (IV) хлористое	ТВ.	-22,5	10,1	55,1	113,7	-33
SnH <sub>4</sub>	Олова гидрид	ТВ.	-140,1	-118,8	-89,5	-52,6	-149,9
SnJ <sub>2</sub>	Олово (II) иодистое	ТВ.	388	468	576	712	320
SnJ <sub>4</sub>	Олово (IV) иодистое	87 <sub>ТВ</sub>	123 <sub>ТВ</sub>	181	262	361 <sub>РАЗЛ</sub>	145
SnO (ТВ.)	Олова окись	682	804	962	1174	1431	
SiF <sub>2</sub>	Стронций фтористый	(1421)	1600	1827	2128	(2493)	1400
SrO (ТВ.)	Стронция окись	2068	2262				2430
TaBr <sub>5</sub>	Тантал пятибромистый	(143,1 <sub>ТВ</sub> )	176,2 <sub>ТВ</sub>	215,1 <sub>ТВ</sub>	261,3 <sub>ТВ</sub>	344,0	267
TaCl <sub>5</sub>	Тантал пятихлористый	89,9 <sub>ТВ</sub>	117,6 <sub>ТВ</sub>	150,5 <sub>ТВ</sub>	190,4 <sub>ТВ</sub>	239,7	220,0
TaF <sub>5</sub>	Тантал пятифтористый		80,0 <sub>ТВ</sub>	103,5	161,2	229,0	95,1
TaJ <sub>5</sub>	Тантал пятииодистый	213 <sub>ТВ</sub>	265 <sub>ТВ</sub>	331 <sub>ТВ</sub>	420 <sub>ТВ</sub>	544	496
Tc <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ангидрид технециевой кислоты	100,5 <sub>ТВ</sub>	123,6	173,2	237,0	310,5	118,4
TeCl <sub>4</sub>	Теллур четыреххлористый	ТВ.	234	304	391,3	224	
TeF <sub>4</sub>	Теллур четырехфтористый	41,3 <sub>ТВ</sub>	75,9 <sub>ТВ</sub>	119,0 <sub>ТВ</sub>	217,6***	374,3***	129,6
TeF <sub>6</sub> (ТВ.)	Теллур шестифтористый	-128,4	-112,6	-92,4	-67,7	-38,9	-37,8
TeO <sub>2</sub>	Теллура двуокись	731 <sub>ТВ</sub>	830	949	1097	1261	733
ThBr <sub>4</sub>	Торий четырехбромистый		(548 <sub>ТВ</sub> )	624 <sub>ТВ</sub>	726	857	679
ThCl <sub>4</sub>	Торий четыреххлористый		(629 <sub>ТВ</sub> )	697 <sub>ТВ</sub>	781	920	770
ThJ <sub>4</sub>	Торий четырехиодистый	ТВ.	ТВ.	579	699	837	566
TiBr <sub>4</sub>	Титан четырехбромистый	16,1 <sub>ТВ</sub>	44,9	89,7	149,1	220,1	38
TiCl <sub>2</sub>	Титан двуххлористый	(693)	(803)	(841)	(1120)	(1330)	(677)
TiCl <sub>3</sub> (ТВ.)**	Титан треххлористый			588	661	(737)	
TiCl <sub>4</sub>	Титан четыреххлористый	ТВ.	-13,2	22,5	73,3	138,1	-23
TiF <sub>3</sub> (ТВ.)	Титан трехфтористый			(174)	(227)	284	(427)
TiJ <sub>4</sub>	Титан четырехиодистый	ТВ.	ТВ.	191,1	274,4	377,1	150
TiBr	Таллий бромистый	367 <sub>ТВ</sub>	433 <sub>ТВ</sub>	520	652	819	460
TiCl	Таллий хлористый	357 <sub>ТВ</sub>	422 <sub>ТВ</sub>	515	645	805	427
TiF	Таллий фтористый	(346)	(404)	(474)	(560)	(655)	327

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

\* Ниже 569° — кубическая модификация, от 539 до 653° — орторомбическая модификация.

\*\* В парах диссоциирует на SeCl<sub>2</sub> и Cl<sub>2</sub>.

\*\*\* Выше 194° диспропорционирует.

\* В парах TiCl<sub>3</sub> + Ti<sub>2</sub>Cl<sub>6</sub>.



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара					Т. плавл., °C
		0,1 мм	1 мм	10 мм	100 мм	760 мм	
TlI	Таллий иодистый . . . . .	369 <sub>ТВ</sub>	436 <sub>ТВ</sub>	533	662	824	440
UBr <sub>3</sub>	Уран трехбромистый . . . . .	840	977	1127	1332	(1586)	. . . . .
UBr <sub>4</sub>	Уран четырехбромистый . . . . .	428 <sub>ТВ</sub>	476 <sub>ТВ</sub>	538	643	761	519
UCl <sub>3</sub>	Уран треххлористый . . . . .	895	1023	1202	(1448)	(1778)	835
UCl <sub>4</sub>	Уран четыреххлористый . . . . .	457 <sub>ТВ</sub>	512 <sub>ТВ</sub>	577 <sub>ТВ</sub>	645	761	590
UCl <sub>5</sub>	Уран пятихлористый . . . . .	(220 <sub>ТВ</sub> )	(262 <sub>ТВ</sub> )	(308 <sub>ТВ</sub> )	(374)	(468)	(330)
UCl <sub>6</sub> (ТВ.)	Уран шестихлористый . . . . .	73	104	142	ж.	ж.	177 <sub>разл</sub>
UF <sub>3</sub>	Уран трехфтористый . . . . .	(1294 <sub>ТВ</sub> )	(1447)	(1657)	(1944)	(2307)	1427
UF <sub>4</sub>	Уран четырехфтористый . . . . .	872 <sub>ТВ</sub>	973	1089	1243	1418	960
UF <sub>5</sub>	Уран пятифтористый . . . . .	ТВ.	ТВ.	(463)	(565)	(696)	400 <sub>разл</sub>
UF <sub>6</sub> (ТВ.)	Уран шестифтористый . . . . .	-50,1	-30,2	-6,2	23,6	56,6	64,9*
UJ <sub>3</sub>	Уран трехиодистый . . . . .	(843)	(974)	(1148)	1402	1755	680
UJ <sub>4</sub>	Уран четырехиодистый . . . . .	428 <sub>ТВ</sub>	476 <sub>ТВ</sub>	540	642	762	506
VCl <sub>4</sub>	Ванадий четыреххлористый . . . . .	ТВ.	-9,6	30,4	84,8	151,9	-25,7
VOCl <sub>3</sub>	Ванадил хлористый . . . . .	-52,4	-23,7	13,5	63,8	125,3	-78,9
W(CO) <sub>6</sub> (ТВ.)	Вольфрама гексакарбонил . . . . .	(36,0)	62,8	94,8	133,4	174,9 <sub>разл</sub>	. . . . .
WCl <sub>5</sub>	Вольфрам пятихлористый . . . . .	. . . . .	(114 <sub>ТВ</sub> )	(160 <sub>ТВ</sub> )	(217 <sub>ТВ</sub> )	286	230
WCl <sub>6</sub> **	Вольфрам шестихлористый . . . . .	117,4 <sub>ТВ</sub>	153,7 <sub>ТВ</sub>	197,6 <sub>ТВ</sub>	255,7 <sub>ТВ</sub>	336,4	284
WF <sub>6</sub>	Вольфрам шестифтористый . . . . .	-89,4 <sub>ТВ</sub>	-71,7 <sub>ТВ</sub>	-49,2 <sub>ТВ</sub>	-21,1 <sub>ТВ</sub>	17,7	-0,5
WO <sub>3</sub> (ТВ.)	Вольфрама трехокись . . . . .	1206	1301	1408	ж.	ж.	1470
ZnBr <sub>2</sub>	Цинк бромистый . . . . .	340 <sub>ТВ</sub>	(385 <sub>ТВ</sub> )	(463)	(574)	702	392
ZnCl <sub>2</sub>	Цинк хлористый . . . . .	361	427	507	611	733	316
ZnF <sub>2</sub>	Цинк фтористый . . . . .	(777 <sub>ТВ</sub> )	922	1070	1266	1507	872
ZnJ <sub>2</sub>	Цинк иодистый . . . . .	323 <sub>ТВ</sub>	390 <sub>ТВ</sub>	(487)	(602)	730	446
ZnS (ТВ.)	Цинк сернистый . . . . .	1080	1223	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Zr(BH <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	Цирконий бороводородистый . . . . .	-22,9 <sub>ТВ</sub>	0,0 <sub>ТВ</sub>	27,5 <sub>ТВ</sub>	64,8	122,6	28,7
ZrBr <sub>4</sub> (ТВ.)	Цирконий бромистый . . . . .	172	208	250	301	357	450

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАВЛЕНИЙ

ZrCl <sub>4</sub> (ТВ.)	Цирконий хлористый . . . . .	157	189	230	279	331	437
ZrF <sub>4</sub> (ТВ.)	Цирконий фтористый . . . . .	586,3	651	725	813	903	(930)
ZrJ <sub>4</sub> (ТВ.)	Цирконий иодистый . . . . .	226	265	312	369	431	499 <sub>разл</sub>

## II. Давление пара выше 1 атм

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Критическая температура, °C	Критическое давление, атм
		1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	40 атм		
AsH <sub>3</sub>	Водород мышьяковистый . . . . .	-62,5	-40	-17	4	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
BCl <sub>3</sub>	Бор хлористый . . . . .	12,4	33,2	66,0	96,7	135,4	. . . . .	178,8	38,2
BF <sub>3</sub>	Бор фтористый . . . . .	-101,0	-87,8	-71,1	-56,2	-39,0	-18,9	. . . . .	-12,3
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан . . . . .	-92,6	-73,3	-57,8	-37,4	-11,9	. . . . .	. . . . .	16,5
CCl <sub>4</sub> ***	Углерод четыреххлористый . . . . .	76,5	102,0	141,7	178,0	222,0	276,0	. . . . .	283,2
(CN) <sub>2</sub>	Дициан . . . . .	-21,2	-4,4	21,4	44,6	72,6	106,5	. . . . .	126,6
CO	Углерода окись . . . . .	-191,6	-184,9	-174,4	-164,0	-151,6	. . . . .	. . . . .	140,3
CO <sub>2</sub> **	Углерода двуокись . . . . .	-78,5 <sub>ТВ</sub>	-69,8 <sub>ТВ</sub>	-57,0	-39,8	-19,1	5,9	22,9	31,0
COS	Углерода сероокись . . . . .	-50,3	-33	-4	20	49	85	103	105
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод . . . . .	46,2	69,1	104,8	136,3	175,5	222,8	256,0	279
ClO <sub>3</sub> F	Фторангидрид хлорной кислоты . . . . .	-46,8	-30,6	-5,0	18,2	45,9	79,4	. . . . .	95,2
GeCl <sub>4</sub>	Германий четыреххлористый . . . . .	85,8	120	147	202	242	. . . . .	. . . . .	276,9
HBr	Водород бромистый . . . . .	-66,8	-51,5	-29,1	-8,4	16,8	48,1	76,6	90,0
HCN	Водород цианистый . . . . .	25,6	44,5	75,7	104,5	142,1	169,9	. . . . .	183,5
HCl	Водород хлористый . . . . .	-85,1	-71,4	-50,5	-31,7	-8,8	17,8	36,2	51,4

\*Тройная точка.

\*\* Ниже 226,9° — α-модификация, от 226,9 до 284° — β-модификация.

\*\*\* Другие галогенпроизводные метана см. стр. 676.

\* См. также стр. 727.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Критическая температура, °C	Критическое давление, атм
		1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	40 атм		
HF	Водород фтористый	19,5	40,1	70,4	98,3	...	...	188	68,4
HJ	Водород иодистый	-35,4	-18,9	7,3	32,0	62,2	100,7	127,5	82,0
H <sub>2</sub> O *	Вода	100,0	120,1	152,4	180,5	213,1	251,1	276,5	218,3
D <sub>2</sub> O	Дейтерия окись	101,4	120,9	153,0	180,8	213,2	251,1	273,4	218,6
HDO	Дейтероводорода окись	100,7	120,5	152,7	180,7	213,1	251,1	...	...
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Водорода перекись	150,0	173,5	208,3	240,7	...	...	...	...
H <sub>2</sub> S	Водород сернистый	-60,2	-45,9	-22,3	-0,4	25,5	55,8	76,3	100,4
H <sub>2</sub> Se	Водород селенистый	-41,4	-25,2	0,0	23,4	50,8	84,0	108,7	137
NH <sub>3</sub>	Аммиак	-33,5	-18,7	4,7	25,7	50,1	78,9	98,3	132,4
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Гидразин	113,6	131	157	182	227	272	302	380
NO	Азота окись	-151,8	-145,1	-135,8	-127,1	-117,0	-104,8	-96,4	-92,9
N <sub>2</sub> O	Азота закись	-88,5	-74,7	-54,5	-36,4	-14,9	10,8	28,3	36,5
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> **	Азота двуокись	20,7	37,3	59,8	79,4	100,3	121,4	132,2	158
PF <sub>3</sub>	Фосфор трехфтористый	-101,1	-82	-62	-46	-28	-10	...	-10
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый	-87,8	-69	-43	-19	7	33	50	51,3
SF <sub>6</sub>	Сера шестифтористая	-64,0	(-53,2)	(-29,4)	-7,7	18,1	...	...	45,6
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись	-10,1	6,3	32,1	55,5	83,8	118,0	141,7	157,5
SO <sub>3</sub>	Серы трюхокись	44,9	57,9	77,9	94,7	113,2	133,6	146,6	218,2
SiH <sub>4</sub>	Силан	-111,2	-97	-75	-57	-34	-11	...	-3,5
SnCl <sub>4</sub>	Олово четыреххлористое	113,7	141,3	184,3	223,0	270,0	...	...	318,7
UF <sub>6</sub>	Уран шестифтористый	56,6 <sub>ТВ</sub>	74,4	107,9	139,6	177,5	222,6	...	230,2

\* См. также стр. 724—725.

\*\* В парах NO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>.

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

## ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

(см. также стр. 694—723)

Соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода. Остальные элементы в суммарных формулах размещены в следующем порядке: O, N, S, F, Cl, Br, J и далее

по алфавиту символов. Суммарные формулы с одинаковым числом атомов углерода и водорода расположены в порядке возрастания числа атомов каждого элемента с соблюдением указанной выше последовательности элементов.

Принятые обозначения и литературу см. стр. 583.

## I. Давление пара ниже 1 атм

Для ряда веществ в графе «40 мм» в скобках указано давление «30 мм»; это означает, что приведенная здесь температура соответствует давлению насыщенного пара 30 мм рт. ст.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>1</sub>								
COCl <sub>2</sub>	Фосген	-99,5	-72,9	...	...	-36,7	...	7,9
CO <sub>2</sub> NCl <sub>3</sub>	Трихлорнитрометан (хлорпикрин)	-25,5	7,8	33,8	53,8	91,8	111,9	-64
CO <sub>2</sub> N <sub>4</sub>	Тетранитрометан	...	22,7	48,4	68,9	105,9	125,7	13
CFCl <sub>3</sub>	Фтортрихлорметан (фреон 11)	-84,3	-59,0	-39,0	-23,0	6,8	23,7	-111
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтордихлорметан (фреон 12)	-118,5	-97,8	-81,6	-68,6	-43,9	-29,8	-160
CF <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дифтордибромметан	-88,7	-61,8	-41,0	-24,5	5,8	22,8	...
CF <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорметан (фреон 13)	-149,5	-134,1	-121,9	-111,7	-92,7	-81,2	-181
CF <sub>3</sub> Br	Трифторбромметан	-143,7	-122,6	-106,4	-93,7	-70,6	-57,9	-174,5
CF <sub>4</sub>	Четырехфтористый углерод	-184,6 <sub>ТВ</sub>	-169,3	-158,8	-150,7	-135,5	-127,7	...
CCl <sub>3</sub> Br	Трихлорбромметан	-31,5 <sub>ТВ</sub>	0,6	20 (30 мм)	45,9	...	104,7	-5,7
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод	-50,8 <sub>ТВ</sub>	-20,6	-2,3 (30 мм)	21,8	...	76,5	-23,0
CBr <sub>4</sub>	Четырехбромистый углерод	29,1 <sub>ТВ</sub>	67,9 <sub>ТВ</sub>	96,3	119,7	163,5	189,5	90,1
CHFCl <sub>2</sub>	Фтордихлорметан (фреон 21)	-91,3	-67,5	-48,8	-33,9	-6,2	8,9	-135
CHF <sub>2</sub> Cl	Дифторхлорметан (фреон 22)	-122,8	-103,7	-88,6	-76,4	-53,6	-40,8	-160
CHF <sub>3</sub>	Трифторметан (фреон 23)	-156,9	-138,7	...	-113,7	...	-82,4	...
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ	-58,9	-30,4	-13,1 (30 мм)	9,8	42,7	61,7	-63,6
CNBr <sub>3</sub>	Бромформ	...	34,0	63,6	85,9	127,9	150,5	8,5
CH <sub>2</sub> O	Муравьиный альдегид (формальдегид)	...	-91,0	-70,6	-57,3	-33,0	-19,5	-92

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиная кислота	-20,0 <sub>ТВ</sub>	2,1 <sub>ТВ</sub>	24,0	43,8	80,3	100,6	8,2
CH <sub>2</sub> ClBr	Хлорбромметан	-46,7	-20,7	0,1	17,0	49,4	68,1	-87,9
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан	-70,5	-44,1	-28,2 (30 мм)	-7,3	24,1	39,8	-95,1
CH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дибромметан	-35,1	-2,4	23,3	42,3	79,0	98,6	-52,8
CH <sub>3</sub> ON	Амид муравьиной кислоты (формамид)	70,5	109,5	137,5	157,5	193,5	210,5 <sub>разл</sub>	...
CH <sub>3</sub> OB	Боринкарбонил	-139,2	-121,1	-106,6	-95,3	-74,8	-64,0	...
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Нитрометан	-29,0	2,8	27,5	46,6	82,0	101,2	-29
CH <sub>3</sub> F	Фтористый метил	-149,6	-132,5	-122,2 (30 мм)	-108,7	-89,5	-78,3	...
CH <sub>3</sub> F <sub>2</sub> As	Метилдифторарсин	-42,3	-12,3	...	27,9	...	76,1	...
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	...	-93,0	-80,0 (30 мм)	-62,9	-38,0	-24,2	-97,7
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> As	Метилдихлорарсин	-11,1	24,3	...	73,0	...	134,5	...
CH <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> Si	Метилтрихлорсилан	...	-27,3	-4,6	13,5	47,3	66,4	-90
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	-96,6 <sub>ТВ</sub>	-72,8	-54,2	-39,4	-11,9	3,6	-94,1
CH <sub>3</sub> J	Иодистый метил	...	-45,8	-24,2	-7,0	25,3	42,4	-64,4
CH <sub>4</sub>	Метан	-206 <sub>ТВ</sub>	-195,4 <sub>ТВ</sub>	187,7 <sub>ТВ</sub>	-181,5	-168,8	-161,6	-182,5*
CH <sub>3</sub> O	Метилловый спирт (метанол)	-44,0	-16,2	5,0	21,2	49,9	64,7	-97,8
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	Гидроперекись метила	...	-5,0	...	35,9	...	85,4	...
CH <sub>3</sub> S	Метилмеркаптан (метантиол)	-90,7	-67,5	-49,2	-34,8	-7,9	6,8	-123,0
CH <sub>3</sub> FCISi	Метилфторхлорсилан	-102,7	-76,9	...	-41,9	...	...	...
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Метилдихлорсилан	-75,0	-47,8	-26,2	-9,0	23,7	41,9	...
CH <sub>3</sub> ON	O-Метилдигидроксиламин	-59,8	-32,6	...	3,4	...	48,1	...
CH <sub>3</sub> ON	N-Метилгидроксиламин	0,9	31,3	...	...	...	15,0	...
CH <sub>3</sub> N	Метиламин	-95,8 <sub>ТВ</sub>	-73,8	-56,9	-43,7	-19,7	-6,3	-93,5
CH <sub>3</sub> ClSi	Метилхлорсилан	-95,0	-71,0	-51,7	-36,4	-7,8	8,7	...
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	Карбаминовокислый аммоний	-26,1 <sub>ТВ</sub>	-2,9 <sub>ТВ</sub>	14,0 <sub>ТВ</sub>	26,7 <sub>ТВ</sub>	48,0 <sub>ТВ</sub>	58,3 <sub>ТВ</sub>	...
CH <sub>3</sub> Si	Метилсилан	-138,5	-120,0	-104,8	-93,0	-70,3	-56,9	...
CH <sub>3</sub> NSi <sub>2</sub>	Метилдисилазан	-76,3	-50,1	-29,6	-13,1	17,2	34,0	...
C <sub>2</sub>								
C <sub>2</sub> OCl <sub>3</sub> Br	Бромангидрид трихлоруксусной кислоты	-7,4	29,3	57,2	79,5	120,2	143,0	...

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

C <sub>2</sub> OCl <sub>4</sub>	Хлорангидрид трихлоруксусной кислоты	-21,2	12,0	37,9	58,5	96,7	118,2	-56,9
C <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	Дициан	-95,5 <sub>ТВ</sub>	-76,6 <sub>ТВ</sub>	-62,5 <sub>ТВ</sub>	-51,5 <sub>ТВ</sub>	-33,0	-21,2	-34
C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	симм-Дифтордихлорэтилен	-82,0	-57,3	-38,2	-23,0	5,0	20,9	-112
C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Дифтор-1, 1, 2, 2-тетрахлорэтан	-37,5 <sub>ТВ</sub>	-5,0 <sub>ТВ</sub>	19,8 <sub>ТВ</sub>	38,6	73,1	92,0	26,5
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорэтилен	-116,0	-95,9	-79,7	-66,7	-41,7	-27,9	-157,5
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	Трифтор-1, 1, 2-трихлорэтан (фреон 113)	-68,0 <sub>ТВ</sub>	-40,3 <sub>ТВ</sub>	-18,5	-1,7	30,2	47,6	-35
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Тетрафторэтилен	...	-132,4	...	-107,3	...	-76,5	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Тетрафтор-1, 2-дихлорэтан	-96,1 <sub>ТВ</sub>	-72,1	-53,7	-39,1	-12,0	3,5	-94
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Гексафторэтан	-146,4 <sub>ТВ</sub>	-132,8 <sub>ТВ</sub>	...	-111,1 <sub>ТВ</sub>	...	-78,3	-100,6
C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Тетрахлорэтилен	-20,1 <sub>ТВ</sub>	14,0	34,4 (30 мм)	61,0	100,0	121,0	-19,0
C <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> **	Гексахлорэтан	33,4 <sub>ТВ</sub>	72,9 <sub>ТВ</sub>	...	116,8 <sub>ТВ</sub>	...	183,9 <sub>ТВ</sub>	187
C <sub>2</sub> HOCl <sub>3</sub>	Хлораль (трихлорацетальдегид)	-37,8	-5,0	20,2	40,2	77,5	97,7	-57
C <sub>2</sub> HOBr <sub>3</sub>	Бромаль (трибромацетальдегид)	18,5	58,0	87,8	110,2	151,6	174,0 <sub>разл</sub>	...
C <sub>2</sub> HO <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	Трихлоруксусная кислота	53,6 <sub>ТВ</sub>	88,7	115,7	137,8	176,0	198,6	59,2
C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	Трихлорэтилен	-42,9	-11,9	6,9 (30 мм)	31,5	67	87,1	-73
C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	Пентахлорэтан	1,0	39,8	69,9	93,9	137,2	161,5	-22
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	-144,7 <sub>ТВ</sub>	-128,6 <sub>ТВ</sub>	-126,8 <sub>ТВ</sub> (30 мм)	-107,8 <sub>ТВ</sub>	-92,0 <sub>ТВ</sub>	-83,6 <sub>ТВ</sub>	-81
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> OCl <sub>2</sub>	Хлорацетилхлорид	-20,5	10,0	33,6	52,3	86,7	106,0	-21,8
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлоруксусная кислота	44,0	82,6	111,8	134,0	173,7	194,4	9,7
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 1-Дихлорэтилен	-77,2	-51,2	-31,1	-15,0	14,8	31,7	-122,5
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	цис-1, 2-Дихлорэтилен	-58,4	-31,4	-7,9	9,4	41,0	60,8	-80,5
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	транс-1, 2-Дихлорэтилен	-65,4 <sub>ТВ</sub>	-38,0	-17,0	-1,9	30,8	47,9	-50,0
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	1, 1-Дихлор-1, 2-дибромэтан	20,6	58,8	81,5 (30 мм)	111,3	...	178,3	-66,9
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> As	цис-β-Хлорвинилдихлорарсин	...	57,3	...	109,3	...	169,8	...
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> As	транс-β-Хлорвинилдихлорарсин (люисит)	32,0	72,1	...	125,1	...	196,6	...
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан	-16,3	19,3	46,7	68,0	108,2	130,5	-68,7
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан (симм-тетрахлорэтан)	-3,8	33,0	60,8	83,2	124,0	145,9	-36
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>4</sub>	1, 1, 1, 2-Тетрабромэтан	58,0	95,7	123,2	144,0	181,0	200,0 <sub>разл</sub>	0
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>4</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрабромэтан	65,0	110,0	144,0	170,0	217,5	243,5	0,1
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> OCl	Хлорангидрид уксусной кислоты (хлористый ацетил)	-95,8	-67,6	...	-28,8	...	51,5	...
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> F	Фторуксусная кислота	...	64,9	...	113,5	...	168,3	...

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

\* Тройная точка.

\*\* Ниже 72° — кубическая, от 72 до 187° — триклинная модификация.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_2H_3O_2Cl$	Хлоруксусная кислота	43,0 <sub>ТВ</sub>	83,1	109,7	130,5	168,3	189,1	61,6
$C_2H_3O_2Cl$	Хлоралгидрат	-9,8 <sub>ТВ</sub>	19,5 <sub>ТВ</sub>	39,7 <sub>ТВ</sub>	55,0	82,1	96,2 <sub>разл</sub>	51,7
$C_2H_3O_2Br$	Бромуксусная кислота	54,7	94,1	124,0	146,3	186,7	208,0	49,5
$C_2H_3N$	Нитрил уксусной кислоты (ацетонитрил)	-47,0 <sub>ТВ</sub>	-16,3	7	25,8	61	80,0	-41
$C_2H_3NS$	Метилтиоцианат	-14,0	21,6	49,0	70,4	110,8	132,9	-51
$C_2H_3NS$	Метилизотиоцианат	-34,7 <sub>ТВ</sub>	5,4 <sub>ТВ</sub>	38,2	59,3	97,8	119,0	35,5
$C_2H_3F$	Фтористый винил	-149,3	-132,2	-118,0	-106,2	-84,0	-72,2	-160,5
$C_2H_3F_3$	1, 1, 1-Трифторэтан		-110,1		-82,5		-47,5	
$C_2H_3Cl$	Хлористый винил	-109,4	-87,5	-74,0 (30 мм)	-55,8	-28,0	-13,4	-153,8
$C_2H_3Cl_2$	1, 1, 1-Трихлорэтан	-50,8 <sub>ТВ</sub>	-21,2	-3,3 (30 мм)	20,3	54,6	74,1	-30,4
$C_2H_3Cl_3$	1, 1, 2-Трихлорэтан	-20,5	11,0	30,4 (30 мм)	55,8	93,0	113,8	-36,6
$C_2H_3Cl_2Si$	Винилтрихлорсилан		-10,7	14,5	34,2	70,5	90,6	
$C_2H_3Cl_2Si$	$\alpha, \beta$ -Дихлорэтилтрихлорсилан		61,1	91,6	115,2	157,6	180,6	
$C_2H_3Br_3$	1, 1, 2-Трибромэтан	28,0	67,2	90,2 (30 мм)	120,4		188,9	-29,2
$C_2H_4$	Этилен	-168,4	-153,3	-141,3	-131,8	-113,9	-103,7	-169,2*
$C_2H_4O$	Уксусный альдегид (ацетальдегид)	-81,5	-56,8	-37,8	-22,6	4,9	20,2	-123,5
$C_2H_4O$	Окись этилена	-90,6	-66,0	-47,1	-32,2	-4,8	10,4	-112,5
$C_2H_4O_2$	Уксусная кислота	-17,2 <sub>ТВ</sub>	17,1	42,4	62,2	98,1	117,9	16,3
$C_2H_4O_2$	Монодейтероуксусная кислота		76,0		61,2		116,5	
$C_2H_4O_2$	Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат)	-74,2	-48,6	-28,7	-12,9	16,0	32,0	-99,8
$C_2H_4O_2S$	Тиогликолевая (меркаптоуксусная) кислота	60,0	101,5	131,8	154,0 <sub>разл</sub>			-16,5
$C_2H_4O_3$	Надуксусная кислота	-13,9	18,9		61,2		110	
$C_2H_4S$	Этиленсульфид (тиоциклопропан)	-62,1	-34,2	-17,4 (30 мм)	4,8		54,9	-109
$C_2H_4F_2$	Фтористый этилиден (1, 1-дифторэтан)	-112,5	-91,7	-75,8	-63,2	-39,5	-26,5	-117
$C_2H_4ClBr$	1-Хлор-1-бромэтан	-36,0 <sub>ТВ</sub>	-9,4 <sub>ТВ</sub>	10,4 <sub>ТВ</sub>	28,0	63,4	82,7	16,6
$C_2H_4ClBr$	1-Хлор-2-бромэтан	-28,8 <sub>ТВ</sub>	4,1	29,7	49,5	86,0	106,7	-16,6
$C_2H_4Cl_2$	Хлористый этилиден (1, 1-дихлорэтан)	-60,7	-32,3	-10,2	7,2	39,8	57,4	-96,7
$C_2H_4Cl_2$	Хлористый этилен (1, 2-дихлорэтан)	-43,1 <sub>ТВ</sub>	-12,5	5,8 (30 мм)	29,8	65	83,5	-35,7

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_2H_4Br_2$	Бромистый этилен (1, 2-дибромэтан)	-12,7 <sub>ТВ</sub>	22,2	43,0 (30 мм)	70,2	110,0	131,4	9,9
$C_2H_5ON$	Амид уксусной кислоты (ацетамид)	65,0 <sub>ТВ</sub>	105,0	135,8	158,0	200,0	222,0	81
$C_2H_5ON$	Ацетальдоксим	-5,8 <sub>ТВ</sub>	25,8 <sub>ТВ</sub>	48,6	66,2	98,0	115,0	47
$C_2H_5OCl$	Этиленхлоргидрин ( $\beta$ -хлорэтиловый спирт)	-4,0	30,3	56,0	75,0	110,0	128,8	-69
$C_2H_5OC_2H_5$	Этокситрихлорсилан	-32,4	0,0	25,3	45,2	82,2	102,4	
$C_2H_5O_2N$	Нитроэтан	-21,0	12,5	38,0	57,8	94,0	114,0	-90
$C_2H_5O_2N$	Этилнитрит	-108,8	-62,0		-16,1		17,4	
$C_2H_5O_3N$	Этилнитрат	-38,7	-7,8		34,7		86,7	
$C_2H_5F$	Фтористый этил	-117,0	-97,7	-81,8	-69,3	-45,5	-32,0	
$C_2H_5F_3As$	Этилдифторарсин		-1,3		53,4		93,9	
$C_2H_5F_3Si$	Этилтрифторсилан	-95,4	-73,7	-56,8	-43,6	-19,1	-5,4	
$C_2H_5Cl$	Хлористый этил	-90,9	-66,4	-47,0	-32,0	-3,9	12,3	-139
$C_2H_5Cl_2Si$	Этилтрихлорсилан		-1,6	22,3	41,5	77,9	98,8	-40
$C_2H_5Br$	Бромистый этил	-74,1	-47,5	-26,7	-10,0	21,0	38,4	-119,3
$C_2H_5I$	Иодистый этил	-54,4	-24,3	-0,9	18,0	52,3	72,4	-105
$C_2H_6$	Этан	-159	-142,9	-129,8	-119,3	-99,7	-88,6	-182,8*
$C_2H_6O$	Этиловый спирт (этанол)	-31,3	-2,3	19,0	34,9	63,5	78,4	-112
$C_2H_6O$	Диметиловый эфир	-115,7	-93,3	-76,2	-62,7	-37,8	-23,7	-138,5
$C_2H_6O_2$	Этиленгликоль (1, 2-этандиол)	53,0	92,1	120,0	141,8	178,5	197,3	-15,6
$C_2H_6O_2$	Этилгидроперекись	-21,0	11,2		52,8		101,1	
$C_2H_6S$	Диметилсульфид	-75,6	-49,2	-28,4	-12,0	18,7	36,0	-83,2
$C_2H_6S$	Этилмеркапан (этантиол)	-76,7	-50,2	-29,8	-13,0	17,7	35,0	-147,9
$C_2H_6S_2$	Диметилдисульфид		6,0		51,5		109,7	-84,7*
$C_2H_6FC_2H_5$	Диметилфторхлорсилан		-47,2		-10,3		36,2	
$C_2H_6Cl_2Si$	Диметилдихлорсилан	-53,5	-23,8	-0,8	17,4	51,4	70,3	
$C_2H_6Cl_2Si$	Этилдихлорсилан		-24,4	0,8	20,4	56,0	75,5	
$C_2H_6Be$	Диметилбериллий	107,6	140,6		178,4			
$C_2H_6Cd$	Диметилкадмий		5,8		49,6		105,6	
$C_2H_6Zn$	Диметилцинк		-43,9		-4,3		43,8	
$C_2H_7ON$	Этаноламин	37,6	70,8	96,1	115,6	151,0	170,4	10,3
$C_2H_7N$	Этиламин	-82,3 <sub>ТВ</sub>	-58,3	-39,8	-25,1	2,0	16,6	-80,6
$C_2H_7N$	Диметиламин	-87,7	-64,6	-46,7	-32,6	-7,1	7,4	-96
$C_2H_7As$	Диметиларсин	-81,6	-52,3		-12,4		37,1	
$C_2H_7P$	Диметилфосфин		-63,7		-25,9		20,9	

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_2H_6N_2$	Этилендиамин	-11,0 <sub>ТВ</sub>	21,5	45,8	62,5	99,0	117,2	8,5
$C_2H_6Si$	Диметилсилан	-115,0	-93,1	-75,7	-61,4	-35,0	-20,1	
$C_2H_{10}B_2$	Диметилдиборан	-106,5	-82	-62,4	-47,0	-18,8	-2,6	-150,2
$C_2H_{11}NSi_2$	Этилдисилазан	-62,0	-32,2	-8,3	10,4	45,9	65,9	-127
$C_3$								
$C_3Cl_6$	Гексахлорпропилен	43,5	84,5	109,0 (30 мм)	141,1	.. . .	214,1	-57,1
$C_3H_3N$	Нитрил акриловой кислоты (акрилонитрил)	-51,0	-20,3	3,8	22,8	58,3	78,5	-82
$C_3H_4$	Аллен (пропадиен)	-122,2	-100,8	-84,3	-71,3	-47,5	-34,3	-135,3*
$C_3H_4$	Аллилен (метилацетилен, пропин)	-110,6 <sub>ТВ</sub>	-90,9	-74,3	-61,1	-36,7	-23,0	-102,7
$C_3H_4O$	Акролеин	-64,5	-36,7	-15,0	2,5	34,5	52,5	-87,7
$C_3H_4O_2$	Акриловая кислота	3,5 <sub>ТВ</sub>	39,0	66,2	86,1	122,0	141,0	14
$C_3H_4O_2Cl_2$	Метиловый эфир дихлоруксусной кислоты (метилдихлорацетат)	3,2	38,1	64,7	85,4	122,6	143,0	.. . .
$C_3H_4O_3$	Пировиноградная кислота	21,4	57,9	85,3	106,5	144,7	165,0 <sub>разл</sub>	13,6
$C_3H_4Br_2$	2, 3-Дибромпропен-1	-6,0	30,0	57,8	79,5	119,5	141,2	.. . .
$C_3H_5ON$	Нитрил-β-оксипропионовой кислоты (β-оксипропионитрил)	58,7	102,0	134,1	157,7	200,0	221,0	.. . .
$C_3H_5OCl$	Этихлоргидрин	-16,5	16,6	42,0	62,0	98,0	117,9	-25,6
$C_3H_5O_2Cl$	Метиловый эфир хлоруксусной кислоты (метилхлорацетат)	-2,9	30,0	54,5	73,5	109,5	130,3	-31,9
$C_3H_5O_3N_3$	Нитроглицерин	127	188	235	разл.	.. . .	.. . .	11
$C_3H_5N$	Нитрил пропионовой кислоты (пропионитрил)	-35,2	-3,2	21,5	40,6	77	97,3	-91,9
$C_3H_5NS$	Этиловый эфир изотиоциановой кислоты	-13,2 <sub>ТВ</sub>	22,8	50,8	71,9	110,1	131,0	-5,9
$C_3H_5Cl$	цис-1-Хлорпропен-1	.. . .	-52,1	-36,2 (30 мм)	-15,1	.. . .	32,8	-134,8
$C_3H_5Cl$	транс-1-Хлорпропен-1	.. . .	-48,7	-32,6 (30 мм)	-11,2	.. . .	37,4	-99,0
$C_3H_5Cl$	Хлористый аллил	-70,0	-42,9	-21,2	-4,5	27,5	44,6	-136,4
$C_3H_5Cl_3$	1, 1, 1-Трихлорпропан	-28,8	4,2	29,9	50,0	87,5	108,2	-77,7
$C_3H_5Cl_3$	1, 2, 3-Трихлорпропан	9,0	46,0	74,0	96,1	137,0	158,0	-14,7
$C_3H_5Cl_3Si$	Аллилтрихлорсилан	-20,7	13,2	39,2	59,3	97,1	118,0	.. . .

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_3H_5Br_3$	1, 2, 3-Трибромпропан	50,0	91,8	116,7 (30 мм)	149,2	.. . .	222,2	16,2
$C_3H_6$	Пропилен (пропен)	-132,1	-112,2	-96,6	-84,2	-60,9	-47,7	-185,2*
$C_3H_6$	Циклопропан	.. . .	-101,1	-84,5	-71,3	-45,7	-32,8	-127,4
$C_3H_6O$	Аллиловый спирт	-20,0	10,5	33,4	50,0	80,2	96,6	-129
$C_3H_6O$	Ацетон	-59,4	-31,1	-9,4	7,7	39,5	56,5	-94,6
$C_3H_6O$	-Окись пропилена	-73,5	-47,8	-27,8	-11,9	17,6	34,8	-112,1
$C_3H_6ONBr$	2-Бром-2-нитропропан	-33,5	-4,3	17,9	35,2	66,2	83,0	.. . .
$C_3H_6OSi_2$	1, 3-Дихлорпропанол-2	28,0	64,7	93,0	114,8	153,5	174,3	.. . .
$C_3H_6OBr_2$	2,3-Дибромпропанол-1	57,0	98,2	129,8	153,0	196,0	219,0	.. . .
$C_3H_6O_2$	Пропионовая кислота	4,6	39,7	65,8	85,1	122,0	141,1	-22
$C_3H_6O_2$	Этиловый эфир муравьиной кислоты (этилформиат)	-60,5	-33,0	-11,5	5,4	37,1	54,3	-79
$C_3H_6O_2$	Метиловый эфир уксусной кислоты (метилацетат)	-57,2	-29,3	-7,9	9,4	40,0	57,8	-98,7
$C_3H_6O_3$	Метиловый эфир гликолевой кислоты (метилгликолят)	9,6	45,3	72,3	93,7	131,7	151,5	.. . .
$C_3H_6O_3$	Метоксиуксусная кислота	52,5	92,0	122,0	144,5	184,2	204,0	.. . .
$C_3H_6O_3$	Надпропионовая кислота	-11,6	22,7	.. . .	67,4	.. . .	119,7	.. . .
$C_3H_6S$	α-Пропиленсульфид	-47,9	-18,6	-1,0 (30 мм)	22,2	.. . .	74,4	-91
$C_3H_6S$	Триметиленсульфид (тиоциклобутан)	-36,2	-14,9	14,0 (30 мм)	38,9	.. . .	95,0	-73,3
$C_3H_6SiBr$	1-Хлор-3-бромпропан	-3,0	32,4	53,6 (30 мм)	81,2	.. . .	143,4	-58,9
$C_3H_6Cl_2$	1,2-Дихлорпропан	-35,0	-3,7	15,2 (30 мм)	40,0	76,0	96,4	-100,4
$C_3H_6Br_2$	1, 2-Дибромпропан	-6,8	28,9	50,2 (30 мм)	78,2	118,5	142,0	-55,5
$C_3H_6Br_2$	1, 3-Дибромпропан	10,4	48,6	71,3 (30 мм)	100,8	144,1	166,7	-34,2
$C_3H_7ON$	Амид пропионовой кислоты (пропионамид)	65,0 <sub>ТВ</sub>	105,0	134,8	156,0	194,0	213,0	79
$C_3H_7O_2N$	1-Нитропропан	-9,6	25,3	51,8	72,3	110,6	131,6	-108
$C_3H_7O_2N$	2-Нитропропан	-18,8	15,8	41,8	62,0	99,8	120,3	-93
$C_3H_7O_2N$	Этиловый эфир карбаминной кислоты	.. . .	77,8	105,6	126,2	164,0	184,0	49
$C_3H_7Cl$	Хлористый пропил	-68,3	-41,0	-19,5	-2,5	29,4	46,4	-122,8
$C_3H_7Cl$	Хлористый изопропил	-74,7	-48,7	-32,9 (30 мм)	-12,2	.. . .	34,8	-117,2
$C_3H_7Cl_3Si$	Пропилтрихлорсилан	.. . .	16,1	.. . .	63,0	.. . .	122,7	.. . .
$C_3H_7Cl_3Si$	Изопропилтрихлорсилан	-24,3	9,9	36,5	57,8	96,8	118,5	.. . .
$C_3H_7Br$	Бромистый пропил	-53,0	-23,3	-0,3	18,0	52,0	71,0	-109,9
$C_3H_7Br$	Бромистый изопропил	-61,8	-32,8	-10,1	8,0	41,5	60,0	-89,0
$C_3H_7J$	Иодистый пропил	-36,0	-2,4	23,6	43,8	81,8	102,5	-98,8

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> J	Иодистый изопропил	-43,3	-11,7	13,2	32,8	69,5	89,5	-90
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан	-129	-108,5	-92,5	-79,6	-55,6	-42,1	-187,7*
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Пропиловый спирт	-15,0	14,7	36,4	52,8	82,0	97,8	-127
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Изопропиловый спирт	-26,1	2,4	23,8	39,5	67,8	82,5	-89
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтиловый эфир	-91,0	-67,8	-49,4	-34,8	-7,8	7,5	.....
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OC <sub>2</sub> Si	Метилэтоксидхлорсилан	-33,8	-1,3	24,4	44,1	80,3	100,6	.....
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	α-Пропиленгликоль	45,5	83,2	111,2	132,0	168,1	188,2	.....
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Монометилловый эфир этиленгликоля	-13,5	22,0	47,8	69,8	104,3	124,5	.....
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Триметиленгликоль	59,4	100,6	131,0	153,4	193,8	214,2	.....
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Глицерин	125,5	167,2	198,0	220,1	263,0	290,0	17,9
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Пропилмеркаптан (пропантиол-1)	-53,9	-25,1	-3,2	15,4	49,3	67,7	-113,1
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Изопропилмеркаптан (пропантиол-2)	-64,2	-36,7	.....	2,1	.....	52,5	-130,7
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Метилэтилсульфид	-54,4	-25,7	.....	14,7	.....	66,5	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> OB	Метилловый эфир диметилборной кислоты (диметилметоксиборат)	-85,4	-58,3	.....	-22,1	.....	21,0	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> O <sub>4</sub> P	Триметилфосфат	26,0	69,7	100,0	123,8	.....	191,0	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Пропиламин	-64,4	-37,2	-16,0	0,5	31,5	48,5	-83
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Триметиламин	-97,1	-73,8	-55,2	-40,3	-12,5	2,9	-117,1
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> FSi	Триметилфторсилан	.....	-64,5	.....	-28,1	.....	16,4	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> ClSi	Триметилхлорсилан	-62	-34,9	-12,3	5,6	38,9	57,6	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> Al	Триметилалюминий	.....	21,9	.....	68,9	.....	124,7	0
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> As	Триметиларсин	-70,5	-40,3	.....	0,4	.....	50,4	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> B	Триметилбор	-118,0	-92,4	-74,7	-60,8	-34,7	-20,1	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> Bi	Триметилвисмут	.....	-0,6	.....	47,5	.....	106,7	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> Ga	Триметилгаллий	-62,3 <sub>ТВ</sub>	-31,7 <sub>ТВ</sub>	-9,0	8,0	39,0	55,6	-19
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> P	Триметилфосфин	-77,7	-48,6	.....	-9,5	.....	38,4	.....
C <sub>3</sub> H <sub>10</sub> OSi	Триметилсиланол	.....	3,9	.....	41,7	.....	84,7	.....
C <sub>3</sub> H <sub>12</sub> B <sub>2</sub>	Триметилдиборан	-74,0	-44,8	-22,0	-4,4	27,8	45,5	-122,9
C <sub>4</sub>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C <sub>4</sub> O <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub>	Ангидрид трихлоруксусной кислоты	56,2	99,6	131,2	155,2	199,8	223,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>2</sub>	Диацилен (бутадиин)	-83,3 <sub>ТВ</sub>	-61,2 <sub>ТВ</sub>	-45,9 <sub>ТВ</sub>	-34,9	-6,1	10,3	-36,4

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлорангидрид фумаровой кислоты	15,0	51,8	79,5	101,0	140,0	160,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Маленовый ангидрид	44,0 <sub>ТВ</sub>	79,8	111,8	135,8	179,5	202,0	58
C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> NS	2-Нитротифен	48,2	92,0	125,8	151,5	199,6	224,5	46
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub>	Винилацетилен	-86,1	-66,1	-49,7	-36,3	-10,1	5,4	.....
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O	Фуран	-75,6	-50,2	-35,1 (30 мм)	-14,1	.....	31,4	-85,7
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлорангидрид янтарной кислоты (хлористый сукцинил)	39,0	78,0	107,5	130,0	170,0	192,5	17
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	Янтарный ангидрид	92,0 <sub>Т</sub>	128,2	163,0	189,0	237,0	261,0	119,6
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Ангидрид хлоруксусной кислоты	67,2	108,0	138,2	159,8	197,0	217,0	46
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	Гликолид (2, 5-диоксо-1, 4-диоксан)	.....	116,6	148,6	173,2	217,0	240,0	87
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> S	Тиофен	-42 <sub>ТВ</sub>	-12,3	12,5	29,9	64,7	84,2	-38,2
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> Se	Селенофен	-39,0	-4,0	24,1	47,0	89,8	114,3	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Сукцинимид (имид янтарной кислоты)	115,0 <sub>ТВ</sub>	157,0	192,0	217,4	263,5	287,5	125,5
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Cl	α-Хлоркротоновая кислота	70,0	108,0	135,6	155,9	193,2	212,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	Этиловый эфир трихлоруксусной кислоты (этилтрихлорацетат)	20,7	57,7	85,5	107,4	146,0	167,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	цис-Кротононитрил	-29,0	4,0	30,0	50,1	88,0	108,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	транс-Кротононитрил	-19,5	15,0	41,8	62,8	101,5	122,8	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	Метакрилонитрил	-44,5	-12,5	12,8	32,8	70,3	90,3	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	Цианистый аллил	-19,6	14,1	40,0	60,2	98,0	119,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> NS	Аллиловый эфир изотиоциановой кислоты (аллилизотиоцианат)	-2,0	38,3	67,4	89,5	129,8	150,7	-100
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутадиен-1, 2 (метилаллен)	-94,5	-69,1	-49	-33,8	-5,2	10,9	-136,2
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутадиен-1, 3 (дивинил)	-103,2	-79,9	-61,6	-47,0	-19,8	-4,4	-108,9
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-1 (этилацетилен)	-75,1	-59,3	-45,4	-33,4	-7,9	8,5	-125,7
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-2 (диметилацетилен)	-80,0 <sub>ТВ</sub>	-54,5 <sub>ТВ</sub>	-39,0 <sub>ТВ</sub> (30 мм)	-18,7	10,7	27,2	-32,3
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Циклобутен	-99,1	-75,4	-56,4	-41,1	-13,2	2,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Кротоновая кислота	.....	80,0	107,8	128,0	165,5	189,0	72
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Изокротоновая кислота	33,5	69,0	96,0	116,3	152,2	171,9 <sub>разл</sub>	15,5
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Метакриловая кислота	25,5	60,0	86,4	106,6	142,5	161,0	15
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Виниловый эфир уксусной кислоты (винилацетат)	-48,0	-18,0	5,3	23,3	55,5	72,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир акриловой кислоты (метилакрилат)	-43,7	-13,5	9,2	28,0	61,8	80,2 <sub>полим</sub>	.....
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	α-Хлорэтиловый эфир хлоруксусной кислоты	46,0	86,0	.....	140,0	.....	205,0	.....

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАВЛЕНИЯХ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Этиловый эфир дихлоруксусной кислоты (этилдихлорацетат)	9,6	46,3	60,6	96,1	117,9	156,5	—74,1
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Уксусный ангидрид	2,4	31,2	60,6	80,7	117,9	138,6	—74,1
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	Диметилвый эфир щавелевой кислоты (диметилоксалат)	20,0	56,0	83,6	104,8	143,3	163,3	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> OBr	Бромангидрид изомасляной кислоты	13,5	50,6	79,4	101,6	141,7	163,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> OBr	1-Бромбутанон-2	6,2	41,8	68,2	89,2	126,3	147,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	Диацетамид	70,0 <sup>ТВ</sup>	108,0	138,2	160,6	202,0	223,0	78,5
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	2-Нитробутен-1	—6,1	29,0	.....	74,8	.....	.....	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> Cl	Этиловый эфир хлоруксусной кислоты (этилхлорацетат)	1,0	37,5	65,2	86,0	123,8	144,2	—26
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> N	Нитрил масляной кислоты (бутиронитрил)	—20,0	13,4	38,4	59,0	96,8	117,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 2, 3-Трихлорбутан	0,5	40,0	71,5	96,2	143,0	169,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>цис</i> -1-Бромбутен-1	—44,0	—12,8	11,5	30,8	66,8	86,2	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>транс</i> -1-Бромбутен-1	—38,4	—6,4	18,4	38,1	75,0	94,7	—100,3
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br	2-Бромбутен-1	—47,3	—16,8	7,2	26,3	61,9	81,0	—133,4
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>цис</i> -2-Бромбутен-2	—39,0	—7,2	17,7	37,5	74,0	93,9	—111,2
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>транс</i> -2-Бромбутен-2	—45,0	—13,8	10,5	29,9	66,0	85,5	—114,6
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br <sub>3</sub>	1, 1, 2-Трибромбутан	45,0	87,8	120,2	146,0	192,0	216,2	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br <sub>3</sub>	1, 2, 2-Трибромбутан	41,0	83,2	116,0	141,8	188,0	213,8	.....
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> Br <sub>3</sub>	2, 2, 3-Трибромбутан	38,2	79,8	111,8	136,3	182,2	206,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутен-1	—105,1	—81,7	—63,4	—48,8	—21,6	—6,3	—185,3*
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	<i>цис</i> -Бутен-2	—97,2	—73,4	—54,7	—39,8	—12,0	3,7	—138,9
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	<i>транс</i> -Бутен-2	—100,4	—76,5	—57,7	—42,7	—14,8	0,9	—105,6
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Изобутилен (2-метилпропен)	—105,3	—82,8	—64,3	—49,7	—22,4	—7,0	—140,4*
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Циклобутан	—92,0 <sup>ТВ</sup>	—68,3	—48,5	—32,8	—3,7	12,6	—90,4*
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Метилциклопропан	—96,0	—72,8	—54,2	—39,3	—11,3	4,5	—177,3
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	2-Метил-1, 2-эпоксипропан	—69,0	—40,3	—17,3	1,2	36,0	55,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтилкетон (бутанон)	—48,3	—17,7	6,0	25,0	60,0	79,6	—85,9
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> OBr	β-Хлор-β'-бромдиэтиловый эфир	36,5	76,3	106,6	129,8	172,3	195,8	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> OCl <sub>2</sub>	β, β'-Дихлордиэтиловый эфир	23,5	62,0	91,5	114,5	155,4	178,3	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> OBr <sub>2</sub>	β, β'-Дибромдиэтиловый эфир	47,7	88,5	119,8	144,0	188,0	212,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	1, 4-Диоксан	—35,8 <sup>ТВ</sup>	—1,2 <sup>ТВ</sup>	25,2	45,1	81,8	101,1	10
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Масляная кислота	25,5	61,5	88,0	108,0	144,5	163,5	—4,7
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Изомасляная кислота	14,7	51,2	77,8	98,0	134,5	154,5	—4,7
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир муравьиной кислоты (пропилформиат)	—43,0	—12,6	10,8	29,5	62,6	81,3	—92,9
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Изопропиловый эфир муравьиной кислоты (изопропилформиат)	—52,0	—22,7	—0,2	17,8	50,5	68,3	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир уксусной кислоты (этилацетат)	—43,4	—13,5	9,1	27,0	59,3	77,1	—82,4
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Метилвый эфир пропионовой кислоты (метилпропионат)	—42,0	—11,8	11,0	29,0	61,8	79,8	—87,5
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Надмасляная кислота	—4,1	30,2	.....	74,7	.....	126,2	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	α-Оксиномасляная кислота	73,5 <sup>ТВ</sup>	110,5	138,0	157,7	193,8	212,0	79
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Этиловый эфир гликолевой кислоты (этилгликолят)	14,3	50,5	78,1	99,6	138,0	158,2	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	Этилэтиленсульфид	—24,1	7,3	25,9 (30 мм)	50,2	.....	105	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	2, 2-Диметилэтиленсульфид	—36,7	—8,8	9,2 (30 мм)	32,8	.....	86	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	Тетрагидротиофен (тетраметилсульфид)	—19,4	14,5	34,7 (30 мм)	61,2	.....	121,1	—96,2
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 2-Дихлорбутан	—23,6	11,5	37,7	60,2	100,8	123,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub>	2, 3-Дихлорбутан	—25,2	8,5	35,0	56,0	94,2	116,0	—80,4
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 1-Дихлор-2-метилпропан	—31,0	2,6	29,3	50,0	85,8	105,0 <sup>РАЗЛ</sup>	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 2-Дихлор-2-метилпропан	—25,8	6,7	32,0	51,7	87,8	108,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 3-Дихлор-2-метилпропан	—3,0	32,0	58,6	78,8	115,4	135,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Этилвинилдихлорсилан	.....	15,5	42,1	63,1	102,0	123,7	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	1, 2-Дибромбутан	7,5	46,1	76,0	99,8	143,5	166,3	—64,5
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	<i>d, l</i> -2, 3-Дибромбутан	5,0	41,6	72,0	95,3	138,0	160,5	.....
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	<i>мезо</i> -2, 3-Дибромбутан	1,5	39,3	68,2	91,7	134,2	157,3	—34,5
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	1, 4-Дибромбутан	32,0	72,4	104,0	128,7	173,8	197,5	—20
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	1, 2-Дибром-2-метилпропан	—28,8	10,5	42,3	68,8	119,8	149,0	—70,3
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>2</sub>	1, 3-Дибром-2-метилпропан	14,0	53,0	83,5	107,4	150,6	174,6	.....
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ON	Морфолин	.....	24,9	44,7 (30 мм)	70,5	.....	128,3	—4,8
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OBr	1-Бромбутанол-2	23,7	55,8	79,5	97,6	128,3	145,0	.....
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	1-Нитробутан	7,0	42,0	.....	89,9	.....	152,9	.....
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	2-Нитробутан	—3,5	29,9	.....	78,3	.....	139,6	.....
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	Пропиловый эфир карбаминовой кислоты	.....	90,0	117,7	138,3	175,8	195,0	60

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	Этиловый эфир метилкарбаминовой кислоты	26,5	63,2	91,0	112,0	149,8	170,0	
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый бутил	-47,2	-17,4	0,7 (30 мм)	24,5	59	78,4	-123,2
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый втор-бутил	-60,2	-29,2	— 5,0	14,2	50,0	68,0	-131,3
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый трет-бутил	—	—	-19,0	-1,0	32,6	51,0	-26,5
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	Хлористый изобутил	-53,8	-24,5	— 1,9	16,0	50,0	68,9	-131,2
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Br	Бромистый бутил	-33,0	-0,3	24,8	44,7	81,7	101,6	-112,4
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Br	Бромистый втор-бутил	-40,0	-9,1	9,7 (30 мм)	34,6	—	91,4	-112,7
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан	-101	-77,8	-59,1	-44,2	-16,3	-0,5	-138,3
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан	-109,6	-86,6	-68,5	-54,1	-27,0	-11,7	-159,6
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Бутиловый спирт	-1,2	30,2	53,4	70,1	100,8	117,5	-79,9
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	втор-Бутиловый спирт	-12,2	16,9	38,1	54,1	83,9	99,5	-114,7
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	трет-Бутиловый спирт	-20,4 <sub>ТВ</sub>	5,5 <sub>ТВ</sub>	24,5 <sub>ТВ</sub>	39,8	68,0	82,9	25,3
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Изобутиловый спирт	-9,0	21,7	44,1	61,5	91,4	108,0	-108
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтиловый эфир (этиловый эфир)	-74,3	-48,0	-27,7	-11,5	17,9	34,6	-116,3
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Метилпропиловый эфир	-72,2	-45,4	-24,3	-8,1	22,5	39,1	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Бутандиол-1, 3	22,2 <sub>ТВ</sub>	85,3	117,4	141,2	183,8	206,5	77
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Бутандиол-2, 3 (псевдобутиленгликоль)	44,0	80,3	107,8	127,8	164,0	182,0	22,5
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Диметиловый эфир этиленгликоля	-48,0	-15,3	—	31,8	—	93,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Гидроперекись трет-бутила	0,3	35,0	—	79,7	—	131,4	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Перекись этила	—	-34,5	—	10,0	—	65,8	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> S	β,β'-Диоксидиэтилсульфид	42,0	128,0	210,0 <sub>разл</sub>	285 <sub>разл</sub>	—	—	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Бутантриол-1, 2, 3	102,0	146,0	178,0	202,5	243,5	264,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Диэтиленгликоль	91,8	133,8	164,3	187,5	226,5	244,8	-10,5
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> S	Диэтилсульфит	10,0	46,4	74,2	96,3	137,0	159,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> S	Диэтилсульфат	47,0	87,7	118,0	142,5	185,5	209,5 <sub>разл</sub>	-24,5
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Диэтилсульфид	-39,6	-8,0	16,1	35,0	69,7	88,0	-103,9
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S <sub>2</sub>	Диэтилдисульфид	3,3	39,9	—	89,7	—	154,1	-101,5*
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> F <sub>2</sub> Si	Диэтилдифторсилан	-56,8	-28,8	-7,3	9,8	40,5	58,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Диэтилдихлорсилан	-9,2	21,0	47,9	69,1	108,4	130,4	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> Se	Диэтилселен	-25,7	7,0	31,2	51,8	88,0	108,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> Zn	Диэтилцинк	-22,4	11,7	38,0	59,1	97,3	118,0	-28
C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> N	Диэтаноламин	111,7	151,7	181,8	204,9	246,1	268,4	28,0
C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Диэтиламин	—	-33,0	-11,3	6,0	38,0	55,5	-38,9
C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Изобутиламин	-50,0	-21,0	1,3	18,8	50,7	68,6	-85,0
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> OCl <sub>2</sub> Si <sub>2</sub>	Тетраметил-1, 3-дихлордисулоксан	-7,4	28,3	55,7	76,9	116,3	138,0	-37
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub>	Тетраметилгидразин	-51,1	-19,5	—	20,3	—	73,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Бис- (диметиламин) -борхлорид	-41,1	33,8	—	83,9	—	146,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Ge	Тетраметилгерманий	-7,2	-45,2	-23,4	-6,3	26,0	44,0	-88
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Pb	Тетраметилсвинец	-29,0 <sub>ТВ</sub>	4,4	30,3	50,8	89,0	110,0	-27,5
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Sb <sub>2</sub>	Тетраметилдистибин	44,0	86,0	—	143,5	—	211,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Si	Тетраметилсилан	-83,8	-58,0	-37,4	-20,9	10,0	27,0	-102,1
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> Sn	Тетраметилолово	-51,3	-20,6	3,5	23,2	58,5	78,0	—
C <sub>4</sub> H <sub>14</sub> B <sub>2</sub>	Тетраметилдиборан	-59,6	-27,4	-3,4	15,3	49,8	68,6	-72,5
C <sub>5</sub>								
C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Фурфурол	—	49,7	—	99,5	—	161,6	-36,5
C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	Цитраконовый ангидрид	47,1	88,9	120,3	145,4	189,8	213,5	—
C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> NCl	2-Хлорпиридин	13,3	51,7	81,7	104,6	147,7	170,2	—
C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> NBr	3-Бромпиридин	16,8	55,2	84,1	107,8	150,0	173,4	—
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	Пиридин	-18,9	13,2	38,0	57,8	95,6	115,2	-42
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Фурфуриловый спирт (фуриловый спирт)	31,8	68,0	95,7	115,9	154,8	170,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> Cl	Хлорангидрид глутаровой кислоты	56,1	97,8	128,3	151,8	195,3	217,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Глутаровый ангидрид	100,8	149,5	185,5	212,5	261,0	287,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Ангидрид метилантарной кислоты	69,7	114,2	147,8	173,8	221,0	247,4	—
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> N <sub>2</sub>	Нитрил глутаровой кислоты (глутаронитрил)	91,3	140,0	176,4	205,5	257,3	286,2	—
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> S	α-Метилтиофен	-23,3	9,2	28,6 (30 мм)	54,3	91,8	112,6	-63,4
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> S	β-Метилтиофен	-22,2	11,0	30,8 (30 мм)	56,8	93,8	115,4	-69,0
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	Этиловый эфир циануксусной кислоты	67,8	106,0	133,8	152,8	187,8	206,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> O <sub>3</sub> Cl	Пропиловый эфир хлорглюксалевой кислоты	9,7	43,5	68,8	88,0	123,0	150,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> N	Нитрил тиглиновой кислоты	-25,5	9,2	36,7	58,2	99,7	122,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> N	Нитрил ангеликовой кислоты	-8,0	28,0	55,8	77,5	117,7	140,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> N	Нитрил α-этилакриловой кислоты	-29,0	5,0	31,8	53,0	92,2	114,0	—
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-1, 2	-70,0	-42,6	-21,2	-4,3	27,2	44,9	-137,3

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИИ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	<i>цис</i> -Пентадиен-1, 3 ( <i>цис</i> -пиперилен)	-70,2	-43,1	-21,9	-5,0	26,4	44,1	-140,8
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	<i>транс</i> -Пентадиен-1, 3 ( <i>транс</i> -пиперилен)	-72,1	-45,1	-23,9	-7,1	24,3	42,0	-87,5
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-1, 4	-82,7	-57,1	-37,0	-21,0	9,0	26,0	-148,3
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-2, 3	-65,2	-38,4	-17,4	-0,6	30,6	48,3	-125,7
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Изопрен	-78,1	-51,6	-30,8	-14,2	16,7	34,1	-146,0
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	3-Метилбутадие-1, 2	-72,7	-46	-25	-8	23	40	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентин-1	-70	-44	-28 (30 мм)	-7		40,2	-105,7
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентин-2	-61	-32,8	-16,0 (30 мм)	6,2		56,1	-109,3
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	3-Метилбутин-1		-55	-39,5 (30 мм)	-19,4		26,4	-89,7
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Циклопентен	-71,4	-44,0	-22,5	-5,5	26,3	44,2	-135,1
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Спиропентан	-73,5	-46,9	-26,0	-9,4	21,5	39,0	-107,0*
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O	Тиглиновый альдегид	-25,0	10,0	37,0	57,7	95,5	116,4	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Левулиновый альдегид	28,1	68,0	98,3	121,8	164,0	187,0	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Тиглиновая кислота	52,0 <sup>ТВ</sup>	90,2	119,0	140,5	179,2	198,5	64,5
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	$\alpha$ -Этилакриловая кислота	47,0	82,0	108,1	127,5	160,7	179,2	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	$\gamma$ -Валеролактон	37,5	79,8	101,9	136,5	182,3	207,5	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир акриловой кислоты (этилакрилат)	-29,5	2,0	26,0	44,5	80,0	99,5	-71,2
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир метакриловой кислоты (метилметакрилат)	-29,8	1,5	25,5	45,6	82	101,2	
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Левулиновая кислота	102,0	141,8	169,5	190,2	227,4	245,8 <sup>РАЗЛ</sup>	33,5
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	Глутаровая кислота	155,5	196,0	226,3	247,0	283,5	303,0	97,5
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	Диметилловый эфир малоновой кислоты (диметилмалонат)	35,0	72,0	100,0	121,9	159,8	180,7	-62
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> Br <sub>4</sub>	Тетра-(бромметил)-метан	118,3 <sup>ТВ</sup>	154,8 <sup>ТВ</sup>		222,5		301,2	
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> Cl	Этиловый эфир $\alpha$ -хлорпропионовой кислоты (этил- $\alpha$ -хлорпропионат)	6,6	41,9	68,2	89,3	126,2	146,5	
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> Cl	Изопропиловый эфир хлоруксусной кислоты (изопропилхлорацетат)	3,8	40,2	68,7	90,3	128,0	148,6	
C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> N	Нитрил валериановой кислоты (валеронитрил)	6,0	30,0	55,0	78,6	118,7	149,8	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Пентен-1 (амилен)	-80,3	-54,5	-34,1	-17,8	12,7	30,0	-165,2
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	<i>цис</i> -Пентен-2	-75,2	-48,8	-28,0	-11,4	19,5	36,9	-151,4
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	<i>транс</i> -Пентен-2	-76,0	-49,4	-28,6	-12,0	18,9	36,3	-140,2
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-1	-79,5	-53,4	-37,5 (30 мм)	-16,5	13,9	31,2	-137,6
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилбутен-1	-88,3	-62,9	-42,8	-26,8	3,1	20,1	-168,5
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-2	-74,5	-47,7	-26,7	-10,1	21,0	38,6	-133,8
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Циклопентан	-68,0	-40,3	-18,6	-1,3	31,0	49,3	-93,8
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	Метилпропилкетон	-12,0	17,9	39,8	56,8	86,8	103,3	-77,8
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	Метилизопропилкетон	-19,9	8,3	29,6	45,5	73,8	88,9	-92
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтилкетон	-12,7	17,2	39,4	56,2	86,3	102,7	-42
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> OCl <sub>2</sub>	$\beta$ -Хлорэтил- $\beta'$ -хлорпропиловый эфир	29,8	70,0	101,5	125,6	169,8	194,1	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> OCl <sub>2</sub>	$\beta$ -Хлорэтил- $\beta'$ -хлоризопропиловый эфир	24,7	63,0	92,4	115,8	156,5	180,0	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Валериановая кислота	42,2	79,8	107,8	128,3	165,0	184,4	-34,5
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изовалериановая кислота	34,5	71,3	98,0	118,9	155,2	175,1	-37,6
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Бутиловый эфир муравьиной кислоты (бутилформиат)	-26,4	6,1	31,6	51,0	86,2	106,0	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	<i>втор</i> -Бутиловый эфир муравьиной кислоты ( <i>втор</i> -бутилформиат)	-34,4	-3,1	24,3	40,2	75,2	93,6	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	<i>трет</i> -Бутиловый эфир муравьиной кислоты ( <i>трет</i> -бутилформиат)	-32,7	-1,2	23,4	42,8	78,2	98,0	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир муравьиной кислоты (изобутилформиат)	-32,7	-0,8	24,1	43,4	79,0	98,2	-95,3
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир уксусной кислоты (пропилацетат)	-26,7	5,0	28,8	47,8	82,0	101,8	-92,5
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изопропиловый эфир уксусной кислоты (изопропилацетат)	-38,3	-7,2	17,0	35,7	69,8	89,0	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир пропионовой кислоты (этилпропионат)	-28,0	3,4	27,2	45,2	79,8	99,1	-72,6
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир масляной кислоты (метилбутират)	-26,8	5,0	29,6	48,0	83,1	102,3	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир изомасляной кислоты (метилизобутират)	-34,1	-2,9	21,0	39,6	73,6	92,6	-84,7
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	2-Метилбутанол-1-он-3	44,6	81,0	108,2	129,0	165,5	185,0	
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Ди-(2-хлорэтокси)-метан	53,0	94,0	125,5	149,6	192,0	215,0	

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

\* Тройная точка.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. явл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_5H_{10}O_3$	Диэтиловый эфир угольной кислоты (диэтилкарбонат)	-10,1	23,8	49,5	69,7	105,8	125,8	-43
$C_5H_{10}O_4$	Моноацетин	109,2	151,2		203,6		261,7	
$C_5H_{10}S$	2-Метилтетрагидротиофен	-12,0	22,9	43,8 (30 мм)	71,2		133,2	-100,7
$C_5H_{10}S$	3-Метилтетрагидротиофен	-8,6	27,0	48,1 (30 мм)	75,9		138,7	-81,2
$C_5H_{10}S$	Пентаметилсульфид (тетрагидротиопиран)	-6,3 <sub>ТВ</sub>	29,1	50,3 (30 мм)	78,3		141,8	19,0
$C_5H_{11}O_2N$	Изобутиловый эфир карбаминовой кислоты		96,4	125,3	147,2	186,0	206,5	67
$C_5H_{11}O_3N$	Изоамиловый эфир азотной кислоты (изоамилнитрат)	5,2	40,3	67,6	88,6	126,5	147,5	
$C_5H_{11}N$	Пиперидин		3,9	29,2	49,0	85,7	106,0	-9
$C_5H_{11}Br$	Бромистый изоамил	-20,4	13,6	39,8	60,4	99,4	120,4	
$C_5H_{11}I$	Иодистый изоамил	-2,5	34,1	62,3	84,4	125,8	148,2	
$C_5H_{12}$	Пентан	-76	-50,1	-29,3	-12,6	18,5	36,1	-129,7
$C_5H_{12}$	Изопентан (2-метилбутан)	-82,8	-56,9	-36,5	-20,1	10,5	27,8	-159,9
$C_5H_{12}$	Неопентан (2, 2-диметилпропан)	-102 <sub>ТВ</sub>	-76 <sub>ТВ</sub>	-56 <sub>ТВ</sub>	-39 <sub>ТВ</sub>	-7	9,5	-16,6
$C_5H_{12}O$	Амиловый спирт (пентанол-1)	13,6	44,9	68,0	85,8	119,8	137,8	
$C_5H_{12}O$	Изоамиловый спирт (2-метилбутанол-4)	10,0	40,8	63,4	80,7	113,7	130,6	-117,2
$C_5H_{12}O$	Пентанол-2	1,5	32,2	54,1	70,7	102,3	119,7	
$C_5H_{12}O$	2-Метилбутанол-2 (трет-амиловый спирт)	-12,9 <sub>ТВ</sub>	17,2	38,8	55,3	85,7	101,7	-11,9
$C_5H_{12}O$	Этилпропиловый эфир	-64,3	-35,0	-12,0	6,8	41,6	61,7	
$C_5H_{12}O_2$	Пентантриол-2, 3, 4	155,0	204,5	239,6	263,5	307,0	327,2	
$C_5H_4OSi$	Триметилэтоксисилан	-50,9	-20,7	3,7	22,1	56,3	75,7	
$C_5H_4Si$	Триметилэтилсилан	-60,6	-31,8	-9,0	9,2	42,8	62,0	
$C_5H_4Sn$	Триметилэтилолово	-30,0	3,8	30,0	50,0	87,6	108,8	
$C_6$								
$C_6O_2Cl_4$	Хлоранил (тетрахлорхинон)	70,7 <sub>ТВ</sub>	97,8 <sub>ТВ</sub>	116,1 <sub>ТВ</sub>	129,5 <sub>ТВ</sub>	151,3 <sub>ТВ</sub>	162,6 <sub>ТВ</sub>	290
$C_6F_{12}$	Перфторциклогексан	-55,5 <sub>ТВ</sub>	-27,1 <sub>ТВ</sub>		9,8 <sub>ТВ</sub>		52,8 <sub>ТВ</sub>	62,9*
$C_6F_{12}$	Перфторгексан	-87,1	-57,8	-30,1 (30 мм)	-1,5		8,3	-87,1
$C_6F_{12}$	Перфтор-2-метилпентан	-58,3	-30,5		8,3		57,7	

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_6Cl_6$	Гексахлорбензол	114,4 <sub>ТВ</sub>	166,4 <sub>ТВ</sub>	206,0 <sub>ТВ</sub>	235,5	283,5	309,4	227
$C_6HOCl_5$	Пентахлорфенол	ТВ	ТВ	209,5	236,7 <sub>разл</sub>	284,1 <sub>разл</sub>	309,2 <sub>разл</sub>	189,6
$C_6HCl_5$	Пентахлорбензол	98,6	144,3	178,5	205,5	251,0	276,0	85,5
$C_6H_2OCl_3Br$	2, 4, 6-Трихлор-3-бромфенол	112,4	163,2	200,5	229,3	278,0	305,8	
$C_6H_2OCl_4$	2, 3, 4, 6-Тетрахлорфенол	100,0	145,3	179,1	205,2	250,4	275,0	69,5
$C_6H_2Cl_4$	1, 2, 3, 4-Тетрахлорбензол	68,5	114,7	149,2	175,7	225,5	254,0	46,5
$C_6H_2Cl_4$	1, 2, 3, 5-Тетрахлорбензол	58,2	104,1	140,0	168,0	220,0	246,0	54,5
$C_6H_2Cl_4$	1, 2, 4, 5-Тетрахлорбензол			146,0	173,5	220,5	245,0	139
$C_6H_3OCl_3Br$	2, 4-Дихлор-6-бромфенол	84,0	130,8	165,8	193,2	242,0	268,0	68
$C_6H_3OCl_3$	2, 4, 5-Трихлорфенол	72,0	117,3	151,5	178,0	226,5	251,8	62
$C_6H_3OCl_3$	2, 4, 6-Трихлорфенол	76,5	120,4	152,2	177,8	222,5	246,0	68,5
$C_6H_3Cl_3$	1, 2, 3-Трихлорбензол	40,0 <sub>ТВ</sub>	85,6	119,8	146,0	193,5	218,5	52,5
$C_6H_3Cl_3$	1, 2, 4-Трихлорбензол	43,1	84,8	109,5 (30 мм)	141,7	187,7	213,5	16,9
$C_6H_3Cl_3$	1, 3, 5-Трихлорбензол	49,9 <sub>ТВ</sub>	78,0	110,8	136,0	183,0	208,4	63,5
$C_6H_4OCl_2$	2, 4-Дихлорфенол	53,0	92,8	123,4	146,0	187,5	210,0	45,0
$C_6H_4OCl_2$	2, 6-Дихлорфенол	59,5	101,0	131,6	154,6	197,7	220,0	
$C_6H_4O_2$	<i>n</i> -Хинон	47,0 <sub>ТВ</sub>	78,5 <sub>ТВ</sub>		118,9		181,8	112,9
$C_6H_4NCl_3$	2, 4, 6-Трихлоранилин	134,0	170,0	195,8	214,6	246,4	262,0	78
$C_6H_4FCl$	1-Фтор-3-хлорбензол	-21,2	16,1		66,3		127,5	
$C_6H_4ClBr$	1-Хлор-4-бромбензол	32,0	72,7	103,8	128,0	172,6	196,9	
$C_6H_4Cl_2$	<i>o</i> -Дихлорбензол	20,0	58,4	88,4	112,0	155,9	180,6	-17,0
$C_6H_4Cl_2$	<i>m</i> -Дихлорбензол	16	53,3	75,9 (30 мм)	105,6	149,0	173,1	-24,8
$C_6H_4Cl_2$	<i>p</i> -Дихлорбензол	16,7 <sub>ТВ</sub>		83,4	106,6	149,8	174,1	53,0
$C_6H_4Br_2$	<i>o</i> -Дибромбензол	49,2	92,1	117,6 (30 мм)	150,8	192,5	225,5	7,1
$C_6H_4Br_2$	<i>p</i> -Дибромбензол	61,0 <sub>ТВ</sub>	87,7	120,8	146,5	192,5	218,6	87,5
$C_6H_5OCl$	<i>o</i> -Хлорфенол	18,5	56,4	79,0 (30 мм)	108,5	149,8	174,9	7
$C_6H_5OCl$	<i>m</i> -Хлорфенол	44,2	86,1	118,0	143,0	188,7	214,0	32,5
$C_6H_5OCl$	<i>p</i> -Хлорфенол	49,8	92,2	125,0	150,0	196,0	220,0	42
$C_6H_5O_2N$	Нитробензол	43,1	83,9	108,2 (30 мм)	139,8	185,8	210,8	5,7
$C_6H_5O_2Si$	Бензолсульфохлорид	65,9	112,0	147,7	174,5	224,0	251,5 <sub>разл</sub>	14,5
$C_6H_5O_2Cl_2P$	Фенилдихлорфосфат	66,7	110,0	143,4	168,0	213,0	239,5	
$C_6H_5O_3N$	<i>o</i> -Нитрофенол	49,3	90,4	122,1	146,4	191,0	214,5	45
$C_6H_5F$	Фторбензол		-10,7	7,5 (30 мм)	31,3	65,7	85,1	-41,9
$C_6H_5Cl$	Хлорбензол	-13,0	21,6	42,4 (30 мм)	69,8	110,0	131,7	-45,6
$C_6H_5Cl_2As$	Фенилдихлорарсин	61,8	116,0	151,0	178,9	228,8	256,5	
$C_6H_5F_3Si$	Фенилтрифторсилан	-31,0	0,8	25,4	44,2	78,7	98,3	
$C_6H_5Cl_3Si$	Фенилтрихлорсилан	32	75,3	105,9	130,3	175,5	201,0	

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромбензол	3,7	42,1	61,7 (30 мм)	90,5	132,3	156,1	-30,8
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> I	Иодбензол	24,9	64,0	94,4	118,3	163,9	188,3	-31,3
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Дивинилацетилен	-46,5	-14,4	10,2	29,3	64,3	83,5	..
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол	-45 <sub>ТВ</sub>	-11,6 <sub>ТВ</sub>	7,5	26,1	60,6	80,1	5,5
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол	33,6 <sub>ТВ</sub>	70,9	92,8 (30 мм)	120,7	160,0	181,8	40,9
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Пирокатехин		118,3	150,6	176,0	221,5	245,5	105
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Резорцин	108,4 <sub>ТВ</sub>	152,1	185,3	209,8	253,4	276,5	110,7
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Гидрохинон	132,4 <sub>ТВ</sub>	163,5 <sub>ТВ</sub>	192,0	216,5	262,5	286,2	170,3
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	o-Нитроанилин	104,0	150,4	186,0	213,0	260,0	284,5 <sub>разл</sub>	71,5
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	m-Нитроанилин	119,3	167,8	204,2	232,1	280,2	305,7 <sub>разл</sub>	114
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	p-Нитроанилин	142,4 <sub>ТВ</sub>	194,4	234,2	261,8	310,2 <sub>разл</sub>	336,0 <sub>разл</sub>	146,5
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Пирогаллол	98,8 <sub>ТВ</sub>	177,3	..	238,6	..	309,0 <sub>разл</sub>	133
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> NCI	o-Хлоранилин	44,3	84,6	108,4 (30 мм)	139,5	183,7	208,8	-3,5
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> NCI	m-Хлоранилин	59,3	101,2	126,0 (30 мм)	158,2	204	229,9	-10,3
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> NCI	p-Хлоранилин	59,3 <sub>ТВ</sub>	102,1	135,0	159,9	206,6	230,5	70,5
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> S	Тиофенол	8,4	46,4	69,3 (30 мм)	99,5	..	168,7	-14,8
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	γ-Гексахлорциклогексан	130	176,2	204,0 (30 мм)	240,5	..	323,4	112,5
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> ON	p-Амиофенол	139,2 <sub>ТВ</sub>	169,5 <sub>ТВ</sub>	..	..	..	284,0 <sub>разл</sub>	185
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин	31,0	68,2	96,9	119,4	160,9	184,0	-6,3
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	α-Пиколин (2-метилпиридин)	-11,1	24,4	51,2	71,4	108,4	128,8	-70
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	α-Метилглутаровый ангидрид	93,8	141,8	177,5	205,0	255,5	282,5	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	α, α-Диметилянтарный ангидрид	61,4	102,0	132,3	155,3	197,5	219,5	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	Диметилвый эфир малеиновой кислоты (диметилмалеинат)	45,7	86,4	117,2	140,3	182,2	205,0	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	Диметилый эфир фумаровой кислоты (диметилфумарат)	44,7	85,3	..	137,8	..	198,6	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорацетат этиленгликоля	112,0	158,0	191,0	215,0	259,5	283,5	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	m-Диаминобензол (m-Фенилендиамин)	99,8	147,0	182,5	209,9	259,0	285,5	62,8
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	Фенилгидразин	72,8	115,0	139,9 (30 мм)	172,1	218	243,1 <sub>разл</sub>	19,6
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	α-Этилтиофен	-10	24	45,3 (30 мм)	72	..	134	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	β-Этилтиофен	-9	26	46,5 (30 мм)	74	..	136	-89,1
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 3-Диметилтиофен	-6,2	29,3	50,5 (30 мм)	78,4	..	141,6	-49,0
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 4-Диметилтиофен	-5,3	29,9	51,0 (30 мм)	78,5	..	140,7	..
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 5-Диметилтиофен	-8,8	26,2	47,1 (30 мм)	74,6	..	136,7	-62,6
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	3, 4-Диметилтиофен	-4	32	53,4 (30 мм)	81	..	145	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-1, 2	-47,1	-17,7	0,1 (30 мм)	23,4	..	76	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-1, 3 (цис- или транс-)	-49,2	-20,0	-2,4 (30 мм)	20,8	..	73	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-1, 4 (цис- или транс-)	-54,7	-26,2	-8,9 (30 мм)	13,8	..	65	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-1, 5 (диаллил)	-58,6	-30,4	-13,4 (30 мм)	9,0	..	59,5	-140,7
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-2, 3	-52,7	-23,9	-6,5 (30 мм)	16,4	..	68,0	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-2,4 (цис-цис-, цис-транс-, транс-цис- или транс-транс-)	-44,3	-14,6	-3,3 (30 мм)	26,9	..	80	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилпентадиен-1,3 (цис- или транс-)	-46,4	-16,9	0,9 (30 мм)	24,3	..	77	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилпентадиен-1, 4	-61,6	-33,8	-17,0 (30 мм)	5,1	..	55	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	2-Этилбутаднен-1, 3	-47,8	-18,5	-0,7 (30 мм)	22,5	..	75	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	2, 3-Диметилбутаднен-1, 3	-52,1	-23,2	-5,8 (30 мм)	17,1	..	68,8	-76,0
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексин-1 (бутилацетилен)	-52,2	-22,9	-5,2 (30 мм)	18,2	..	71,3	-132,1
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	1-Метилциклопентен	-50,3	-20,6	-2,5 (30 мм)	21,4	..	75,8	-127
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилциклопентен	-57,4	-28,5	-11,0 (30 мм)	12,2	..	65,0	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	4-Метилциклопентен	-50,7	-21,0	-2,9 (30 мм)	20,9	..	75,2	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Циклогексен	-45,5	-15,1	8,7	27,6	63,0	83,0	-103,5
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Циклогексанон	1,4	38,7	67,8	90,4	132,5	155,6	-45,0
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Окись мезитила	..	23,6	..	70,9	109	129,6	-59
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изокапролактон	38,3	80,3	112,3	137,2	182,1	207,0	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир дихлоруксусной кислоты (изобутилдихлорацетат)	28,6	67,5	96,7	119,8	160,0	183,0	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Пропионовый ангидрид	20,6	57,7	85,6	107,2	146,0	167,0	-45
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Ацетоуксусный эфир	28,5	67,3	96,5	118,5	158,2	180,8 <sub>разл</sub>	-45
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Метилый эфир левулиновой кислоты	39,8	79,7	109,5	133,0	175,8	197,7	..
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Адипиновая кислота	159,5	205,5	240,5	265,0	312,5	337,5	152
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир щавелевой кислоты (диэтилоксалат)	30,0	70,1	..	115,6	..	183,9	-40,6
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диуксусный эфир этиленгликоля	38,3	77,1	106,1	128,0	168,3	190,5	-31
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub>	Диметилый эфир l-яблочной кислоты	75,4	118,3	150,1	175,1	219,5	242,6	..

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ ДАВЛЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>6</sub>	Диметиловый эфир <i>d</i> -винной кислоты	102,1	148,2	182,4	208,8	255,0	280,0	61,5
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>6</sub>	Диметиловый эфир <i>dl</i> -винной кислоты	100,4	147,5	182,4	209,5	257,4	282,0	89
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> S	Диаллилсульфид	-9,5	26,6	54,2	75,8	116,1	138,6	-83
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Диаллилдихлорсилан	9,5	47,4	76,4	99,7	142,0	165,3	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> Cl	<i>втор</i> -Бутиловый эфир хлоруксусной кислоты ( <i>втор</i> -бутилхлорацетат)	17,0	54,6	83,6	105,5	146,0	167,8	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> Br	<i>α</i> -Бромэтиловый эфир изомасляной кислоты	10,6	48,0	77,0	99,8	141,2	163,6	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N	Нитрил капроновой кислоты (капронитрил)	9,2	47,5	76,9	99,8	141,0	163,7	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> Br	Бромциклогексан	7,3	45,5	68,3 (30 мм)	98,3	164	164	-56,5
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Гексен-1	-57,9	-29,3	-6,8	11,1	44,6	63,5	-139,8
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>цис</i> -Гексен-2	-54,2	-25,1	-7,5 (30 мм)	15,9	49,9	68,9	-141,1
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>транс</i> -Гексен-2	-54,9	-25,9	-8,3 (30 мм)	15,0	48,9	67,9	-133,0
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>цис</i> -Гексен-3	-55,9	-27,0	-9,4 (30 мм)	13,8	47,5	66,4	-137,8
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>транс</i> -Гексен-3	-55,5	-26,5	-8,9 (30 мм)	14,3	48,2	67,1	-113,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>цис</i> -3-Метилпентен-2	-53,2	-24,0	-6,2 (30 мм)	17,2	51,4	70,4	-138,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	<i>транс</i> -3-Метилпентен-2	-55,1	-26,1	-8,5 (30 мм)	14,8	48,7	67,7	-134,8
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	4-Метилпентен-1	-64,5	-36,6	-19,6 (30 мм)	2,8	35,2	53,9	-153,6
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Этилбутен-1	-57,1	-28,3	-10,8 (30 мм)	12,2	45,9	64,7	-131,5
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2,2-Диметилбутен-3	-73,4	-46,4	-30,0 (30 мм)	-8,3	23,0	41,2	-115,2
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2,3-Диметилбутен-2	-51,3	-21,8	-4,0 (30 мм)	19,6	54,1	73,2	-74,3
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Метилциклопентан	-53,2	-23,7	-0,6	17,9	52,3	71,8	-142,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан	47,0 <sub>ТВ</sub>	17,0 <sub>ТВ</sub>	6,7	25,5	60,8	80,7	6,6
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Циклогексанол	21,0 <sub>ТВ</sub>	56,0	83,0	103,7	141,4	161,0	23,9
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилбутилкетон	7,7	38,8	62,9	79,8	111,0	127,5	-56,9
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилизобутилкетон	...	13,0	...	58,2	...	115,5	-84,7
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Этилизопропилкетон	...	10,0	...	56,9	...	113,4	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Аллилпропиловый эфир	-39,0	-7,9	16,4	35,8	71,4	90,5	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Аллилизопропиловый эфир	-43,7	-12,9	10,9	29,0	61,7	79,5	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Капроновая кислота	71,4	99,5	125,0	144,0	181,0	202,0	-1,5
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изокапроновая кислота	66,2	94,0	120,4	141,4	181,0	207,7	-35
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Диацетоновый спирт	22,0	58,0	86,7	108,2	147,5	167,9	-47
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир муравьиной кислоты (изоамилформиат)	-17,5	17,1	44,0	65,4	102,7	123,3	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир уксусной кислоты (изобутилацетат)	-21,2	12,8	39,2	59,7	97,5	118,0	-98,9
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир пропионовой кислоты (пропилпропионат)	-14,2	19,4	45,0	65,2	102,0	122,4	-76
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир масляной кислоты (этилбутират)	-18,4	15,3	41,5	62,8	100,0	121,0	-93,3
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир изомасляной кислоты (этилизобутират)	-24,3	8,4	33,8	53,5	90,0	110,1	-88,2
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир изовалериановой кислоты (метилизовалерат)	-19,2	14,0	39,8	59,8	96,7	116,7	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<i>α, α'</i> -Дихлордиэтоксидан	56,2	97,6	127,8	150,7	190,5	212,6	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	Гексаоксиметилен	-9,4 <sub>ТВ</sub>	24,1 <sub>ТВ</sub>	49,5 <sub>ТВ</sub>	69,0 <sub>ТВ</sub>	104,3 <sub>ТВ</sub>	...	122
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	<i>втор</i> -Бутиловый эфир гликолевой кислоты ( <i>втор</i> -бутилгликолят)	28,3	66,0	94,2	116,4	155,6	177,5	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	2-Этилтетрагидротиофен	4	41	63 (30 мм)	91	...	157	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	3-Этилтетрагидротиофен	8,9	46,4	68,8 (30 мм)	98,2	...	165	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	<i>цис</i> -2,5-Диметилтетрагидротиофен	-5,5	29,9	51,1 (30 мм)	79,0	...	142,3	-89,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	<i>транс</i> -2,5-Диметилтетрагидротиофен	-7,0	28,8	50,3 (30 мм)	78,3	...	142,0	-76,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	2-Метилпентаметиленсульфид	-0,3	36,4	58,4 (30 мм)	87,2	...	153,0	-58,1
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	3-Метилпентаметиленсульфид	2,7	40,0	62,4 (30 мм)	91,7	...	158,0	-60,2
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> S	4-Метилпентаметиленсульфид	3,4	40,6	62,8 (30 мм)	92,1	...	158,6	-28,1
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан	-54	-25,0	-2,3	15,8	49,6	68,7	-95,3
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан)	-60,6	-32,1	-9,8	8,1	41,4	60,3	-153,7
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан	-58,9	-30,1	-7,5	10,5	44,2	63,3	-118
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2,2-Диметилбутан	-69,3	-41,5	-19,5	-2,0	31,0	49,7	-99,7
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2,3-Диметилбутан	-63,4	-34,9	-12,5	5,4	38,9	58,0	-128,4
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Гексанол-1	24,4	58,2	83,7	102,8	138,0	157,0	-51,6
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Гексанол-2	14,6	45,0	67,9	87,3	121,8	139,9	...
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Гексанол-3	2,5	36,7	62,2	81,8	117,0	135,5	...
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	2-Метилпентанол-1	15,4	49,6	74,7	94,2	129,8	147,9	...
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	2-Метилпентанол-2	-4,5	27,6	51,3	69,2	102,6	121,1	...
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	3-Метилпентанол-1	-0,3	33,3	58,2	78,0	113,5	131,7	...
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропиловый эфир	-43,3	-11,8	13,2	38,0	69,5	89,5	-122

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_6H_{14}O$	Диизопропиловый эфир . . . . .	-57,0	-27,4	-4,5	13,8	49	68,4	-60
$C_6H_{14}O_2$	Ацеталь . . . . .	-23,0	8,0	31,9	50,1	84,0	102,2	. . . . .
$C_6H_{14}O_2$	Диэтиловый эфир этиленгликоля . . . . .	-33,5	1,6	29,7	51,8	94,1	119,5	. . . . .
$C_6H_{14}O_3$	Диметиловый эфир диэтиленгликоля . . . . .	5,4	44,7	. . . . .	97,0	. . . . .	159,6	. . . . .
$C_6H_{14}O_3$	Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля . . . . .	45,3	85,8	116,7	140,3	180,3	201,9	. . . . .
$C_6H_{14}O_3$	Дипропиленгликоль . . . . .	73,8	116,2	147,4	169,9	210,5	231,8	. . . . .
$C_6H_{14}O_4$	Триэтиленгликоль . . . . .	114,0	158,1	191,3	214,6	256,6	278,3	. . . . .
$C_6H_{14}Zn$	Дипропилцинк . . . . .	-9,8	28,0	. . . . .	78,5	. . . . .	. . . . .	. . . . .
$C_6H_{15}O_4P$	Триэтилфосфат . . . . .	48,7	84,4	116	142,1	187,0	210,8	. . . . .
$C_6H_{15}N$	Триэтиламин . . . . .	-45,1	-12,8	. . . . .	30,2	. . . . .	. . . . .	. . . . .
$C_6H_{15}ClSi$	Триэтилхлорсилан . . . . .	-4,9	32,0	60,2	82,3	123,6	146,3	. . . . .
$C_6H_{15}Al$	Триэтилалюминий . . . . .	48,7	90,1	. . . . .	143,7	. . . . .	. . . . .	. . . . .
$C_6H_{15}Ga$	Триэтилгаллий . . . . .	-5,7	32,0	. . . . .	82,2	. . . . .	142,4	. . . . .
$C_6H_{15}Sb$	Триэтилсурьма . . . . .	3,0	43,0	. . . . .	96,5	. . . . .	161,4	. . . . .
$C_6H_{15}Tl$	Триэтилталлий . . . . .	9,3	51,7	85,4	112,1	163,5	192,1 разл.	-63,0
$C_6H_{16}OSi$	Триэтилсилоанол . . . . .	18,7	54,9	. . . . .	101,4	. . . . .	154,9	. . . . .
$C_6H_{16}O_2Si$	Диметилдиэтоксисилан . . . . .	-19,1	13,3	38,0	57,6	93,2	113,5	. . . . .
$C_6H_{16}Si$	Триметилпропилсилан . . . . .	-46,0	-13,9	11,3	31,6	69,2	90,0	. . . . .
$C_6H_{16}Sn$	Триметилпропилолово . . . . .	-12,0	21,8	48,5	69,8	109,6	131,7	. . . . .
$C_6H_{18}OSi_2$	Гексаметилдисилоксан . . . . .	-29,0	2,8	. . . . .	45,6	. . . . .	99,2	. . . . .
$C_6H_{18}O_2Cl_2Si_3$	Гексаметил-1, 5-дихлортрисилоксан . . . . .	26,0	65,1	94,8	118,2	160,2	184,0	-53
$C_6H_{18}O_3Si_3$	Гексаметилциклотрисилоксан . . . . .	. . . . .	35,7 <sup>ТВ</sup>	. . . . .	78,7	114,7	134,0	64
$C_6H_{18}N_3B$	Три-(диметиламин)-бор . . . . .	0,6	37,9	. . . . .	86,6	. . . . .	147,6	. . . . .
$C_7$								
$C_7H_9O_2NF_3Cl$	2-Хлор $\alpha, \epsilon, \alpha$ -трифтор-5-нитротолуол . . . . .	63,1	104,4	128,9 (30 мм)	160,7	. . . . .	231,9	21,7
$C_7H_9O_2NF_2Cl$	4-Хлор- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтор-3-нитротолуол . . . . .	58,2	98,3	122,1 (30 мм)	153,2	. . . . .	222,6	-2,5
$C_7H_3F_3Cl_2$	3, 4-Дихлорбензотрифторид (3, 4-дихлор- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтортолуол) . . . . .	11,0	52,2	84,0	109,2	150,5	172,8	-12,1
$C_7H_3Cl_5$	3, 4-Дихлорбензотрихлорид (3, 4-дихлор- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трихлортолуол) . . . . .	95	140,1	167,3 (30 мм)	202,9	. . . . .	283,1	25,8
$C_7H_4O_2NF_3$	<i>m</i> -Нитробензотрифторид ( <i>m</i> -нитро- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтортолуол) . . . . .	42	81,6	104,8 (30 мм)	135,1	. . . . .	202,8	-132
$C_7H_4F_3Cl$	<i>o</i> -Хлорбензотрифторид ( <i>o</i> -хлор- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтортолуол) . . . . .	0,0	37,1	65,9	88,3	130,0	152,2	-6,0
$C_7H_4Cl_4$	<i>m</i> -Хлорбензотрихлорид ( <i>m</i> -хлор- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трихлортолуол) . . . . .	77,0	122,6	149,7 (30 мм)	185,0	. . . . .	264,3	29,4
$C_7H_5ON$	Фениловый эфир изоциановой кислоты (фенилизотиоцианат) . . . . .	10,6	48,5	77,7	100,6	142,7	165,6	. . . . .
$C_7H_5OCl$	Хлористый бензоил (бензоилхлорид) . . . . .	32,1	73,0	103,8	128,0	172,8	197,2	-0,5
$C_7H_5OCl$	<i>o</i> -Хлорбензальдегид . . . . .	43,5	84,3	108,6 (30 мм)	140,4	. . . . .	211,9	12,2
$C_7H_5OBr$	Бромистый бензоил (бензоилбромид) . . . . .	47,0	89,8	122,6	147,7	193,7	218,5	0
$C_7H_5O_2N$	<i>o</i> -Нитробензальдегид . . . . .	85,8	133,4	168,8	196,2	246,8	273,5	40,9
$C_7H_5O_2N$	<i>m</i> -Нитробензальдегид . . . . .	96,2	142,8	177,7	204,3	252,1	278,3	58
$C_7H_5O_6N_3$	2, 4, 6-Тринитротолуол (тротил) . . . . .	149,7	195,8	. . . . .	267,8	. . . . .	. . . . .	. . . . .
$C_7H_5N$	Нитрил бензойной кислоты (бензонитрил) . . . . .	28,2	69,2	99,6	123,5	166,7	190,6	-12,9
$C_7H_5N$	Фенилизотиоанид (фенилкарбиламин) . . . . .	12,0	49,7	78,3	101,0	142,3	165,0 разл.	. . . . .
$C_7H_5NS$	Фениловый эфир изотиоциановой кислоты (фенилизотиоцианат) . . . . .	47,2	89,8	122,5	147,3	194,0	218,5	-21,0
$C_7H_5F_3$	Бензотрифторид ( $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтортолуол) . . . . .	-30,6 <sup>ТВ</sup>	1,0	20,2 (30 мм)	45,3	82,0	102,1	-29,1
$C_7H_5Cl_3$	Бензотрихлорид ( $\alpha, \alpha, \alpha$ -трихлортолуол) . . . . .	45,8	87,6	119,8	144,3	189,2	213,5	-21,2
$C_7H_5Cl_3$	2, 4-Дихлорбензилхлорид (2, 4-дихлор- $\alpha$ -хлортолуол) . . . . .	69,4	113,0	138,9 (30 мм)	172,6	. . . . .	248,0	-2,6
$C_7H_6O$	Бензойный альдегид (бензальдегид) . . . . .	26,2	62,0	90,1	112,5	154,1	179,0	-26
$C_7H_6O_2$	Бензойная кислота . . . . .	96,0 <sup>ТВ</sup>	132,1	162,6	186,2	227,0	249,2	121,7
$C_7H_6O_2$	Салициловый альдегид . . . . .	33,0	73,8	105,2	129,4	173,7	196,5	-7
$C_7H_6O_2$	<i>p</i> -Оксисбензальдегид . . . . .	121,2	169,7	206,0	233,5	282,6	310,0	115,5
$C_7H_6O_3$	Салициловая кислота . . . . .	113,7 <sup>ТВ</sup>	146,2 <sup>ТВ</sup>	172,2	193,4	230,5	256,0	159
$C_7H_6NF_3$	<i>m</i> -Аминобензотрифторид ( <i>m</i> -амино- $\alpha, \alpha, \alpha$ -трифтортолуол) . . . . .	35,8	73,8	96,3 (30 мм)	125,6	. . . . .	191,1	5,7
$C_7H_6Cl_2$	Хлористый бензилиден (бензальхлорид) . . . . .	35,4	78,7	112,1	138,3	187,0	214,0	-16,1
$C_7H_6Cl_2$	3, 4-Дихлортолуол . . . . .	41,4	81,8	105,9 (30 мм)	134,5	. . . . .	208,9	-15,3
$C_7H_7OBr$	<i>p</i> -Броманизол . . . . .	48,8	91,9	125,0	150,1	197,5	223,0	12,5

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_7H_7O_2N$	о-Нитротолуол	50,0	93,8	126,3	151,5	197,7	222,3	-4,1
$C_7H_7O_2N$	м-Нитротолуол	50,2	96,0	130,7	156,9	206,8	231,9	15,5
$C_7H_7O_2N$	п-Нитротолуол		98,9		159,9		233,1	51,9
$C_7H_7F$	о-Фтортолуол	-24,2	8,9	34,7	55,3	92,8	114,0	-80
$C_7H_7F$	м-Фтортолуол	-22,4	11,0	37,0	57,5	95,4	116,0	-110,8
$C_7H_7F$	п-Фтортолуол	-21,8	11,8	37,8	58,1	96,1	117,0	
$C_7H_7Cl$	о-Хлортолуол	5,4	43,2	65 (30 мм)	94,7	137	159,3	-35,1
$C_7H_7Cl$	м-Хлортолуол	4,8	43,2	73,0	96,3	139,7	162,3	
$C_7H_7Cl$	п-Хлортолуол	5,5 <sup>ТВ</sup>	43,8	73,5	96,6	139,8	162,3	7,3
$C_7H_7Cl$	Хлористый бензил	22,0	60,8	90,7	114,2	155,8	179,4	-39
$C_7H_7Br$	о-Бромтолуол	20,5	59,1	82,3 (30 мм)	112,7	157,3	181,7	-27,7
$C_7H_7Br$	м-Бромтолуол	14,8	64,0	93,9	117,8	160,0	183,7	-39,8
$C_7H_7Br$	п-Бромтолуол	22,9 <sup>ТВ</sup>	61,9	85,2 (30 мм)	115,6	160	184,4	24,8
$C_7H_7Br$	Бромистый бензил	32,2	73,4	104,8	129,8	175,2	198,5	-4
$C_7H_7J$	о-Иодтолуол	37,2	79,8	112,4	138,1	185,7	211,0	
$C_7H_8$	Толуол	-26,1	6,4	31,8	51,9	89,5	110,6	-95,0
$C_7H_8O$	Анизол (метилфениловый эфир)	5,4	42,2	70,7	93,0	133,8	155,5	-37,3
$C_7H_8O$	о-Крезол	36,8	74,9	97,4 (30 мм)	126,5	168	190,9	30,9
$C_7H_8O$	м-Крезол	47,2	86,0	108,7 (30 мм)	138,0	179	202,2	11,5
$C_7H_8O$	п-Крезол	46,9	85,7	108,4 (30 мм)	137,7	179	201,9	34,8
$C_7H_8O$	Бензиловый спирт	50,5	89,2	111,9 (30 мм)	141,2	183	205,1	-15,2
$C_7H_8O_2$	Гваякол (2-метоксифенол)		83,0		136,0		205,0	28,3
$C_7H_8O_3$	Этиловый эфир пироксизево́й кислоты	37,6	77,1	107,5	130,4	172,5	195,0	34
$C_7H_8S$	Метилфенилсульфид	35	74	97 (30 мм)	127		193	
$C_7H_8S$	о-Метилтиофенол	27,2	67,1	91,0 (30 мм)	122,5		194,2	15
$C_7H_8S$	м-Метилтиофенол	27,8	67,8	91,8 (30 мм)	123,3		195,1	
$C_7H_8S$	п-Метилтиофенол	27,6 <sup>ТВ</sup>	67,6	91,6 (30 мм)	123,1		194,9	44
$C_7H_8Cl_2Si$	п-Толлилдихлорсилан	46,2	84,2		135,5		196,3	
$C_7H_8Cl_2Si$	Метилфенилдихлорсилан	35,7	77,4		134,2		205,5	
$C_7H_8Cl_2Si$	Бензилдихлорсилан	45,3	83,2		133,5		194,3	
$C_7H_8ON$	о-Анизидин (о-метоксанилин)	61,0	101,7	132,0	155,2	197,3	218,5	5,2
$C_7H_9N$	Бензиламин	29,0	67,7	97,3	120,0	161,3	184,5	
$C_7H_9N$	о-Толундин	41,0	80,1	103,3 (30 мм)	133,4	177	200,2	
$C_7H_9N$	м-Толундин	42,9	82,3	105,7 (30 мм)	136,0	181	203,4	-30,4
$C_7H_9N$	п-Толундин	40,3 <sup>ТВ</sup>	79,6	102,9 (30 мм)	133,2	177	200,6	45
$C_7H_9N$	N-Метиланилин	36,0	76,2	106,0	129,8	172,0	195,5	-57
$C_7H_{10}O_3$	Триметилантарный ангидрид	53,5	97,4	131,0	156,5	205,5	231,0	
$C_7H_{10}O_4$	Диметилвый эфир итаконовой кислоты	69,3	106,6	133,7	153,7	189,8	208,0	38
$C_7H_{10}O_4$	Диметилвый эфир мезаконо́вой кислоты	46,8	87,8	118,0	141,5	183,5	206,0	
$C_7H_{10}O_4$	Диметилвый эфир цитрако́новой кислоты	50,8	91,8	122,6	145,8	188,0	210,5	
$C_7H_{10}N_2$	п-Толлидгидразин	82,0	123,0	154,1	178,0	219,5	242,0 <sup>разл</sup>	65,5
$C_7H_{10}N_2$	2, 4-Толуилендиамин	106,5	151,7	185,7	211,5	256,0	280,0	99
$C_7H_{10}S$	2-Пропилтиофен	4,8	41,6	63,7 (30 мм)	92,7		158,5	
$C_7H_{10}S$	2-Изопропилтиофен	1	38	59,5 (30 мм)	88		153	
$C_7H_{10}S$	3-Пропилтиофен	6	43	65,6 (30 мм)	95		161	
$C_7H_{10}S$	3-Изопропилтиофен	4	41	62,5 (30 мм)	91		157	
$C_7H_{10}S$	2-Метил-3-этилтиофен	4	41	62,5 (30 мм)	91		157	
$C_7H_{10}S$	2-Метил-4-этилтиофен	8	45	67,1 (30 мм)	96		163	-59
$C_7H_{10}S$	2-Метил-5-этилтиофен	5,7	42,8	64,9 (30 мм)	94,0		160,1	-68,5
$C_7H_{10}S$	3-Метил-2-этилтиофен	7	44	65,8 (30 мм)	95		161	
$C_7H_{10}S$	2, 3, 4-Триметилтиофен	13,5	51,6	74,5 (30 мм)	104,5		172,7	
$C_7H_{10}S$	2, 3, 5-Триметилтиофен	9,6	46,8	69,0 (30 мм)	98,2		164,5	
$C_7H_{12}$	Гептин-1	-38,0	-6,0	13,6 (30 мм)	39,6		99,7	-80,9
$C_7H_{12}$	1-Этилциклопентен	-30,3	1,9	21,5 (30 мм)	47,4		106,3	-118,4
$C_7H_{12}$	3-Этилциклопентен	-35,7	-4,2	15,0 (30 мм)	40,3		98,1	
$C_7H_{12}$	4-Этилциклопентен	-31,0	1,2	20,8 (30 мм)	46,8		106	
$C_7H_{12}$	1, 2-Диметилциклопентен	-30,7	1,5	21,0 (30 мм)	46,9		105,8	-90,4
$C_7H_{12}$	1, 3-Диметилциклопентен	-39,7	-8,6	10,2 (30 мм)	35,2		92	
$C_7H_{12}$	1, 4-Диметилциклопентен	-40,2	-9,0	10,1 (30 мм)	35,4		93,2	
$C_7H_{12}$	1, 5-Диметилциклопентен	-32,8	-1,0	18,4 (30 мм)	43,9		102	-118
$C_7H_{12}$	3, 3-Диметилциклопентен	-43,0	-12,2	6,5 (30 мм)	31,3		88	
$C_7H_{12}$	4, 4-Диметилциклопентен	-43,0	-12,2	6,5 (30 мм)	31,3		88	
$C_7H_{12}$	1-Метилциклогексен	-27,6	4,9	24,6 (30 мм)	50,7		110,0	-121
$C_7H_{12}$	3-Метилциклогексен	-31,5	0,5	19,9 (30 мм)	45,6		104,0	
$C_7H_{12}$	4-Метилциклогексен	-32,2	-0,4	19,0 (30 мм)	44,5		102,7	-115,5
$C_7H_{12}O_2$	Бутиловый эфир акрило́вой кислоты (бутилакрилат)	-0,5	35,5	63,4	85,1	125,2	147,4	-64,6

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ  
ДАВЛЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	Этиловый эфир левулиновой кислоты . . . . .	47,3	87,3	117,7	141,3	183,0	206,2	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	Пимелиновая кислота . . . . .	163,4	212,0	247,0	272,0	318,5	342,1	103
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир малоновой кислоты (малоновый эфир) . . . . .	40,0	81,3	113,3	136,2	176,8	198,9	-49,8
C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> OCl	Хлорангидрид энантовой кислоты . . . . .	34,2	64,6	86,4	102,7	130,7	145,0	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N	Нитрил энантовой кислоты (энантонитрил) . . . . .	21,0	61,6	92,6	116,8	160,0	184,6	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Гептен-1 . . . . .	-36,9	-6,1	18,1	37,4	73,4	93,6	-119,0
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-Гептен-2 . . . . .	-33,9	-2,5	16,5 (30 мм)	41,6	•••••	98,5	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-Гептен-2 . . . . .	-34,3	-3,0	16,1 (30 мм)	41,1	•••••	98,0	-109,5
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-Гептен-3 . . . . .	-35,8	-4,6	14,3 (30 мм)	39,2	•••••	95,8	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-Гептен-3 . . . . .	-35,9	-4,7	14,0 (30 мм)	39,1	•••••	95,7	-136,6
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилгексен-2 . . . . .	-36,0	-4,8	14,0 (30 мм)	38,9	•••••	95,4	-130,4
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	4-Метилгексен-1 . . . . .	-42,0	-11,5	7,0 (30 мм)	31,4	•••••	86,7	-141,5
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-5-Метилгексен-2 . . . . .	-42,5	-11,3	7,8 (30 мм)	33,0	•••••	91	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-5-Метилгексен-2 . . . . .	-46,0	-15,2	3,6 (30 мм)	28,6	•••••	86	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	2-Этилпентен-1 . . . . .	-40,2	-8,8	10,3 (30 мм)	35,7	•••••	94	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	3-Этилпентен-1 . . . . .	-47,3	-16,5	2,3 (30 мм)	27,4	•••••	85,1	-127,5
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилпентен-1 . . . . .	-47,4	-16,7	2,1 (30 мм)	27,0	•••••	84,3	-134,3
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	4, 4-Диметилпентен-1 . . . . .	-55,9	-26,1	-7,9 (30 мм)	16,4	•••••	72,5	-136,6
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	3-Этилпентен-2 . . . . .	-38,8	-7,3	12,0 (30 мм)	37,5	•••••	96,0	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилпентен-2 . . . . .	-38,4	-6,6	12,8 (30 мм)	38,5	•••••	97,5	-118,3
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-4, 4-Диметилпентен-2 . . . . .	-50,2	-19,8	-1,2 (30 мм)	23,5	•••••	80,4	-135,5
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-4, 4-Диметилпентен-2 . . . . .	-52,8	-22,7	-4,3 (30 мм)	20,2	•••••	76,8	-115,2
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	3-Метил-2-этилбутен-1 . . . . .	-43,9	-12,9	6,1 (30 мм)	31,2	•••••	89	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Этилциклопентан . . . . .	-32	-0,1	25,0	45,0	82,4	103,5	-138,4
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	1, 1-Диметилциклопентан . . . . .	-43,1	-12,3	11,9	31,2	67,4	87,8	-69,7
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-1, 2-Диметилциклопентан . . . . .	-34,9	-3,3	21,6	41,5	78,6	99,5	-53,9
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-1, 2-Диметилциклопентан . . . . .	-40,1	-9,0	15,4	34,9	71,3	91,9	-117,6
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-1, 3-Диметилциклопентан . . . . .	-40,3	-9,2	15,2	34,7	71,1	91,7	-133,7
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-1, 3-Диметилциклопентан . . . . .	-41	-10,0	14,4	33,8	70,2	90,8	-133,9
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Метилциклогексан . . . . .	-35,2	-3,2	22,0	42,1	79,6	100,9	-126,6
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Энантовый альдегид . . . . .	12,0	43,0	66,3	84,0	125,5	155,0	-42
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Метиламилкетон . . . . .	19,3	55,5	81,2	100,0	133,2	150,2	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропилкетон . . . . .	23,0	55,0	78,1	96,0	127,3	143,7	-32,6
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Пропилизопропилкетон . . . . .	•••••	27,1	•••••	75,6	•••••	133,4	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	Диизопропилкетон . . . . .	5,2	36,7	59,6	77,0	108,0	123,7	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Энантовая кислота . . . . .	81,4	113,2	140	160,7	199,6	220,5	-10
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир уксусной кислоты (изоацетат) . . . . .	0,0	35,2	62,1	83,2	121,5	142,0	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир пропионовой кислоты (изобутилпропионат) . . . . .	-2,3	32,3	58,5	79,5	116,4	136,8	-71
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир масляной кислоты (пропилбутират) . . . . .	-1,6	34,0	61,5	82,6	121,7	142,7	-95,2
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Пропилловый эфир изомасляной кислоты (пропилізобутират) . . . . .	-6,2	28,3	54,3	73,9	112,0	133,9	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Изопропилловый эфир изомасляной кислоты (изопропилізобутират) . . . . .	-16,3	17,0	42,4	62,3	100,0	120,5	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир изовалериановой кислоты (этилизовалерат) . . . . .	-6,1	28,7	55,2	75,9	114,0	134,3	-99,3
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Метиловый эфир капроновой кислоты (метилкапроат) . . . . .	5,0	42,0	70,0	92,4	129,8	150,0 <sup>разд</sup>	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан . . . . .	-33	-2,0	22,4	41,8	78,0	98,4	-90,6
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2-Метилгексан . . . . .	-39,7	-9,1	14,9	34,1	69,8	90,1	-118,3
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Метилгексан . . . . .	-38,6	-7,9	16,3	35,6	71,5	91,9	-119,4
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Этилпентан . . . . .	-37,8	-6,8	17,5	36,9	73,0	93,5	-118,6
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2-Диметилпентан . . . . .	-48,7	-18,6	5,0	23,9	59,2	79,2	-123,8
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 3-Диметилпентан . . . . .	-41,2	-10,3	13,9	33,2	69,4	89,8	-135
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 4-Диметилпентан . . . . .	-47,0	-17,0	6,5	25,4	60,6	80,5	-119,2
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3, 3-Диметилпентан . . . . .	-45,3	-14,4	9,9	29,2	65,5	86,1	-134,5
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2, 3-Триметилбутан . . . . .	-49,3 <sup>ТВ</sup>	-18,8	5,3	24,5	60,5	80,9	-24,9
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O	Гептанол-1 . . . . .	42,4	74,7	99,8	119,5	115,6	175,8	34,6
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub>	Ортомуравьиный эфир . . . . .	5,5	40,5	67,5	88,0	125,7	146,0	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> Si	Метилтриэтоксисилан . . . . .	-1,5	34,6	61,7	82,7	121,8	143,5	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>18</sub> Si	Метилтриэтилсилан . . . . .	•••••	16,6	44,0	65,6	105,3	127,0	•••••
C <sub>7</sub> H <sub>18</sub> Si	Триметилбутилсилан . . . . .	-23,4	9,9	35,9	56,3	93,8	115,0	•••••
C <sub>8</sub>	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Фталилхлорид . . . . .	•••••	134,2	170,0	197,8	248,3	281	16
C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>	Фталевый ангидрид . . . . .	96,5 <sup>ТВ</sup>	134,0	172,0	202,3	256,8	284,5	130,8
C <sub>8</sub> H <sub>5</sub> ON	Цианистый бензоил (бензоилцианид) . . . . .	44,5	85,5	116,6	141,0	185,0	208,0	33,5

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

41\*

643



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_8H_5NCl_2$	$\alpha, \alpha$ -Дихлорфенилацетонитрил	56,0	98,1	130,0	154,5	199,5	223,5	...
$C_8H_5Cl_5$	Пентахлорэтилбензол	96,2	148,0	186,2	216,0	269,3	299,0	...
$C_8H_6O_2$	Фенилглиоксаль	...	87,8	115,5	136,2	173,5	193,5	73
$C_8H_6O_2$	Фталид	95,5	144,0	181,0	210,0	261,8	290,0	73
$C_8H_6O_3$	Пиперонал	87,0	132,0	165,7	191,7	238,5	263,0	37
$C_8H_6Cl_2$	2, 3-Дихлорстирол	61,0	104,6	137,8	163,5	210,0	235,0	...
$C_8H_6Cl_2$	2, 4-Дихлорстирол	53,5	97,4	129,2	153,8	200,0	225,0	...
$C_8H_6Cl_2$	2, 5-Дихлорстирол	55,5	98,2	131,0	155,8	202,5	227,0	...
$C_8H_6Cl_2$	2, 6-Дихлорстирол	47,8	90,0	122,4	147,6	193,5	217,0	...
$C_8H_6Cl_2$	3, 4-Дихлорстирол	57,2	100,4	133,7	158,2	207,0	230,0	...
$C_8H_6Cl_2$	3, 5-Дихлорстирол	53,5	97,4	129,2	153,8	200,0	225,0	...
$C_8H_6Cl_4$	3, 4, 5, 6-Тетрахлор- <i>o</i> -ксилол	94,4	140,3	174,2	200,5	248,3	273,5	...
$C_8H_6Cl_4$	1, 2, 3, 5-Тетрахлор-4-этилбензол	77,0	126,0	162,1	191,6	243,0	270,0	...
$C_8H_7OCl$	<i>n</i> -Хлорацетофенон	63,4	105,8	131,1 (30 мм)	163,9	...	237,2	18,4
$C_8H_7OCl$	Хлорангидрид $\alpha$ -толуиловой кислоты (хлорангидрид фенилуксусной кислоты)	48,0	89,0	119,8	143,5	186,0	210,0	...
$C_8H_7O_4N$	<i>o</i> -Нитрофениловый эфир уксусной кислоты	100,0	142,0	172,8	194,1	233,5	253,0 <sub>разл</sub>	...
$C_8H_7N$	<i>o</i> -Толунитрил	36,7	77,9	110,0	135,0	180,0	205,2	-13
$C_8H_7N$	<i>n</i> -Толунитрил	42,5	85,8	...	145,2	193,0	217,6	29,5
$C_8H_7N$	Фенилацетонитрил (бензиланид)	60,0	103,5	136,3	161,8	208,5	233,5	-23,8
$C_8H_7N$	<i>o</i> -Толуидонитрил	25,2	64,0	94,0	117,7	159,9	183,5	...
$C_8H_7NS$	2-Метилбензтиазол	70,0	111,2	...	163,9	...	225,5	...
$C_8H_7NS$	Бензилизотиоцианат	79,5	121,8	153,0	177,7	220,4	243,0	...
$C_8H_7Cl$	<i>o</i> -Хлорстирол	25,6	64,6	88,0 (30 мм)	118,7	...	188,7	-63,2
$C_8H_7Cl$	<i>m</i> -Хлорстирол	25,3	65,2	96,5	121,2	165,7	190,0	...
$C_8H_7Cl$	<i>n</i> -Хлорстирол	27,0	66,3	90,0 (30 мм)	121,1	166	192,0	-15,9
$C_8H_7Br$	<i>o</i> -Бромстирол	40,2	80,9	105,2 (30 мм)	137,2	...	209,8	-52,8
$C_8H_7Br$	<i>n</i> -Бромстирол	44,0	84,6	108,8 (30 мм)	140,5	...	212,0	7,7
$C_8H_8$	Стирол (фенилэтилен)	-1,6	32,8	60,6	82,5	122,7	145,2	-30,6
$C_8H_8$	Циклооктатетраен	-6,3 <sub>ТВ</sub>	29,3	56,6	78,2	...	140,6	-4,7
$C_8H_8O$	Ацетофенон (метилфенилкетон)	39,0	78,8	102,4 (30 мм)	133,2	177,6	202,0	19,7
$C_8H_8O_2$	Фениловый эфир уксусной кислоты (фенилацетат)	38,2	78,0	108,1	131,6	173,5	195,9	...
$C_8H_8O_2$	$\alpha$ -Толуиловая кислота (фенилуксусная кислота)	97,0	141,3	173,6	198,2	243,0	265,5	76,5
$C_8H_8O_2$	Анисовый альдегид	73,2	117,8	150,5	176,7	223,0	248,0	2,5
$C_8H_8O_2$	Метилловый эфир бензойной кислоты (метилбензоат)	38,0	77,1	107,8	130,9	174,7	199,4	-12,4
$C_8H_8O_3$	Метилловый эфир салициловой кислоты (метилсалицилат)	54,0	95,3	126,2	150,0	197,5	223,2	-8,3
$C_8H_8O_3$	Ванилин	107,0	154,0	188,7	214,5	260,0	285,0	81,5
$C_8H_8O_4$	Дегидрацетовая кислота	91,7	137,3	171,0	197,5	244,5	269,0	...
$C_8H_8Cl_2$	2, 3-Дихлорэтилбензол	46,0	90,0	123,8	149,8	197,0	222,1	-40,8
$C_8H_8Cl_2$	3, 4-Дихлорэтилбензол	47,0	92,3	127,5	153,3	201,7	226,6	-76,4
$C_8H_8Cl_2$	3, 6-Дихлорэтилбензол	38,5	83,2	118,0	144,0	191,5	216,3	-61,2
$C_8H_8Cl_2$	2, 5-Дихлор- <i>n</i> -ксилол	59 <sub>ТВ</sub>	96,3	120,9 (30 мм)	152,8	...	224,3	68,2
$C_8H_8Br_2$	$\alpha, \beta$ -Дибромэтилбензол	86,0	129,8	161,8	186,3	230,0	254,0	...
$C_8H_9ON$	Ацетанилд	114,0	162,0	199,6	227,2	277,0	303,8	113,5
$C_8H_9OCl$	<i>o</i> -Хлорфенетол	45,8	86,5	117,8	141,8	185,5	208,0	...
$C_8H_9OCl$	4-Хлор- $\beta$ -фенилэтиловый спирт	84,1	127,5	153,1 (30 мм)	186,2	234,5	259,2	...
$C_8H_9O_2N$	Метилловый эфир антралиловой кислоты	80,0	124,2	150,2 (30 мм)	184,2	...	259,8	24,4
$C_8H_9O_2N$	<i>o</i> -Нитроэтилбензол	59,4	101,6	126,7 (30 мм)	159,4	...	232,5	-12,3
$C_8H_9O_2N$	4-Нитро- <i>m</i> -ксилол	65,6	109,8	143,3	168,5	217,5	244,0	2
$C_8H_9Cl$	<i>o</i> -Хлорэтилбензол	21	59,0	81,7 (30 мм)	111,3	153	178,4	-83,3
$C_8H_9Cl$	<i>m</i> -Хлорэтилбензол	24,9	63,2	86,1 (30 мм)	116,0	...	183,8	-55,0
$C_8H_9Cl$	<i>n</i> -Хлорэтилбензол	25	63,5	86,4 (30 мм)	116,5	160	184,4	-62,6
$C_8H_9Br$	<i>o</i> -Бромэтилбензол	34,1	73,8	97,6 (30 мм)	128,8	...	199,3	-67,9
$C_8H_9Br$	<i>n</i> -Бромэтилбензол	40	79,8	103,6 (30 мм)	134,7	181	205,1	-43,5
$C_8H_9Br$	2-Бром- <i>n</i> -ксилол	37,5	78,8	110,6	135,7	181,0	206,7	9
$C_8H_9Br$	$\beta$ -Бромэтилбензол	46,8	89,5	121,8	146,7	191,4	215,7	-55,9
$C_8H_{10}$	Этилбензол	-9,2	25,9	52,8	74,1	113,8	136,2	-95,0
$C_8H_{10}$	<i>o</i> -Ксилол	-3,7	32,1	59,6	81,3	121,7	144,4	-25,2
$C_8H_{10}$	<i>m</i> -Ксилол	-7,2	28,2	55,3	76,8	116,7	139,1	-47,9
$C_8H_{10}$	<i>n</i> -Ксилол	-8,1 <sub>ТВ</sub>	27,3	54,4	75,9	115,9	138,4	13,3
$C_8H_{10}O$	<i>o</i> -Этилфенол	44,2	84,1	107,7 (30 мм)	138,5	...	207	-45
$C_8H_{10}O$	<i>m</i> -Этилфенол	60,0	99,3	122,0 (30 мм)	151,0	193	214	-4,0
$C_8H_{10}O$	<i>n</i> -Этилфенол	59,7	99,5	122,9 (30 мм)	153,0	197	219	47,0
$C_8H_{10}O$	2, 3-Ксиленол	55,1 <sub>ТВ</sub>	95,4	119,2 (30 мм)	150	195	218	75
$C_8H_{10}O$	2, 4-Ксиленол	49,6	89,3	112,7 (30 мм)	143,0	183	210,0	27

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАВЛЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_8H_{10}O$	2, 5-Ксиленол	49,6 <sub>ТВ</sub>	89,3	112,7 (30 мм)	143	183	210	73,5
$C_8H_{10}O$	2, 6-Ксиленол	51,4	91,2	114,7 (30 мм)	145	183	212	49,0
$C_8H_{10}O$	3, 4-Ксиленол	67,0	106,8	130,1 (30 мм)	160,0	203	225	62,5
$C_8H_{10}O$	3, 5-Ксиленол	62,8 <sub>ТВ</sub>	102,3	125,4 (30 мм)	155,0	197	219,5	68
$C_8H_{10}O$	Фенетол	18,1	56,4	86,6	108,4	149,8	172,0	-30,2
$C_8H_{10}O$	$\alpha$ -Фенилэтиловый спирт	48,5	87,3	110,0 (30 мм)	139,3	180	203,4	...
$C_8H_{10}O$	$\beta$ -Фенилэтиловый спирт	57,4	97,4	120,9 (30 мм)	151,3	197,2	218,2	...
$C_8H_{10}OCl_2Si$	Фенилэтоксидихлорсилан	52,4	94,6	126,2	151,4	197,2	222,2	...
$C_8H_{10}O_2$	2-Феноксизтиловый спирт	78,0	121,2	152,2	176,5	221,0	245,3	11,6
$C_8H_{10}S$	Этилфенилсульфид	44	84	107 (30 мм)	138	180	205	...
$C_8H_{10}S$	Метил- <i>p</i> -толилсульфид	54	94	118 (30 мм)	149	190	217	...
$C_8H_{10}S$	<i>o</i> -Этилтиофенол	39	80	104,3 (30 мм)	137	180	210	...
$C_8H_{10}S$	<i>m</i> -Этилтиофенол	40	81	105,3 (30 мм)	138	180	211	...
$C_8H_{10}S$	<i>p</i> -Этилтиофенол	40	81	105,3 (30 мм)	138	180	211	...
$C_8H_{10}S$	2, 4-Диметилтиофенол	37	78	102,3 (30 мм)	135	180	208	...
$C_8H_{10}S$	2, 5-Диметилтиофенол	35	76	100,2 (30 мм)	132	180	205	...
$C_8H_{10}Cl_2Si$	Этилфенилди-хлорсилан	48,5	92,4	126,7	153,3	203,5	230,0	...
$C_8H_{11}ON$	<i>o</i> -Фенетидин	67,0	108,6	139,9	163,5	207,0	228,0	...
$C_8H_{11}ON$	<i>p</i> -Фенетидин	83,1	123,8	147,8 (30 мм)	178,9	218,0	248,6	4,7
$C_8H_{11}N$	<i>N</i> -Этиланилин	38,5	80,6	113,2	137,3	180,8	204,0	-63,5
$C_8H_{11}N$	<i>N,N</i> -Диметиланилин	29,5	70,0	101,6	125,8	169,2	193,1	2,5
$C_8H_{11}N$	<i>p</i> -Этиланилин	51,6	92,3	116,4 (30 мм)	147,8	194	217,8	-4
$C_8H_{11}N$	2, 4-Ксилидин	50,7	90,9	114,6 (30 мм)	145,5	188	214,0	...
$C_8H_{11}N$	2, 6-Ксилидин	44,0	87,0	129,2	146,0	193,7	217,9	...
$C_8H_{11}ClSi$	Диметилфенилхлорсилан	29,8	70,0	101,2	124,7	168,6	193,5	...
$C_8H_{12}O_3NaS$	Диметилловый эфир <i>p</i> -аминофенил-арсиновой кислоты	15,0	51,8	79,7	101,0	140,3	160,5	...
$C_8H_{12}O_4$	Диэтиловый эфир малеиновой кислоты (диэтилмалеинат)	57,3	100,0	131,8	156,0	201,7	225,0	...
$C_8H_{12}O_4$	Диэтиловый эфир фумаровой кислоты (диэтилфумарат)	53,2	95,3	126,7	151,1	195,8	118,5	0,6
$C_8H_{12}O_5Cl_2$	Ди-(хлоруксусный) эфир диэтиленгликоля	148,3	195,8	229,0	252,0	291,8	313,0	...
$C_8H_{12}Si$	Диметилфенилсилан	5,3	42,6	71,4	94,2	136,4	159,3	...
$C_8H_{14}$	Октин-1	-13,7	19,7	39,9 (30 мм)	66,4	106,2	126,2	-79,5
$C_8H_{14}$	1-Этилциклогексен	-11,0	24,2	45,3 (30 мм)	72,9	113,6	136	...
$C_8H_{14}$	3-Этилциклогексен	-12,8	22,3	43,4 (30 мм)	71,0	113,6	134	...
$C_8H_{14}$	4-Этилциклогексен	-13,2	21,8	42,8 (30 мм)	70,3	113,6	133	...
$C_8H_{14}$	1, 2-Диметилциклогексен	-10,5	24,8	46,0 (30 мм)	73,8	113,6	137	...
$C_8H_{14}$	1, 3-Диметилциклогексен	-10,5	24,8	46,0 (30 мм)	73,8	113,6	137	...
$C_8H_{14}$	1, 4-Диметилциклогексен	-16,5	18,1	38,8 (30 мм)	66,0	113,6	128	-59
$C_8H_{14}$	1, 5-Диметилциклогексен	-16,5	18,1	38,8 (30 мм)	66,0	113,6	128	...
$C_8H_{14}$	1, 6-Диметилциклогексен	-13,2	21,8	42,8 (30 мм)	70,3	113,6	133	...
$C_8H_{14}$	3, 3-Диметилциклогексен	-22,4	11,5	31,7 (30 мм)	58,4	113,6	119	...
$C_8H_{14}$	4, 4-Диметилциклогексен	-23,8	9,9	30,1 (30 мм)	56,6	113,6	117,0	-80,5
$C_8H_{14}O_3$	$\alpha$ -Этилацетоуксусный эфир	40,5	80,2	110,3	133,8	175,6	198,0	...
$C_8H_{14}O_3$	Пропиловый эфир леулиновой кислоты	59,7	99,9	130,1	154,0	198,0	221,2	...
$C_8H_{14}O_3$	Изопропиловый эфир леулиновой кислоты	48,0	88,0	118,1	141,8	185,2	208,2	...
$C_8H_{14}O_4$	Дипропиловый эфир щавелевой кислоты (дипропилоксалат)	53,4	93,9	124,6	148,1	190,3	213,5	...
$C_8H_{14}O_4$	Диизопропиловый эфир щавелевой кислоты (диизопропилоксалат)	43,2	81,9	110,5	132,6	171,8	193,5	...
$C_8H_{14}O_4$	Диэтиловый эфир янтарной кислоты (диэтилсукцинат)	54,6	96,6	127,8	151,1	193,8	216,5	-20,8
$C_8H_{14}O_4$	Диэтиловый эфир изоянтарной кислоты (метилмалоновый эфир)	39,8	80,0	111,0	134,8	177,7	201,3	...
$C_8H_{14}O_4$	Пробковая кислота	172,8	219,5	254,6	279,0	322,8	345,5	142
$C_8H_{14}O_5$	Диэтиловый эфир яблочной кислоты	80,7	125,6	157,8	183,9	229,5	253,4	...
$C_8H_{14}O_6$	Диэтиловый эфир <i>d</i> -винной кислоты	102,0	148,0	182,3	208,5	254,8	280,0	...
$C_8H_{14}O_6$	Диэтиловый эфир <i>dl</i> -винной кислоты	100,0	147,2	181,7	208,0	254,3	280,0	...
$C_8H_{15}O_3N$	Этиловый эфир <i>N,N</i> -диэтилоксаминной кислоты	76,0	121,7	154,4	180,3	226,5	252,0	...
$C_8H_{15}N$	Нитрил каприловой кислоты (каприлонитрил)	43,0	80,4	110,6	134,8	179,5	204,5	...
$C_8H_{15}Br$	$\beta$ -Бромэтилциклогексан	39,6	81,3	106,3 (30 мм)	138,8	186	212,1	-57,3
$C_8H_{16}$	Октен-1	-17,5	15,4	41,2	61,6	99,8	121,3	-101,7

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_8H_{16}$	цис-Октен-2	-17,8	16,5	37,9 (30 мм)	64,1		125,6	-100,3
$C_8H_{16}$	транс-Октен-2	-18,3	16,0	36,6 (30 мм)	63,6		125,0	-87,7
$C_8H_{16}$	цис-Октен-3	-19,9	14,3	34,8 (30 мм)	61,7		122,9	
$C_8H_{16}$	транс-Октен-3	-19,6	14,6	35,1 (30 мм)	62,0		123,3	-110
$C_8H_{16}$	цис-Октен-4	-10,2	14,0	34,5 (30 мм)	61,3		122,5	-118,7
$C_8H_{16}$	транс-Октен-4	-20,4	13,7	34,2 (30 мм)	61,1		122,3	-93,8
$C_8H_{16}$	2-Метилгептен-1	-22,5	11,4	31,7 (30 мм)	58,4		119,3	-90,0
$C_8H_{16}$	2-Метилгептен-2	-18,2	15,7	36,0 (30 мм)	62,5		122,6	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-2-Метилгептен-3	-25,5	7,6	27,4 (30 мм)	53,3		112	
$C_8H_{16}$	3-Метилгептен-1	-27,8	4,8	24,7 (30 мм)	51,0		111	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-4-Метилгептен-2	-24,1	9,2	29,0 (30 мм)	55,1		114	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-4-Метилгептен-3	-18,6	15,3	35,5 (30 мм)	62,0		122	
$C_8H_{16}$	2-Этилгексен-1	-20,0	13,7	33,9 (30 мм)	60,3		120	
$C_8H_{16}$	3-Этилгексен-1	-26,7	6,3	26,0 (30 мм)	51,8		110,3	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-3-Этилгексен-2	-19,3	14,5	34,7 (30 мм)	61,1		121	
$C_8H_{16}$	3-Этилгексен-3	-22,8	10,7	30,6 (30 мм)	56,8		116	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-3-Этилгексен-4	-24,8	8,4	28,2 (30 мм)	54,2		113	
$C_8H_{16}$	цис-2, 2-Диметилгексен-3	-29,2	2,7	22,1 (30 мм)	47,6		105,4	-137,4
$C_8H_{16}$	транс-2, 2-Диметилгексен-3	-32,3	-0,7	18,4 (30 мм)	43,6		100,9	
$C_8H_{16}$	цис-2, 2-Диметилгексен-4	-28,2	3,9	23,3 (30 мм)	48,9		106,9	
$C_8H_{16}$	транс-2, 2-Диметилгексен-4	-30,1	1,7	21,0 (30 мм)	46,5		104,1	
$C_8H_{16}$	2, 2-Диметилгексен-5	-31,2	0,5	19,7 (30 мм)	45,1		102,5	
$C_8H_{16}$	2, 3-Диметилгексен-2	-18,8	15,1	35,3 (30 мм)	61,8		121,8	-115,0
$C_8H_{16}$	3, 4-Диметилгексен-1	-25,5	7,6	27,4 (30 мм)	53,3		112	
$C_8H_{16}$	цис- или транс-3, 4-Диметилгексен-3	-18,6	15,3	35,3 (30 мм)	62,0		122	
$C_8H_{16}$	2-Пропилпентен-1	-21,6	12,0	32,0 (30 мм)	58,3		117,7	
$C_8H_{16}$	2-Изопропилпентен-1	-24,8	8,4	28,2 (30 мм)	54,2		113	
$C_8H_{16}$	2-Метил-3-этилпентен-2	-22,1	11,4	31,4 (30 мм)	57,6		117,0	
$C_8H_{16}$	цис-2-Метил-3-этилпентен-3	-22,8	10,7	30,6 (30 мм)	56,8		116	
$C_8H_{16}$	транс-2-Метил-3-этилпентен-3	-23,9	9,4	29,3 (30 мм)	55,3		114,3	
$C_8H_{16}$	2-Метил-3-этилпентен-4	-27,8	4,3	23,8 (30 мм)	49,4		107,5	
$C_8H_{16}$	3-Метил-2-этилпентен-1	-25,2	8,0	27,8 (30 мм)	53,7		112,5	
$C_8H_{16}$	2, 3, 3-Триметилпентен-1	-27,2	5,0	24,5 (30 мм)	50,1		108,3	-69

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

$C_8H_{16}$	2, 3, 4-Триметилпентен-2	-22,5	10,9	30,9 (30 мм)	57,0		116,3	-113,3
$C_8H_{16}$	2, 4, 4-Триметилпентен-1	-31,9	-0,3	18,9 (30 мм)	44,1		101,4	-93,5
$C_8H_{16}$	2, 4, 4-Триметилпентен-2	-29,6	2,3	21,7 (30 мм)	47,2		104,9	-106,3
$C_8H_{16}$	2-Метил-3-изопропилбутен-3 (несимм-диизопропилбутен)	-30,2	1,7	20,9 (30 мм)	46,4		104	
$C_8H_{16}$	2, 2-Диметил-3-этилбутен-3	-26,9	6,1	25,8 (30 мм)	51,6		110	
$C_8H_{16}$	Пропилциклопентан	-12,6	21,3	47,9	69,1	108,6	130,9	-117,3
$C_8H_{16}$	Изопропилциклопентан	-17,7	16,4	43,1	64,3	104,0	126,4	-111,4
$C_8H_{16}$	цис-1-Метил-2-этилциклопентан	-16,6	18,2	44,9	66,1	105,7	128,0	-106,0
$C_8H_{16}$	транс-1-Метил-2-этилциклопентан	-21,2	12,8	33,3 (30 мм)	60,1	99,2	121,2	
$C_8H_{16}$	цис-цис-1, 2, 3-Триметилциклопентан	-21	13,6	34,2 (30 мм)	61,2	100,7	123,0	-116,4
$C_8H_{16}$	цис-транс-1, 2, 3-Триметилциклопентан	-24	9,5	29,8 (30 мм)	56,5	95,5	117,5	-112
$C_8H_{16}$	транс-цис-1, 2, 3-Триметилциклопентан	-29	3,8	23,7 (30 мм)	50,0	88,5	110,2	-112,7
$C_8H_{16}$	Этилциклогексан	-13,7	20,6	47,6	69,0	109,1	131,8	-111,3
$C_8H_{16}$	1, 1-Диметилциклогексан	-23,4	10,1	36,5	57,6	97,1	119,5	-33,5
$C_8H_{16}$	цис-1, 2-Диметилциклогексан	-15,9	18,4	45,3	66,8	107,0	129,7	-50,0
$C_8H_{16}$	транс-1, 2-Диметилциклогексан	-21,0	13,0	39,7	61,0	100,9	123,4	-88,2
$C_8H_{16}O$	Каприловый альдегид	73,4	101,2	120,0	133,9	156,5	168,5	
$C_8H_{16}O$	2-Метилгептен-2-ол-6	41,9	77,8	104,0	123,8	156,6	174,3	
$C_8H_{16}O$	2-Метилгептен-4-ол-6	41,6	76,7	102,7	122,6	156,6	175,5	
$C_8H_{16}O$	Метилгексилкетон (октанон-2)	23,6	60,9	89,8	111,7	151,0	172,9	-16
$C_8H_{16}O$	Изопропилбутилкетон (2-метилпентанон-3)		43,1		94,3		155,3	
$C_8H_{16}O$	Изопропил-трет-бутилкетон (2, 2, 4-триметилпентанон-3)	14,7	46,4	69,8	87,6	118,4	135,0	
$C_8H_{16}O_2$	Каприловая кислота	92,3	124,0	150,6	172,2	218,9	237,5	16
$C_8H_{16}O_2$	Амилпропионат	8,5	46,3	75,5	97,6	138,4	160,2	
$C_8H_{16}O_2$	Изобутиловый эфир масляной кислоты (изобутилбутират)	4,6	42,2	71,7	94,0	135,7	156,9	
$C_8H_{16}O_2$	Изобутиловый эфир изомасляной кислоты (изобутилизобутират)	4,1	39,9	67,2	88,0	126,3	147,5	-80,7
$C_8H_{16}O_2$	Пропиловый эфир изовалериановой кислоты (пропилизовалерат)	8,0	45,1	72,8	95,0	135,0	155,9	
$C_8H_{16}O_2$	Этиловый эфир изокапроновой кислоты (этилизокапронат)	11,0	48,0	76,3	98,4	139,2	160,4	

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_8H_{16}O_2N$	Этиловый эфир <i>l</i> -лейцина (этиловый эфир $\alpha$ -аминоизокапроновой кислоты)	27,8	72,1	106,0	131,8	167,3	184,0	.....
$C_8H_{17}O_4Cl$	Хлоргидрин тетраэтиленгликоля	110,1	156,1	190,0	214,7	258,2	281,5	.....
$C_8H_{17}J$	1-Иодоктан	45,8	90,0	123,8	150,0	199,3	225,5	-45,9
$C_8H_{18}$	Октан	-14	19,2	45,1	65,7	104,0	125,7	-56,8
$C_8H_{18}$	2-Метилгептан	-20,3	12,3	37,9	58,3	96,2	117,6	-109,0
$C_8H_{18}$	3-Этилгексан	-19,9	12,8	38,5	58,9	97,0	118,5	.....
$C_8H_{18}$	2, 2-Диметилгексан	-28,8	3,1	28,2	48,2	85,7	106,8	-121,2
$C_8H_{18}$	3, 4-Диметилгексан	-21,5	11,3	37,1	57,7	96,0	117,7	.....
$C_8H_{18}$	2-Метил-3-этилпентан	23,3	9,5	35,2	55,7	94,0	115,6	-115,0
$C_8H_{18}$	2, 2, 4-Триметилпентан (изооктан)	36,1	-4,3	20,7	40,7	78,0	99,2	-107,4
$C_8H_{18}$	2, 3, 4-Триметилпентан	-25,7	7,1	32,9	53,4	91,8	113,5	-109,2
$C_8H_{18}$	Тетраметилбутан	-18,0 <sub>ТВ</sub>	13,1 <sub>ТВ</sub>	36,6 <sub>ТВ</sub>	54,7 <sub>ТВ</sub>	87,5 <sub>ТВ</sub>	106,5	100,8
$C_8H_{18}O$	Октанол-1	54,0	88,3	115,2	135,2	173,8	195,2	-15,4
$C_8H_{18}O$	Октанол-2	32,8	70,0	98,0	119,8	157,5	178,5	-38,6
$C_8H_{18}O_2$	Дипропиловый эфир этиленгликоля	-38,8	5,0	42,3	74,2	140,0	180,0	.....
$C_8H_{18}O_2$	Перекись трет-бутила	.....	-9,2	.....	42,2	.....	107,4	.....
$C_8H_{18}O_3$	Монобутиловый эфир диэтиленгликоля	70,0	107,8	135,5	159,8	205,0	231,2	.....
$C_8H_{18}O_3Si$	Винилтриэтоксисилан	.....	49,4	77,2	98,9	138,6	160,5	.....
$C_8H_{18}O_5$	Тетраэтиленгликоль	153,9	197,1	228,0	250,0	288,0	307,8	.....
$C_8H_{18}N_2$	Тетраметилпиперазин	23,7	61,7	90,0	113,8	157,8	183,5	.....
$C_8H_{18}S$	Дибутилсульфид	21,7	66,4	96,0	118,6	159,0	182,0	-79,7
$C_8H_{18}S_2$	Дибутилдисульфид	34,6	94,0	145,1	188,0	275,5	330,5	.....
$C_8H_{18}Zn$	Дибутилцинк	21,4	65,9	.....	126,2	.....	.....	.....
$C_8H_{19}N$	Диизобутиламин	-5,1	30,6	57,8	79,2	118,0	139,5	-70
$C_8H_{20}O_3Si$	Этилтриэтоксисилан	.....	50,5	77,7	99,2	138,8	160,9	.....
$C_8H_{20}O_4Si$	Тетраэтоксисилан	8,8	49,3	.....	103,4	146,2	168,6	.....
$C_8H_{20}Pb$	Тетраэтилсвинец	38,4	74,8	102,4	123,8	161,8	183,0	-136
$C_8H_{20}Sb_2$	Тетраэтилдистибин	97,0	151,2	193,2	225,6	286,2	320,3	.....
$C_8H_{20}Si$	Триметиламилсилан	-9,2	26,7	54,4	76,2	116,6	139,0	.....
$C_8H_{20}Si$	Тетраэтилсилан	-1,0	36,3	65,3	88,0	130,2	153,0	.....

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_8H_{22}O_3Si_2$	Тетраметил-1, 3-диэтоксидисилоксан	14,8	51,2	78,7	100,3	139,8	160,7	.....
$C_8H_{24}O_2Si_3$	Октаметилтрисилоксан	7,4	43,1	70,0	91,1	129,4	150,2	.....
$C_8H_{24}O_3Cl_2Si_4$	Октаметил-1, 7-дихлортетрасилоксан	53,3	95,8	127,8	152,7	197,8	222,0	-62
$C_8H_{24}O_4Si_4$	Октаметилциклотетрасилоксан	21,7	59,0	87,4	110,0	149,6	171,2	17,4
$C_9$								
$C_9H_6O_2$	Кумарин	106,0	153,4	189,0	216,5	264,7	291,0	70
$C_9H_7N$	Хинолин	59,7	103,8	136,7	163,2	212,3	237,7	-15
$C_9H_7N$	Изохинолин	63,5	107,8	141,6	167,6	214,5	240,5	24,6
$C_9H_8$	Инден	16,4	58,0	89,5	113,9	157,7	181,6	-1,5
$C_9H_8O$	Коричный альдегид	76,1	120,0	152,2	177,7	222,4	246,0	-7,5
$C_9H_8O_2$	<i>транс</i> -Коричная кислота	127,5 <sub>ТВ</sub>	173,0	207,1	232,4	276,7	300,0	133
$C_9H_9O_4N$	Этиловый эфир <i>m</i> -нитробензойной кислоты	108,1	155,0	192,6	220,3	270,6	298,0	47
$C_9H_9N$	Скатол	95,0	139,6	171,9	197,4	242,5	266,2	95
$C_9H_{10}$	$\alpha$ -Метилстирол	11,6	48,5	70,6 (30 мм)	99,6	143	165,4	-23,2
$C_9H_{10}$	$\beta$ -Метилстирол	15	52	74 (30 мм)	104	.....	170	-52,2
$C_9H_{10}$	<i>o</i> -Метилстирол	16	54	76 (30 мм)	105	.....	169,8	-68,6
$C_9H_{10}$	<i>m</i> -Метилстирол	15	53	76 (30 мм)	105	.....	171,6	-86,3
$C_9H_{10}$	<i>p</i> -Метилстирол	16	54,1	76,6 (30 мм)	106,1	.....	172,8	-34,2
$C_9H_{10}$	Пропенилбензол	17,5	57	.....	111,7	.....	179,0	.....
$C_9H_{10}O$	2, 4-Диметилбензальдегид	59,0 <sub>ТВ</sub>	99,0	129,7	152,2	194,1	215,5	75
$C_9H_{10}O$	Коричный спирт	72,6	117,8	151,0	177,8	224,6	250,0	33
$C_9H_{10}O$	Этилфенилкетон	50,9	91,6	115,8 (30 мм)	147,3	.....	217,5	18,6
$C_9H_{10}O$	<i>o</i> -Виниланизол	41,9	81,0	110,0	132,3	172,1	194,0	.....
$C_9H_{10}O$	<i>m</i> -Виниланизол	43,4	83,0	112,5	135,3	175,8	197,5	.....
$C_9H_{10}O$	<i>p</i> -Виниланизол	45,2	85,7	116,0	139,7	182,0	204,5	.....
$C_9H_{10}O_2$	Бензиловый эфир уксусной кислоты (бензилацетат)	45,0	87,6	119,6	144,0	189,0	213,5	-51,5
$C_9H_{10}O_2$	Этиловый эфир бензойной кислоты (этилбензоат)	44,0	86,0	118,2	143,2	188,4	213,4	-34,6
$C_9H_{10}O_2$	Гидрокоричная кислота	102,2	148,7	183,3	209,0	255,0	279,8	48,5
$C_9H_{10}O_3$	Этиловый эфир салициловой кислоты (этилсалицилат)	61,2	104,2	136,7	161,5	207,0	231,5	1,3
$C_9H_{11}ON$	<i>N</i> -Метилацетанилид	.....	118,6	152,2	179,8	227,4	253,0	102
$C_9H_{11}O_2N$	Этиловый эфир фенилкарбаминной кислоты (фенилуретан)	107,8	143,7	168,8	187,9	220,0	237,0	52,5

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЯХ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> N	Этиловый эфир антралиновой кислоты	90,1	133,2	159,0 (30 мм)	192,8		268,8	14,3
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Cl	o-Хлоркумол	30,0	68,8	92,1 (30 мм)	122,4		191,1	-74,4
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Cl	p-Хлоркумол	34,5	74,0	97,6 (30 мм)	128,5		198,3	-12,3
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Br	o-Бромкумол	42,5	83,0	107,1 (30 мм)	138,8		210,2	-59,3
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Br	p-Бромкумол	48,1	89,5	114,1 (30 мм)	146,4		219,0	-22,4
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол	7,4	43,4	71,6	94,0	135,7	159,2	-99,5
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Кумол (изопропилбензол)	2,8	38,3	66,1	88,1	129,2	152,4	-96,0
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	o-Этилтолуол	11,9	48,5	77,0	99,6	141,6	165,1	-80,8
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	m-Этилтолуол	9,4	45,7	74,0	96,4	137,9	161,3	-95,5
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	p-Этилтолуол	9,3	45,7	74,1	96,6	138,5	162,0	-62,4
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Гемеллитол (1, 2, 3-триметилбензол)	19,3	56,8	86,0	109,1	152,0	176,1	-25,4
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол)	14,8	51,7	80,5	103,4	145,6	169,3	-43,8
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	Мезитилен (1, 3, 5-триметилбензол)	12,3	48,8	77,2	99,7	141,4	164,7	-44,7
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	o-Этиланисол	29,7	69,0	98,8	122,3	164,2	187,1	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	m-Этиланисол	33,7	73,9	104,8	129,2	172,8	196,5	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	p-Этиланисол	33,5	73,9	104,7	128,4	172,3	196,5	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	o-Пропилфенол	67,8	106,7	129,2 (30 мм)	158		220	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	m-Пропилфенол	71,5	111,2	134,4 (30 мм)	163,9		228	26,0
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	p-Пропилфенол	71,0	111,7	135,4 (30 мм)	166,0		232,6	22,0
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	o-Изопропилфенол	56,6	97,0	127,5 (30 мм)	150,3	192,6	214,5	15,5
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	m-Изопропилфенол	62,0	104,1	136,2	160,2	205,0	228,0	26
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	p-Изопропилфенол	67,0	108,0	139,8	163,3	206,1	228,2	61
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	Этилбензиловый эфир	26,0	65,0	95,4	118,9	161,5	185,0	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> S	Пропилфенилсульфид	57	97	121 (30 мм)	152		220	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> S	Изопропилфенилсульфид	47	87	110 (30 мм)	141		208	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> S	Этил-m-толилсульфид	56	96	120 (30 мм)	151		219	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> S	Этил-p-толилсульфид	57	97	121 (30 мм)	152		220	
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> S	Метил-o-этилфенилсульфид	63	104	128 (30 мм)	159		228	
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> OCISr	Метилфенилэтоксихлорсилан	44,8	94,6	117,8	142,6	187,7	212,0	
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	Псевдокумидин (2, 4, 5-триметиланилин)	68,4	109,0	139,8	162,0	203,7	234,5	67

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	N, N-Диметил-o-толуидин	28,8	66,2	95,0	118,1	161,5	184,8	-61
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	N, N-Диметил-p-толуидин	50,1	86,7	116,3	140,3	185,4	209,5	
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	4-Изопропиламин (п-кумидин)	60,0	102,2	134,2	158,0	203,2	227,0	
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O	Форон	42,0	81,5	111,3	134,0	175,3	197,2	28
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O	Изофорон	38,0	81,2	114,5	140,6	188,7	215,2	
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир итаконовой кислоты	51,3	95,2	128,2	154,3	203,1	227,9	
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир мезаконовой кислоты	62,8	105,3	137,3	161,6	205,8	229,0	
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	cis-Диэтиловый эфир цитраконовой кислоты	59,8	103,0	135,7	160,0	206,5	230,3	
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	Триметилловый эфир лимонной кислоты	106,2	160,4	194,2	219,6	264,2	287,0 <sub>разл</sub>	78,5
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub>	Нонин-1	2,6	33,3	55,2 (30 мм)	84,2		150,8	-50
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub>	Изобутиловый эфир леволиновой кислоты	65,0	105,9	136,2	160,2	205,5	229,9	
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub>	Азеланная кислота	178,3	225,5	260,0	286,5	332,8	356,5 <sub>разл</sub>	106,5
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир этилмалоновой кислоты (этилмалоновый эфир)	49,9	91,6	122,4	146,0	188,7	211,5	
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир глутаровой кислоты	65,6	109,7	142,8	167,8	212,8	237,0	
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Нонен-1	0,9	35,5	62,7	84,2	124,3	146,9	-81,4
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Бутилциклопентан	5,3	41,6	63,3 (30 мм)	91,8	133,2	156,6	-108,0
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Пропилциклогексан	4,2	40,2	68,5	91,0	133,0	156,7	-94,9
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Изопропилциклогексан	2,0	38,0	66,3	88,8	130,8	154,6	-89,4
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	1, 1, 3-Триметилциклогексан	-11,8	23,1	50,6	72,5	113,4	136,6	-65,7
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Метилгептилкетон (нонанон-2)	32,1	72,3	103,4	127,4	171,2	195,0	-19
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Пеларгоновый альдегид	33,3	71,6	100,2	123,0	163,4	185,0	
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Пеларгоновая кислота	108,2	137,4	163,7	184,4	227,5	253,5	12,5
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир масляной кислоты (изоамилбутират)	21,2	59,9	90,0	113,1	155,3	178,6	
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир изомаляной кислоты (изоамилизобутират)	14,8	52,8	81,8	104,4	146,0	168,8	
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир изовалериановой кислоты (изобутилизовалерат)	16,0	53,8	82,7	105,2	146,4	168,7	
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир каприловой кислоты (метилкаприлат)	34,2	74,9	105,3	128,0	170,0	193,0 <sub>разл</sub>	-40
C <sub>9</sub> H <sub>19</sub> J	Иодистый нонил	70,0	109,0	138,1	159,8	199,3	219,5	

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан	4	39,1	66,3	87,9	128,1	150,8	-53,5
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	3-Метиллоктан	-2,1	33	60	81	121,5	144,2	-107,6
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	4-Этилгептан	-3,4	31	57	79	118,7	141,2	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 2-Диметилгептан	-11	23	50	71	110,4	132,7	-113,0
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	3, 4-Диметилгептан	-5,1	29	56	78	118,0	140,6	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2-Метил-4-этилгексан	-9,2	24	50	72	111,3	133,8	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	3-Метил-4-этилгексан	-5,2	29	56	77,0	117,6	140,4	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 2, 5-Триметилгексан	-17,0	16,2	42,3	63,1	102,0	124,1	-105,8
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 3, 4-Триметилгексан	-7	27	54	76	116,1	139,0	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	3, 3-Диэтилпентан	-5,0	30,7	58,7	81,0	122,7	146,2	-33,1
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 3-Диметил-3-этилпентан	-7,1	28	55	77	119	142	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 2, 3, 4-Тетраметилпентан	-13,0	20,8	48,0	69,6	110,1	133,0	-121,1
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 2, 4, 4-Тетраметилпентан	-24,7	12,5	39,0	60,1	99,8	122,3	-66,5
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	2, 3, 3, 4-Тетраметилпентан	-8,4	27,2	54,9	77,0	118,2	141,5	-102,1
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O	Нонанол-1	59,5	99,7	129,0	151,3	192,1	213,5	-5
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub>	Изопропиловый эфир дипропиленгликоля	46,0	86,2	117,0	140,3	183,1	205,6	
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>4</sub>	Трипропиленгликоль	96,0	140,5	173,7	199,0	244,3	267,2	
C <sub>9</sub> H <sub>21</sub> B	Трипропилбор	-1,1	39,8		95,0			
C <sub>9</sub> H <sub>21</sub> B	Триизопропилбор	-7,2	31,5		83,4			
C <sub>9</sub> H <sub>22</sub> Si	Триметилгексилсилан	6,7	44,8	74,0	97,2	139,9	163,0	
C <sub>9</sub> H <sub>22</sub> Si	Триэтилпропилсилан	15,2	54,0	83,7	107,4	149,8	173,0	
C <sub>10</sub>								
C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> Cl	α-Хлорнафталин	80,6	118,6	153,2	180,4	230,8	259,3	-20
C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> Br	β-Бромнафталин	84,2	133,6	170,2	198,8	252,0	281,1	6,2
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	Нафталин	50,1 <sub>ТВ</sub>	85,8	119,4	144,0	191,5	218,0	80,3
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O	α-Нафтол	94,0 <sub>ТВ</sub>	142,0	177,8	206,0	255,8	282,5	96
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O	β-Нафтол		145,5	181,7	209,8	260,6	288,0	122,5
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub> Si	α-Нафтилдихлорсилан	106,2	149,2	181,7	205,9	249,7	273,3	
C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> N	α-Нафтиламин	104,3	153,8	191,5	220,0	272,2	300,8	50
C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> N	β-Нафтиламин	108,0 <sub>ТВ</sub>	157,6	195,7	224,3	277,4	306,1	111,5
C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> N	Хинальдин	75,3	119,0	150,8	176,2	211,7	246,5	-1

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

C <sub>10</sub> H <sub>10</sub>	<i>m</i> -Дивинилбензол	32,7	73,8	105,5	130,0	175,2	199,5	-66,9
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O	Бензилиденацетон	81,7	127,4	161,3	187,8	235,4	261,0	41,5
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	α-Метилкоричная кислота	125,7	169,8	201,8	224,8	266,8	288,0	
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир коричной кислоты	77,4	123,0	157,9	185,8	235,0	263,0	33,4
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Сафрол	63,8	107,6	140,1	165,1	210,0	233,0	11,2
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	1, 2-Фенилендиацетат (диацетат пирокатехина)	98,0	145,7	179,8	206,5	253,3	278,0	
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диметилловый эфир фталевой кислоты (диметилфталат)	100,3	147,6	182,8	210,0	257,8	283,7	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	<i>m</i> -Этилстирол	30,5	69,1	92,2 (30 мм)	122,3	167	190,1	-101,3
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	<i>n</i> -Этилстирол	28,9	68,1	91,6 (30 мм)	122,6		192,8	-49,7
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	2, 4-Диметилстирол	34,2	75,8	107,7	132,3	177,5	202,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	2, 5-Диметилстирол	29,0	69,0	100,2	124,7	168,7	193,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	Тетралин (1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин)	38,7	79,4	103,7 (30 мм)	135,7	181,7	207,6	-35,8
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O	Анетол	62,6	106,0	139,3	164,2	210,5	235,3	22,5
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O	Этил- <i>l</i> -толилкетон	59,6	103,8	138,0	164,2	212,7	238,5	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O	Эстрагол ( <i>n</i> -метоксиаллилбензол)	52,6	93,7	124,6	148,5	192,0	215,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O	Кумоловый альдегид	58,0	102,0	135,2	160,0	206,7	232,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O	4-Винилфенетол	64,0	105,6	136,3	159,8	202,8	225,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Эвгенол (аллилгваякол)	78,4	123,0	155,8	182,2	228,3	253,5	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изоэвгенол (пропенилгваякол)	86,3	132,4	167,0	194,0	242,3	267,5	-10
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Хавибетол	83,6	127,0	159,8	185,5	229,8	254,0	
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир бензойной кислоты (пропилбензоат)	54,6	98,0	-131,8	157,4	205,2	231,0	-51,6
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	β-Феноксипропиловый эфир уксусной кислоты	82,6	128,0	162,3	189,2	235,0	259,7	-6,7
C <sub>10</sub> H <sub>13</sub> OSi	β-Хлоризопропилбензиловый эфир	62,3	106,0	139,6	164,8	210,8	235,0	
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Бутилбензол	24,6	62,4	91,9	115,3	158,8	183,3	-88,0
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Изобутилбензол	16,1	53,2	82,3	105,4	148,5	172,8	-51,5
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>втор</i> -Бутилбензол	16,5	53,7	82,8	106,0	149,0	173,3	-75,5
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>трет</i> -Бутилбензол	14,1	50,8	79,6	102,5	145,1	169,1	-57,9
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>о</i> -Пропилтолуол	24,9	63,6	93,2	116,7	160,3	184,8	-60,2
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>м</i> -Пропилтолуол	23,1	61,5	90,9	114,2	157,5	181,8	
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>n</i> -Пропилтолуол	23,3	62,0	91,6	115,1	158,8	183,3	-63,6
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>о</i> -Цимол ( <i>о</i> -метилизопропилбензол)	17,3	56,8	87,1	110,9	154,3	178,3	-71,5
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>м</i> -Цимол ( <i>м</i> -метилизопропилбензол)	16,6	57,2	84,9	108,3	151,1	174,9	-63,9
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	<i>n</i> -Цимол ( <i>n</i> -метилизопропилбензол)	19,6	53,1	87,8	111,1	153,6	177,2	-67,9

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_{10}H_{14}$	<i>o</i> -Диэтилбензол	25,2	62,9	92,3	115,6	159,0	183,4	-31,2
$C_{10}H_{14}$	<i>m</i> -Диэтилбензол	24,0	61,4	90,7	113,9	156,9	181,1	-83,9
$C_{10}H_{14}$	<i>p</i> -Диэтилбензол	25,0	62,8	92,4	115,8	159,3	183,8	-42,9
$C_{10}H_{14}$	1, 2-Диметил-3-этилбензол	31,7	71,1	101,2	125,0	169,2	193,9	-49,5
$C_{10}H_{14}$	1, 2-Диметил-4-этилбензол	28,9	68,0	97,8	121,4	165,2	189,8	-67,0
$C_{10}H_{14}$	1, 3-Диметил-2-этилбензол	28,9	68,0	97,9	121,6	165,4	190,0	-16,3
$C_{10}H_{14}$	1, 3-Диметил-4-этилбензол	27,5	66,6	96,4	120,0	163,8	188,4	-63,0
$C_{10}H_{14}$	1, 3-Диметил-5-этилбензол	24,4	63,1	92,7	116,1	159,4	183,7	-84,3
$C_{10}H_{14}$	1, 4-Диметил-2-этилбензол	25,9	65,0	94,8	118,5	162,3	186,9	-53,7
$C_{10}H_{14}$	Дурол (1, 2, 4, 5-тетраметилбензол)	34,0 <sub>ТВ</sub>	73,5 <sub>ТВ</sub>	103,7	127,7	172,0	196,8	79,2
$C_{10}H_{14}$	Изодуrol (1, 2, 3, 5-тетраметилбензол)	34,8	74,5	106,2	129,2	173,0	198,1	-23,7
$C_{10}H_{14}$	Пренитол (1, 2, 3, 4-тетраметилбензол)	39,2	79,5	110,3	134,6	179,8	205,0	-6,2
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -Бутилфенол	64,6	106,5	131,3 (30 мм)	163,5	235	285	-20
$C_{10}H_{14}O$	<i>m</i> -Бутилфенол	80,9	122,8	147,4 (30 мм)	179	248	295	22
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -Бутилфенол	80,4	122,4	147,0 (30 мм)	179,0	248,0	295,0	22
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -Изобутилфенол	72,1	115,5	147,2	171,2	214,7	237,0	22
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -втор-Бутилфенол	57,4	100,8	133,4	157,3	203,8	228,0	22
$C_{10}H_{14}O$	<i>p</i> -втор-Бутилфенол	71,4	114,8	147,8	172,4	217,6	242,1	22
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -трет-Бутилфенол	55,1	96,4	128,2	153,1	198,8	224,1	-5,6
$C_{10}H_{14}O$	<i>m</i> -трет-Бутилфенол	75,4	116,7	140,9 (30 мм)	172	240	285	41
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -трет-Бутилфенол	72,2	113,9	146,0	170	214	239,5	100
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -Этил-β-фенилэтиловый спирт	80,1	122,5	147,3 (30 мм)	179,4	249,7	295,0	7,9
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -Этил-β-фенилэтиловый спирт	79,5	122,0	146,9 (30 мм)	179,1	250,0	295,0	7,9
$C_{10}H_{14}O$	Карвакрол (2-метил-5-изопропилфенол)	70,0	113,2	145,2	169,7	213,8	237,0	0,5
$C_{10}H_{14}O$	Тимол (5-метил-2-изопропилфенол)	64,3	107,4	139,8	164,1	209,2	231,8	51,5
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -Изопропилбензиловый спирт (куминовый спирт)	74,2	118,0	150,3	176,2	221,7	246,6	51,5
$C_{10}H_{14}O$	<i>n</i> -Этилфенетол	48,5	89,5	119,8	143,5	185,7	208,0	51,5
$C_{10}H_{14}O$	Карвон	57,4	100,4	139,8	164,1	209,2	231,8	51,5
$C_{10}H_{14}O$	Карвон	57,4	100,4	139,8	164,1	209,2	231,8	51,5
$C_{10}H_{14}N_2$	Анабазин	59,7	113,3	145,2	169,7	213,8	237,0	0,5

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_{10}H_{14}N_2$	<i>l</i> -Никотин	61,8	107,2	142,1	169,5	219,8	247,3	5
$C_{10}H_{15}N$	<i>n</i> -Бутиланлин	69,6	111,7	136,7 (30 мм)	169,3	219,8	247,3	5
$C_{10}H_{15}N$	<i>N, N</i> -Диэтиланлин	49,7	91,9	123,6	147,3	192,4	215,5	-34,4
$C_{10}H_{16}$	Мирсен	14,5	53,2	82,6	106,0	148,3	171,5	-96,9
$C_{10}H_{16}$	<i>d</i> -Лимонен	14,0	53,8	84,3	108,2	151,4	175,0	-96,9
$C_{10}H_{16}$	<i>d, l</i> -Лимонен (дипентен)	14,0	53,8	84,0	109,2	152,4	176,6	-96,9
$C_{10}H_{16}$	Терпинолен	32,3	70,6	100,0	122,7	153,5	185,0	5
$C_{10}H_{16}$	α-Фелландрен	20,0	58,0	87,8	110,6	152,0	175,0	5
$C_{10}H_{16}$	α-Пинен	-1,0	37,3	68,1	90,6	132,4	155,9	-55
$C_{10}H_{16}$	β-Пинен	4,2	42,2	75,0	94,0	136,1	158,3	-55
$C_{10}H_{16}$	Камфен	4,2	42,2	75,0	94,0	136,1	158,3	-55
$C_{10}H_{16}O$	α-Цитраль	61,7	103,9	135,9	160,0	205,0	228,0 <sub>разл</sub>	5
$C_{10}H_{16}O$	<i>l</i> -Дигидрокарвон	46,6	90,0	123,7	149,7	197,0	223,0	5
$C_{10}H_{16}O$	<i>d</i> -Камфора	41,5 <sub>ТВ</sub>	82,3 <sub>ТВ</sub>	114,0 <sub>ТВ</sub>	138,0 <sub>ТВ</sub>	182,0	209,2	178,5
$C_{10}H_{16}O$	Пулегон	58,3	94,0	121,7	143,1	189,8	221,0	5
$C_{10}H_{16}O$	α-Туйон	38,3	79,3	110,0	134,0	177,8	201,0	5
$C_{10}H_{16}O$	<i>d</i> -Фенхон	28,0	68,3	99,5	123,6	166,8	191,0	5
$C_{10}H_{16}OSi$	Диметилфенилэтоксисилан	36,3	76,2	107,2	131,4	175,0	199,5	5
$C_{10}H_{16}O_2$	Диосфенол (букокамфора)	66,7	109,0	141,2	165,6	209,5	232,0	5
$C_{10}H_{16}O_2, NAS$	Диэтиловый эфир арсановой кислоты	38,0	74,8	102,6	123,8	161,0	181,0	5
$C_{10}H_{18}$	Децин-1	20,0	57,0	79,3 (30 мм)	108,5	174	174	-44
$C_{10}H_{18}$	<i>цис</i> -Декалин ( <i>цис</i> -декагидронафталин)	29,5	69,4	99,7	123,4	169,0	195,7	-43,0
$C_{10}H_{18}$	<i>транс</i> -Декалин ( <i>транс</i> -декагидронафталин)	24	63	84,9	115,5	161,0	187,3	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	Гераниол	69,2	110,0	141,8	165,3	207,8	230,0	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	<i>d</i> -Линалоол	40,0	79,8	109,9	133,3	175,6	198,0	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	Нерол	61,7	104,0	136,1	159,8	203,5	226,0	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	<i>d</i> -Цитронеллаль	44,0	84,8	116,1	140,1	183,8	206,5	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	Дигидрокарвеол	63,9	105,0	136,1	159,8	202,8	225,0	-30,4
$C_{10}H_{18}O$	<i>dl</i> -α-Терпинеол	52,8	94,3	126,0	150,1	194,3	217,5	35
$C_{10}H_{18}O$	<i>d, l</i> -Фенхол	45,8	82,1	110,8	132,3	173,2	201,0	35
$C_{10}H_{18}O$	Цинеол	15,0	54,1	84,2	108,2	151,6	176,0	-1
$C_{10}H_{18}O_2$	Цитронелловая кислота	99,5	141,4	171,9	195,4	236,6	257,0	-1
$C_{10}H_{18}O_3$	Амиловый эфир левулиновой кислоты	81,3	124,0	155,8	180,5	227,4	253,2	-1
$C_{10}H_{18}O_3$	Изоамиловый эфир левулиновой кислоты	75,6	118,8	151,7	177,0	222,7	247,9	-1

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Себациновая кислота . . . . .	183,0	232,0	268,2	294,5	332,8	352,3 <sub>разл.</sub>	134,5
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Диизобутиловый эфир щавелевой кислоты (диизобутилоксалат) . . . . .	63,2	105,3	137,5	161,8	205,8	229,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Дипропиловый эфир янтарной кислоты (дипропилсукцинат) . . . . .	77,5	122,2	154,8	180,3	226,5	250,8	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир адипиновой кислоты (диэтиладипат) . . . . .	74,0	123,0	154,6	179,0	219,1	240,0	-21
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир метилэтилмалонной кислоты (метилэтилмалонный эфир) . . . . .	44,7	85,7	116,7	140,8	184,1	207,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	Дипропиловый эфир d-винной кислоты . . . . .	115,6	163,5	199,7	127,0	275,6	303,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	Диизопропиловый эфир d-винной кислоты . . . . .	103,7	148,2	181,8	207,3	251,8	275,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> N	β-Камфиламин . . . . .	45,3	83,7	112,5	134,6	173,8	195,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Децен-1 . . . . .	18,2	54,4	82,7	105,2	147,0	170,6	-66,3
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Амициклопентан . . . . .	22	60	89	113	156	180	-83
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Бутилциклогексан . . . . .	21,8	59,5	89,0	112,5	156,3	180,9	-74,7
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Изобутилциклогексан . . . . .	14,2	51,3	80,4	103,6	146,8	171,3	-94,8
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	втор-Бутилциклогексан . . . . .	19,8	57,5	87,0	110,6	154,5	179,3	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	трет-Бутилциклогексан . . . . .	12,9	50,3	79,7	103,1	146,8	171,6	-41,2
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	n-Ментан . . . . .	9,7	48,3	78,3	102,1	146,0	169,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Каприновый альдегид . . . . .	51,9	92,0	122,2	145,3	186,3	208,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	d-Цитронеллол . . . . .	66,4	107,0	137,2	159,8	201,0	221,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	Метилцитилкетон (деканон-2) . . . . .	44,2	85,8	117,1	142,0	186,7	211,0	3,5
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	l-Ментол . . . . .	56,0	96,0	126,1	149,4	190,2	212,0	42,5
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Каприновая кислота . . . . .	109,9	149,9	180	203,7	. . . . .	267,3	31,5
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир изовалериановой кислоты (изоамилизовалерат) . . . . .	27,0	68,6	100,6	125,1	169,5	194,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> Br <sub>2</sub>	1, 2-Дибромдекан . . . . .	95,7	137,3	167,4	190,2	229,8	250,4	. . . . .

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан . . . . .	21	57,7	86,0	108,6	150,5	174,1	-29,7
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2-Метилнонан . . . . .	13,6	51,0	79,3	101,8	143,5	167,0	-74,5
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3-Метилнонан . . . . .	15,8	52,5	74,4 (30 мм)	103,1	. . . . .	167,8	-84,7
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3-Этилоктан . . . . .	15,9	52,6	74,5 (30 мм)	103,2	. . . . .	168	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 4-Диметилоктан . . . . .	1,9	38,3	60,0 (30 мм)	88,5	. . . . .	153	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3, 4-Диметилоктан . . . . .	11,1	48,4	70,7 (30 мм)	99,9	. . . . .	166	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	4-Пропилгептан . . . . .	8,3	45,3	67,5 (30 мм)	96,4	. . . . .	162	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	4-Изопропилгептан . . . . .	6,9	43,8	65,8 (30 мм)	94,7	. . . . .	160	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2-Метил-3, 3-диэтилпентан . . . . .	14,9	53,0	75,9 (30 мм)	105,9	. . . . .	174	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2-Метил-5-этилгептан . . . . .	6,6	43,5	65,5 (30 мм)	94,4	. . . . .	159,7	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	4-Метил-3-этилгептан . . . . .	11,7	49,2	71,5 (30 мм)	100,8	. . . . .	167	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 3, 4-Триметилгептан . . . . .	9,0	46,1	68,3 (30 мм)	97,3	. . . . .	163	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 4, 6-Триметилгептан . . . . .	-5,3	30,6	52,1 (30 мм)	80,4	. . . . .	144,8	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2-Метил-3-изопропилгексан . . . . .	9,0	46,1	68,3 (30 мм)	97,3	. . . . .	163	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3, 4-Диэтилгексан . . . . .	8,3	45,3	67,5 (30 мм)	96,4	. . . . .	162	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 2-Диметил-4-этилгексан . . . . .	-3,2	32,8	54,4 (30 мм)	82,7	. . . . .	147	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 4-Диметил-3-изопропилпентан . . . . .	3,2	40,0	62,1 (30 мм)	91,1	. . . . .	157,0	-81,7
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3, 4-Диметил-3-этилгексан . . . . .	12,0	49,8	72,5 (30 мм)	102,3	. . . . .	170	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 2, 5, 5-Тетраметилгексан . . . . .	-11,3	24,1	45,4 (30 мм)	73,4	. . . . .	137,5	-12,6
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	3, 3, 4, 4-Тетраметилгексан . . . . .	11,9	49,7	72,4 (30 мм)	102,2	. . . . .	170,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 2, 4-Триметил-3-этилпентан . . . . .	1,4	38,2	60,2 (30 мм)	89,2	. . . . .	155,3	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 3, 4-Триметил-3-этилпентан . . . . .	11,4	49,3	71,9 (30 мм)	101,7	. . . . .	169,4	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 2, 3, 3, 4-Пентаметилпентан . . . . .	9,0	46,6	69,1 (30 мм)	98,7	. . . . .	166,1	-36,5
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	2, 2, 3, 4, 4-Пентаметилпентан . . . . .	4,2	41,3	63,5 (30 мм)	92,7	. . . . .	159,3	-38,8
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O	Деканол-1 . . . . .	69,5	111,3	142,1	165,8	208,8	231,0	7
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O	Диизоамиловый эфир . . . . .	18,6	57,0	83,3	109,6	150,3	173,4	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O	Дигидроцитронеллол . . . . .	68,0	103,0	127,6	145,9	176,8	193,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	2-Этил-2-бутилбутандиол-1, 3 . . . . .	94,1	136,8	167,8	191,9	233,5	255,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> O <sub>3</sub>	Монобутиловый эфир дипропиленгликоля . . . . .	64,7	106,0	136,3	159,8	203,8	227,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> S	Диизоамилсульфид . . . . .	43,0	87,6	120,0	145,3	191,0	216,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>24</sub> Si	Триметилгептилсилан . . . . .	22,3	62,1	92,4	116,5	159,8	184,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>24</sub> Si	Триэтилбутилсилан . . . . .	27,1	67,5	98,3	123,2	167,5	192,0	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>28</sub> O <sub>4</sub> Si <sub>3</sub>	Гексаметил-1, 5-диэтокситрисил-оксан . . . . .	41,8	80,7	110,0	133,2	174,0	196,6	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> Si <sub>4</sub>	Декаметилтетрасилоксан . . . . .	35,3	74,3	104,0	127,3	169,8	193,5	. . . . .
C <sub>10</sub> H <sub>30</sub> O <sub>5</sub> Si <sub>5</sub>	Декаметилциклопентасилоксан . . . . .	45,2	86,2	117,7	142,0	186,0	210,0	-38,0

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЯ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>11</sub>								
C <sub>11</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	α-Нафтойная кислота	156,0 <sub>ТВ</sub>	196,8	225,0	245,8	281,4	300,0	160,5
C <sub>11</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	β-Нафтойная кислота	160,8 <sub>ТВ</sub>	202,8	231,5	252,7	289,5	308,5	184
C <sub>11</sub> H <sub>10</sub>	α-Метилнафталин	63,5	107,5	141,2	167,8	217,0	244,7	-30,5
C <sub>11</sub> H <sub>10</sub>	β-Метилнафталин	61,1	104,8	138,2	164,7	213,6	241,1	34,6
C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	1-Фенилпентадион-1,3	98,0	144,0	178,0	204,5	251,2	276,5	
C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир коричной кислоты	87,6	134,0	169,2	196,0	245,0	271,0	12
C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	Миристицин	95,2	142,0	177,7	205,0	253,5	280,0	
C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	Этиловый эфир бензоилуксусной кислоты	107,6	150,3	181,8	205,0	244,7	265,0 <sub>разл.</sub>	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	n-Изопропилстирол	41,4	80,9	104,5 (30 мм)	135,2		204,1	-44,7
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	2,4,5-Триметилстирол	48,1	91,6	124,2	149,8	196,1	221,2	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	2,4,6-Триметилстирол	37,5	79,7	111,8	136,8	182,3	207,0	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	1-Метил-1,2,3,4-тетрагидронафталин	47	88	113 (30 мм)	146		219	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	2-Метил-1,2,3,4-тетрагидронафталин	46	87	112 (30 мм)	145		218	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	5-Метил-1,2,3,4-тетрагидронафталин	58,1	100,7	126,1 (30 мм)	159,8	207,5	234,3	-22,9
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	6-Метил-1,2,3,4-тетрагидронафталин	54	96	122 (30 мм)	154,8	202,4	229,0	-39,7
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> O	Изобутилфенилкетон	58,3	101,4	133,8	158,0	204,2	228,0	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> O	трет-Бутилфенилкетон	57,8	99,0	130,4	154,0	197,7	220,0	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> O	2,3,5-Триметилацетофенон	79,0	122,3	154,2	179,7	224,3	247,5	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	4-Аллилвератрол	85,0	127,0	158,3	183,7	226,2	248,0	
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир бензойной кислоты (изобутилбензоат)	64,0	108,6	141,8	166,4	212,8	237,0	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Амилбензол	40,7	80,6	104,3 (30 мм)	135,4		205,4	-75
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Изоамилбензол	35	74,5	98,1 (30 мм)	129,1		198,9	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	α-Метилбутилбензол	31	70	93,4 (30 мм)	123,9		193	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	β-Метилбутилбензол	34	73,0	96,6 (30 мм)	127,4		197	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	α-Этилпропилбензол	29,5	68,5	91,7 (30 мм)	122,2		191	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	α,α-Диметилпропилбензол	31	69,5	92,9 (30 мм)	123,4		192,4	

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	α,β-Диметилпропилбензол	28	66,2	89,3 (30 мм)	119,6		188	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	o-Бутилтолуол	41	81,4	105,2 (30 мм)	137,0		208	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	o-Изобутилтолуол	33	72,3	95,8 (30 мм)	126,6		196	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	o-втор-Бутилтолуол	33	72,3	95,8 (30 мм)	126,6		196	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	o-трет-Бутилтолуол	35,9	75,6	99,4 (30 мм)	130,4		200,5	-50,3
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	m-трет-Бутилтолуол	28,4	67,2	90,4 (30 мм)	120,7		189,3	-41,4
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	p-трет-Бутилтолуол	30,7	69,8	93,2 (30 мм)	123,7		192,8	-52,5
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	1-Этил-2-пропилбензол	38	77,6	101,5 (30 мм)	132,7		203	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	2-Этилкумол	31	70,0	93,4 (30 мм)	123,9		193	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	3-Пропил-о-ксилол	43	83,5	107,7 (30 мм)	139,4		210,7	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	5-Пропил-m-ксилол	37	77,0	100,8 (30 мм)	132,0		202,2	-59,1
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	2,3-Диметилкумол	37	77,3	101,1 (30 мм)	132,3		202,6	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	3,5-Диметилкумол	32	71,5	94,9 (30 мм)	125,5		194,5	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	2,6-Дизтилтолуол	41	82	106,2 (30 мм)	137,7		208,8	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	3,5-Дизтилтолуол	36	76	100,0 (30 мм)	130,7	176	200,7	-74,1
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	1,2,3-Триметил-4-этилбензол	49	91	115,6 (30 мм)	147,9		220,4	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	1,2,4-Триметил-5-этилбензол	44	85	109,6 (30 мм)	141,4		213,0	-13,5
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Пентаметилбензол	57	100	125,0 (30 мм)	157,9		231,8	54,3
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O	2-Метил-4-трет-бутилфенол	74,3	118,0	150,8	176,2	221,8	247,0	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O	4-Метил-2-втор-бутилфенол	72,6	113,8	137,9 (30 мм)	169,0		237,0	
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O	4-Метил-2-трет-бутилфенол	69,1	110,7	135,3 (30 мм)	167		237	51,7
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O	n-Амилфенол	83,3	125,3	149,9 (30 мм)	181,5		250,5	23
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O	p-трет-Амилфенол	92,5	135,3	160,3 (30 мм)	192,5		262,5	92
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub> O <sub>5</sub>	Ангидрид этилкамфореновой кислоты	118,2	165,0	199,8	226,6	272,8	298,0	
C <sub>11</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Гераниловый эфир муравьиной кислоты (геранилформиат)	61,8	104,3	136,2	160,7	205,8	230,0	
C <sub>11</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Нерилловый эфир муравьиной кислоты (нерилформиат)	57,3	99,7	131,5	155,6	200,0	224,5	
C <sub>11</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Борниловый эфир муравьиной кислоты (борнилформиат)	47,0	89,3	121,2	145,8	190,2	214,0	
C <sub>11</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub> Si	Метилфенилдиэтоксисилан	56,5	97,2	127,5	151,2	193,8	216,5	
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub>	Ундецен-1	34,6	73,2	96,4 (30 мм)	126,8		195	-25
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub>	транс-1-Метилдекагидронафталин	58	101	126,6 (30 мм)	160		235	
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub>	цис-9-Метилдекагидронафталин	44	85	110 (30 мм)	142		215	
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub>	транс-9-Метилдекагидронафталин	36	77	101 (30 мм)	133		205	
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Ундециленовая кислота	114,0	156,3	188,7	213,5	254,0	275,0	24,5
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Ментиловый эфир муравьиной кислоты (ментилформиат)	47,3	90,0	123,0	148,0	194,2	219,0	

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Октиловый эфир акриловой кислоты (октилакрилат)	58,5	102,0	135,6	159,1	204	227,0	...
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub>	Гексилэфи́р левулиновой кислоты	90,0	134,7	167,8	193,6	241,0	266,8	...
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Ундецен-1	34,5	72,1	101,5	124,9	168,2	192,7	-49,2
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Гексилциклопентан	39	79	109	133	178	203	-73
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Амилциклогексан	34,9	75,3	99,4 (30 мм)	131,1	...	202,8	-57,5
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub> O	Ундеканон-2 (метилнонилкетон)	68,2	108,9	139,0	161,0	202,3	224,0	15
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	Метилэфи́р каприновой кислоты (метилкапринат)	63,7	108,0	139,0	161,5	202,9	224,0 <sub>разл.</sub>	-18
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	Ундекановая кислота	101,4	149,0	185,6	212,5	262,8	290,0	29,5
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Ундекан	37	75,1	104,6	127,9	171,4	195,9	-25,6
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	2-Метилдекан	...	68,5	98,1	121,5	164,9	189,2	-48,9
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> O	Ундеканол-2	71,1	112,8	143,7	167,2	209,8	232,0	...
C <sub>11</sub> H <sub>26</sub> Si	Триметилэфи́р силан	41,8	82,3	113,0	136,5	179,5	202,0	...
C <sub>11</sub> H <sub>26</sub> Si	Триэтиламилсилан	41,8	83,8	116,0	141,2	186,3	211,0	...
C <sub>12</sub>								
C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> O	Дибензофуран (окись дифенилена)	...	125,2	...	197,0	...	285,1	...
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> OCl	3-Фенил-2-хлорфенол	118,0	169,7	207,4	237,0	289,4	317,5	6
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> OCl	6-Фенил-2-хлорфенол	119,8	170,7	208,2	237,1	289,5	317,0	...
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> OBr	4-Фенил-2-бромфенол	100,0	152,3	193,8	224,5	280,2	311,0	95
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> OBr	4-Бромдифениловый эфир	118	163	190,7 (30 мм)	226,8	...	310,1	18,7
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> N	Карбазол	...	...	...	265,0	323,0	354,8	244,8
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> Cl	2-Хлордифенил	89,3	134,7	169,9	197,0	243,8	267,5	34
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> Cl	4-Хлордифенил	96,4	146,0	183,8	212,5	264,5	292,9	75,5
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> Br	4-Бромдифенил	98,0	150,6	190,8	221,8	277,7	310,0	90,5
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Аценафтен	...	131,2	168,2	197,5	250,0	277,5	95
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Дифенил	70,6	117,0	152,5	178,4	228,0	255,5	69,8
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Дифениловый эфир	66,1	114,0	150,0	178,8	230,7	258,5	27
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	o-Фенилфенол	100,0	146,2	180,3	205,9	251,8	275,0	56,5
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	p-Фенилфенол	...	176,2	213,0	240,9	285,5	308,0	164,5
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Метил-α-нафтилкетон	115,6	161,5	196,8	223,8	270,5	295,5	...
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Метил-β-нафтилкетон	120,2	168,5	203,8	229,8	275,8	301,0	55,5
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub>	транс-Азобензол	103,5	151,5	187,9	216,0	266,1	293,0	68
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> S	Дифенилсульфид	96,1	145,0	182,8	211,8	263,9	292,5	...
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> S <sub>2</sub>	Дифенилдисульфид	131,6	180,0	214,8	241,3	285,8	310,0	61
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> F <sub>2</sub> Si	Дифенилдифторсилан	68,4	115,5	149,8	176,3	225,4	252,5	...
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Дифенилдихлорсилан	109,5	158,4	194,0	222,2	274,8	304,4	...
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Se	Дифенилселен	105,7	154,4	192,2	220,8	273,2	301,5	2,5
C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> N	Дифениламин	108,3	157,0	194,3	222,8	274,1	302,0	52,9
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	α-Этилнафталин	76	120,0	153,8	180,6	230,4	258,7	-13,8
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	β-Этилнафталин	74	119,1	153,1	180,1	230,0	257,9	-7
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	1, 3-Диметилнафталин	81	125	151,4 (30 мм)	185,7	...	263	-4,0
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	2, 3-Диметилнафталин	84,1 <sub>ТВ</sub>	128,7	155,2 (30 мм)	189,9	...	268	105,0
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	2, 6-Диметилнафталин	80,4 <sub>ТВ</sub>	124,4	150,6 (30 мм)	184,8	...	262	112,0
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub>	1,1-Дифенилгидразин	126,0	176,1	213,5	242,5	294,0	322,2	44
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>	Ацетэвгенол (ацетат эвгенола)	101,6	148,0	183,0	209,7	257,4	282,0	30
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Апиол	116,0	160,2	193,7	218,0	262,1	285,0	30
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир фталевой кислоты (диэтилфталат)	108,8	156,0	192,1	219,5	267,5	294,0	...
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>5</sub> N <sub>2</sub>	2-Циклогексил-4, 6-динитрофенол	132,8	175,9	206,7	229,0	269,8	291,5	...
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	Фенилциклогексан	67,5	111,3	137,2	163,3	212,2	240,1	7,5
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	2, 5-Диэтилстирол	49,7	92,6	125,8	151,0	198,0	223,0	...
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	n-Изопропил-α-метилстирол	55,1	95,8	119,9 (30 мм)	151,1	...	220,8	-30,6
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	1-Этил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин	59	102	127 (30 мм)	161	...	236	...
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	5-Этил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин	64	107	133 (30 мм)	166	...	242	-44,5
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	1, 1-Диметил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин	48	90	115 (30 мм)	147	...	221	...
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	2, 6-Диметил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин	60	103	129 (30 мм)	162	...	238	20
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub>	5, 7-Диметил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин	71,7	115,7	142,0 (30 мм)	176,2	...	253,1	-6
C <sub>12</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	Изоамиловый эфир бензойной кислоты (изоамилбензоат)	72,0	121,6	158,3	186,8	235,8	262,0	...
C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> ON	N-Бутилацетанилид	95,7	141,4	168,4 (30 мм)	203,4	...	281,1	24,5
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексилбензол	56,2	97,7	122,4 (30 мм)	154,5	...	226,1	-55,2
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	o-Диизопропилбензол	38,6	78,7	109,8	133,9	178,6	203,8	-56,5
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	m-Диизопропилбензол	38,4	78,4	109,4	133,4	178,1	203,2	-63,0
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	p-Диизопропилбензол	43,8	83,3	114,7	139,3	184,8	210,4	-17,0
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	1, 2, 4-Триэтилбензол	46,0	88,5	121,7	146,8	193,7	218,0	...
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	1, 3, 4-Триэтилбензол	47,9	90,2	122,6	147,7	193,2	217,5	...

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИИХ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексаметилбензол				187,2	236,5	263,5	165,5
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	2-трет-Амил-п-крезол	84,8	126,7	151,3 (30 мм)	183		252	27
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	4-трет-Амил-о-крезол	102,2	145,5	170,7 (30 мм)	203		273	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	4-трет-Амил-м-крезол	101,4	144,7	170,1 (30 мм)	202,5		273	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	2-трет-Бутил-4-этилфенол	80,0	122,9	147,7 (30 мм)	179		250	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	4-трет-Бутил-2-этилфенол	87,4	130,0	154,9 (30 мм)	187		257	
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	4-трет-Бутил-2, 5-ксиленол	93,0	136,0	161,1 (30 мм)	193,5	240	264	71,2
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	4-трет-Бутил-2, 6-ксиленол	76,5 <sub>тв</sub>	119,0	144,1 (30 мм)	176,5		248	82,4
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	6-трет-Бутил-2, 4-ксиленол	81,8	123,8	148,1 (30 мм)	180		249	22,3
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> O	6-трет-Бутил-3, 4-ксиленол	86,1	129,1	154,4 (30 мм)	187,0		258,5	46,0
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	d-Борниловый эфир уксусной кислоты (борнилацетат)	46,9	90,2	123,8	149,8	197,5	223,0	29
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Гераниловый эфир уксусной кислоты (геранилацетат)	73,5	117,9	150,0	175,2	219,8	243,3 <sub>разл</sub>	
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Линалиловый эфир уксусной кислоты (линалилацетат)	55,4	96,0	127,7	151,8	196,2	220,0 <sub>разл</sub>	
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>3</sub> Si	Фенилтриэтоксилан	71,0	112,6	143,5	167,5	210,5	233,5	
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub> O <sub>7</sub>	Триэтиловый эфир лимонной кислоты (триэтилцитрат)	107,0	144,0	190,4	217,8	267,5	294,0 <sub>разл</sub>	
C <sub>12</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> P	Три-(метилаллил)-фосфат	93,7	149,8	192,0	225,7	288,5	324,0	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	Додецин-1	49,1	89,1	113,2 (30 мм)	160,7		234	-5
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	Циклогексилциклогексан			134,7	161,3	210,7	238,5	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	цис-9-Этилдекагидронафталин	57	99	125 (30 мм)	158		233	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	транс-9-Этилдекагидронафталин	51,1	93,1	118,1 (30 мм)	150,9		225	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	цис-1, 10-Диметилдекагидронафталин	47,4	89,0	113,9 (30 мм)	146,4		220	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	транс-1, 10-Диметилдекагидронафталин	45	83	108 (30 мм)	140		213	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	Цитронеллиловый эфир уксусной кислоты (цитронеллилацетат)	74,7	113,0	140,5	161,0	197,8	217,0	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	Ментиловый эфир уксусной кислоты (ментилацетат)	57,4	100,0	132,1	156,7	202,8	227,0	
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	Динизоамиловый эфир щавелевой кислоты (динизоамилоксалат)	85,4	131,4	165,7	192,2	240,0	265,0	

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЙ

C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	Диметиловый эфир себаценовой кислоты	104,0	156,2	196,0	222,6	269,6	293,5	38
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>6</sub>	Динизобутиловый эфир d-винной кислоты	117,8	169,0	208,5	239,5	294,0	324,0	73,5
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Додецен-1	49	88,8	119,2	143,3	188,1	213,4	-35,2
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Триизобутилен	18,0	56,5	86,7	110,0	153,0	179,0	
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Гептилциклопентан	55	96	127	152	198	224	-53
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Гексилциклогексан	50,1	92,0	117,1 (30 мм)	149,9		224,0	-43,0
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O	Додеканон-2 (метилдецилкетон)	77,1	120,4	152,4	177,5	222,5	246,5	
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O	Лауриновый альдегид	77,7	123,7	157,8	184,5	231,8	257,0	44,5
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>2</sub>	Лауриновая кислота	129,3	172,4		225,9		299,0	48
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Додекан	52	91,6	122,0	146,1	191,0	216,3	-9,6
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	2-Метилундекан		85,0	115,6	139,9	184,8	210,0	
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> O	Додеканол-1	91,0	134,7	167,2	192,0	235,7	259,0	24
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> O <sub>4</sub>	Моноизопропиловый эфир трипропиленгликоля	82,4	127,3	161,4	187,8	232,8	256,6	
C <sub>12</sub> H <sub>27</sub> N	Триизобутиламин	32,3	69,8	97,8	119,7	157,8	179,0	-21,8
C <sub>12</sub> H <sub>27</sub> N	Додециламин	82,8	127,8	157,4	182,1	225,0	248,0	-28
C <sub>12</sub> H <sub>28</sub> Si	Триэтилгексилсилан	52,4	96,4	130,0	156,0	204,6	230,0	
C <sub>12</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> Si <sub>3</sub>	Гексаэтилтрисилоксан		123,0	152,9	177,1	223,5	250,3	
C <sub>12</sub> H <sub>34</sub> O <sub>5</sub> Si <sub>4</sub>	Октаметил-1, 7-диэтокситетрасилоксан	67,7	108,6	139,0	162,0	204,0	227,5	
C <sub>12</sub> H <sub>36</sub> O <sub>4</sub> Si <sub>5</sub>	Додекаметилпентасилоксан	56,6	98,0	128,8	162,8	196,5	220,5	
C <sub>12</sub> H <sub>36</sub> O <sub>6</sub> Si <sub>6</sub>	Додекаметилциклогексасилоксан	67,3	110,0	141,8	166,3	210,6	236,0	-3,0
C <sub>13</sub>								
C <sub>13</sub> H <sub>9</sub> N	Акридин	129,4	184,0	224,2	256,0	314,3	346,0	110,5
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub>	Флуорен		146,0	183,6	213,4	267,8	297,9	114,2
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон)	112,7	159,9	188,0 (30 мм)	224,4	276,8	306	
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Фениловый эфир бензойной кислоты (фенилбензоат)	106,8	157,8	197,6	227,8	283,5	314,0	70,5
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Салол (фенилсалицилат)	117,8	167,0	205,0	233,8	284,8	313,0	42,5
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub>	Дифенилметан	80,6	125,5	152,1 (30 мм)	186,7	237,5	264,3	25,2
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> O	Бензгидрол	110,0	162,0	200,0	227,5	275,6	301,0	68,5
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> O	Фенилбензиловый эфир	95,4	144,0	180,1	209,2	259,8	287,0	
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> O	Этил-α-нафтилкетон	124,0	171,0	206,9	233,5	280,2	306,0	
C <sub>13</sub> H <sub>13</sub> N	Метилдифениламин	103,5	149,7	184,0	210,1	257,0	282,0	-7,6
C <sub>13</sub> H <sub>13</sub> ClSi	Метилдифенилхлорсилан	105,0	152,7	189,2	216,0	266,5	295,5	
C <sub>13</sub> H <sub>14</sub>	α-Пропилнафталин	86,9	131,9	158,7 (30 мм)	193,7		272,5	-8,5
C <sub>13</sub> H <sub>14</sub>	β-Пропилнафталин	87,6	132,6	159,5 (30 мм)	194,6		273,5	-3
C <sub>13</sub> H <sub>14</sub>	α-Изопропилнафталин		129,3	162,9	189,7	239,7	267,9	-15,5



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °С	
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм		
$C_{13}H_{14}$	$\beta$ -Изопропилнафталин	76,0	128,5	162,0	188,8	239,4	268,2	...	ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
$C_{13}H_{14}Si$	Метилдифенилсилан	88,0	132,8	166,4	193,7	241,5	266,8	...	
$C_{13}H_{18}O$	Гексилфенилкетон	100,0	145,5	178,9	204,2	248,3	271,3	...	
$C_{13}H_{20}$	Гептилбензол	69,4	112,5	138,0 (30 мм)	171,3	245,5	—48	...	
$C_{13}H_{20}O$	$\alpha$ -Ионон	79,5	123,0	155,6	181,2	225,2	250,0	...	
$C_{13}H_{22}O_2$	Борниловый эфир пропионовой кислоты (борнилпропионат)	64,6	108,0	140,4	165,7	211,2	235,0	...	
$C_{13}H_{24}$	Тридецин-1	61,3	103,0	128,0 (30 мм)	160,7	234,0	—5	...	
$C_{13}H_{26}$	Тридецен-1	63,9	104,5	135,9	160,7	206,8	—23,1	...	
$C_{13}H_{26}$	Октилциклопентан	69	111	143	169	216	—44	...	
$C_{13}H_{26}$	Гептилциклогексан	64	107	133 (30 мм)	167	244	—40,4	...	
$C_{13}H_{26}O$	Тридеканон-2	86,8	131,8	165,7	191,5	238,3	262,5	28,5	
$C_{13}H_{26}O_2$	Метилловый эфир лауриновой кислоты (метиллаурат)	87,8	133,2	166,0	190,8	разл.	5	...	
$C_{13}H_{26}O_2$	Тридекановая кислота	137,8	181,0	212,4	236,0	276,5	299,0	41	
$C_{13}H_{28}$	Тридекан	67	107,1	138,4	163,3	209,5	235,4	—5,4	
$C_{13}H_{28}$	2-Метилдодекан	59,6	100,5	132,2	157,3	203,6	229,5	...	
$C_{13}H_{28}O_4$	Монобутиловый эфир трипропиленгликоля	101,5	147,0	179,8	204,4	247,0	269,5	...	
$C_{13}H_{30}Si$	Триметилдецилсилан	67,4	111,0	144,0	169,5	215,5	240,0	...	
$C_{13}H_{30}Si$	Триэтилгептилсилан	70,0	114,6	148,0	174,0	221,0	247,0	...	
$C_{14}$									
$C_{14}H_8O_2$	Антрахинон	190,0 <sub>ТВ</sub>	234,2 <sub>ТВ</sub>	264,3 <sub>ТВ</sub>	285,0 <sub>ТВ</sub>	346,2	379,9	286	
$C_{14}H_8O_4$	Хинизарин	196,7	259,8	307,4	344,5	413,0 <sub>РАЗЛ</sub>	450,0 <sub>РАЗЛ</sub>	194	
$C_{14}H_{10}$	Антрацен	145,0 <sub>ТВ</sub>	187,2 <sub>ТВ</sub>	218,4	250,1	309,1	342,3	216,0	
$C_{14}H_{10}$	Фенантрен	118,2	173,0	218,0	249,0	307,1	340,1	99,1	
$C_{14}H_{10}O_2$	Бензил (дибензол)	128,4	183,0	224,5	255,8	314,3	347,0	95	
$C_{14}H_{10}O_3$	Бензойный ангидрид	143,8	198,0	239,8	270,4	328,8	360,0	42	
$C_{14}H_{12}$	несимм-Дифенилэтилен	87,4	135,0	170,8	198,6	249,8	277,0	...	
$C_{14}H_{12}$	Стильбен (симм-дифенилэтилен)	113,2 <sub>ТВ</sub>	161,0	199,0	227,4	287,3	306,5	124	
$C_{14}H_{12}O$	Дезоксибензоин (фенилбензилкетон)	123,3	173,5	212,0	241,3	293,0	321,0	60	
$C_{14}H_{12}O_2$	Бензоин	135,6	188,0	227,6	258,0	313,5	343,0	132	
$C_{14}H_{14}$	Дибензил	86,8	136,0	173,7	202,8	255,0	284,0	51,2	
$C_{14}H_{14}O$	Изопропил- $\beta$ -нафтилкетон	133,2	181,0	215,6	242,3	288,2	313,0	...	
$C_{14}H_{15}N$	Дибензиламин	118,3	165,6	200,2	227,3	274,3	300,0	—26	
$C_{14}H_{15}N$	Этилдифениламин	98,3	146,0	...	209,8	...	286,0	...	
$C_{14}H_{16}$	$\alpha$ -Бутилнафталин	97,5	144,1	171,8 (30 мм)	208,0	...	289,3	—19,7	
$C_{14}H_{16}$	$\beta$ -Бутилнафталин	99,2	146,0	173,9 (30 мм)	210,2	...	292	—5	
$C_{14}H_{20}Cl_2$	Тетраэтил-1, 2-дихлорбензол	105,6	155,0	192,2	220,7	272,8	302,0	...	
$C_{14}H_{20}Cl_2$	Тетраэтил-1, 4-дихлорбензол	91,7	143,8	183,2	212,0	265,8	296,5	...	
$C_{14}H_{22}$	Октилбензол	84	127,6	153,8 (30 мм)	187,9	...	264,5	—36	
$C_{14}H_{22}O$	2, 4-Ди- <i>трет</i> -бутилфенол	89,0	132,4	158,0 (30 мм)	191	...	263,5	56,5	
$C_{14}H_{24}O_2$	Борниловый эфир масляной кислоты (борнилбутират)	74,0	118,0	150,7	176,4	222,2	247,0	...	
$C_{14}H_{24}O_2$	Борниловый эфир изомасляной кислоты (борнилизобутират)	70,0	114,0	147,2	172,2	218,2	243,0	...	
$C_{14}H_{24}O_2$	Гераниловый эфир масляной кислоты (геранилбутират)	96,8	139,0	170,1	193,8	235,0	257,4	...	
$C_{14}H_{24}O_2$	Гераниловый эфир изомасляной кислоты (геранилизобутират)	90,7	133,0	164,0	187,7	228,5	251,0	...	
$C_{14}H_{26}$	Тетрадецин-1	75,5	118,3	144,0 (30 мм)	177,4	...	252	0	
$C_{14}H_{26}O_4$	Диэтиловый эфир себаценовой кислоты (диэтилсебацнат)	125,3	172,1	207,5	234,4	280,3	305,5	1,3	
$C_{14}H_{28}$	Тетрадецен-1	74,5	119,0	144,4 (30 мм)	177,1	224,5	251,1	—12,8	
$C_{14}H_{28}$	Нонициклопентан	83	126	159	186	235	262	—29	
$C_{14}H_{28}$	Октилциклогексан	77	122	149 (30 мм)	184,3	...	264	—19,7	
$C_{14}H_{28}O$	Миристиновый альдегид	99,0	148,3	186,0	214,5	267,9	297,8	23,5	
$C_{14}H_{28}O$	Тетрадеканон-2	99,3	145,5	179,8	206,0	253,3	278,0	...	
$C_{14}H_{28}O_2$	Миристиновая кислота	149,3	192,4	223,5	248,7	294	318	59,9*	
$C_{14}H_{29}Cl$	1-Хлортетрадекан	98,5	148,2	187,0	215,5	267,5	296,0	0,9	
$C_{14}H_{30}$	Тетрадекан	80	121,9	154	179,5	226,9	253,6	5,5	
$C_{14}H_{30}$	2-Метилтридекан	...	115,2	147,9	173,7	...	247,9	...	
$C_{14}H_{31}N$	Тетрадециламин	102,6	152,0	189,0	215,7	264,6	291,2	...	
$C_{14}H_{32}Si$	Триэтилоктилсилан	73,7	120,6	155,7	184,3	235,0	262,0	...	
$C_{14}H_{40}O_6Si_5$	Декаметил-1, 9-диэтоксипентасилоксан	89,0	131,5	162,2	187,0	230,0	253,3	...	
$C_{14}H_{42}O_7Si_6$	Тетрадекаметилгексасилоксан	73,7	117,6	149,8	175,2	220,5	245,5	...	
$C_{14}H_{42}O_7Si_7$	Тетрадекаметилциклогептасилоксан	86,3	131,5	163,3	191,8	239,2	264,0	—32	

\* Тройная точка.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>15</sub>								
C <sub>15</sub> H <sub>14</sub> O	Дибензилкетон	125,5	177,6	216,6	246,6	301,7	330,5	34,5
C <sub>15</sub> H <sub>18</sub>	α-Амилнафталин	112	159,1	187,3 (30 мм)	224,1	294	307	-24,4
C <sub>15</sub> H <sub>18</sub> O	β-Амилнафталин	113,2	160,9	189,3 (30 мм)	226,4	294	310	-4
C <sub>15</sub> H <sub>18</sub> O	2, 4, 6-Триаллилфенол	116,2	161,1	187,4 (30 мм)	221	294	294	...
C <sub>15</sub> H <sub>18</sub> OSi	Метилдифенилэтоксисилан	109,0	152,7	186,0	211,8	256,8	282,0	...
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	Нонилбензол	96	141,5	168,5 (30 мм)	203,6	250,7	282,0	-24
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	Каднинен	101,3	146,0	179,8	205,6	250,7	275,0	...
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	2, 6-Ди-трет-бутил-п-крезол	93,0	136,2	161,5 (30 мм)	194	243	265	70
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	4, 6-Ди-трет-бутил-о-крезол	94,9	138,5	164,1 (30 мм)	197	243	269	51
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	4, 6-Ди-трет-бутил-м-крезол	108,8	152,6	178,2 (30 мм)	211	257	282	62,1
C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O	Гуайол	100,0	148,0	184,0	211,9	261,2	288,0	91
C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O <sub>6</sub>	Триэтиловый эфир камфореновой кислоты	...	166,0	201,8	228,6	276,0	301,0	135
C <sub>15</sub> H <sub>28</sub>	Пентадецин-1	85,7	129,8	156,3 (30 мм)	190,8	241,2	268	10
C <sub>15</sub> H <sub>30</sub>	Пентадецен-1	91,2	133,7	166,5	192,7	241,2	268,4	-3,7
C <sub>15</sub> H <sub>30</sub>	Децилциклопентан	96,6	140,7	174,5	201,8	251,3	279,4	-22,1
C <sub>15</sub> H <sub>30</sub>	Нонилциклогексан	89	136	164 (30 мм)	200	251,3	282	-10,2
C <sub>15</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир миристиновой кислоты (метилмиристинат)	115,0	160,8	195,8	222,6	269,8	295,8	18,5
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Пентадекан	93	136	168,7	195,0	243,4	270,6	9,9
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	2-Метилтетрадекан	86,1	129,3	162,8	189,3	243,4	265,4	...
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> O <sub>5</sub>	Моноизопропиловый эфир тетраэтиленгликоля	116,6	163,0	197,7	223,3	268,3	292,7	...
C <sub>15</sub> H <sub>34</sub> Si	Триметилдодецилсилан	91,2	137,7	172,1	199,5	248,0	273,0	...
C <sub>16</sub>								
C <sub>16</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Бензиловый эфир коричной кислоты (бензилциннамат)	173,8	221,5	255,8	281,5	326,7	350,0	39
C <sub>16</sub> H <sub>18</sub> O	Ди-(α-метилбензиловый) эфир	96,7	144,0	179,6	206,8	254,8	281,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>20</sub>	α-Гексилнафталин	121,4	170,2	199,2 (30 мм)	237,0	294	322	-18
C <sub>16</sub> H <sub>20</sub>	β-Гексилнафталин	122,8	171,7	200,9 (30 мм)	238,8	294	324	-3
C <sub>16</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub> Si	Дифенилдиэтоксисилан	111,5	157,6	193,2	220,0	259,7	296,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	Дибутиловый эфир фталевой кислоты (дибутилфталат)	148,2	198,2	235,8	263,7	313,5	340,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>25</sub> Cl	Пентаэтилхлорбензол	90,0	140,7	178,2	208,0	257,2	285,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub>	Децилбензол	109	156	184	217,8	269,1	297,9	-14,4
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub>	Пентаэтилбензол	86,0	135,8	171,9	200,0	250,2	277,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub> O	2, 6-Ди-трет-бутил-4-этилфенол	95,9	139,9	165,7 (30 мм)	199,0	243	272	44,0
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub> O	4, 6-Ди-трет-бутил-2-этилфенол	100,4	144,3	170,0 (30 мм)	203,0	243	275	30
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub> O	4, 6-Ди-трет-бутил-3-этилфенол	115,2	159,4	185,1 (30 мм)	218	264	289	80,5
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub> O	4, 6-Ди-трет-бутил-2, 3-диметилфенол	110,6	154,5	180,2 (30 мм)	213	264	284	85,5
C <sub>16</sub> H <sub>30</sub>	Гексадецин-1	103,3	147,8	174,2 (30 мм)	208,6	264	284	15
C <sub>16</sub> H <sub>31</sub> N	Нитрил пальмитиновой кислоты (пальмитонитрил)	134,3	185,8	223,8	251,5	304,5	332,0	31
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub>	Гексадецен-1	103,9	147,3	180,7	207,6	257,1	284,9	4,1
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub>	Тетраизобутилен	63,8	108,5	142,2	167,5	214,6	240,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub>	Ундецилциклопентан	108	153	188	216	267	296	-10
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub>	Децилциклогексан	101	148	177 (30 мм)	217,0	268,6	297,6	-1,7
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O	Гексадеканон-2	109,8	167,3	203,7	230,5	279,8	307,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O	Пальмитиновый альдегид	121,6	171,8	210,0	239,5	292,3	321,0	34
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	Пальмитиновая кислота	165,2	211,8	244,4	272,2	326	351,8	61,9*
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	Гексадекан	105	149,0	182,8	209,5	259,0	286,8	18,2
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	2-Метилпентадекан	98,4	142,6	176,9	204,0	259,0	281,9	...
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> O	Цетиловый спирт	122,7	177,8	219,8	251,7	312,7	344,0	49,3
C <sub>16</sub> H <sub>35</sub> N	Цетиламин	123,6	176,0	215,7	245,8	300,4	330,0	46
C <sub>16</sub> H <sub>36</sub> Si	Триэтилдецилсилан	108,5	155,6	191,7	218,3	267,5	293,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>46</sub> O <sub>7</sub> Si <sub>6</sub>	Додекаметил-1, 11-диэтоксигекса-силоксан	103,6	147,5	180,0	205,5	250,0	273,5	...
C <sub>16</sub> H <sub>48</sub> O <sub>6</sub> Si <sub>7</sub>	Гексадекаметилгептасилоксан	93,2	138,5	171,8	198,0	244,7	270,0	...
C <sub>16</sub> H <sub>48</sub> O <sub>8</sub> Si <sub>8</sub>	Гексадекаметилциклооктасилоксан	103,5	150,5	186,3	213,8	263,0	290,0	31,5
C <sub>17</sub>								
C <sub>17</sub> H <sub>16</sub> O	Бензантрон	225,0	297,2	350,0	390,0	450,0	500,0	174
C <sub>17</sub> H <sub>22</sub>	α-Гептилнафталин	133,9	184,2	214,1 (30 мм)	253,0	310,0	340	-8
C <sub>17</sub> H <sub>22</sub>	β-Гептилнафталин	134,6	185,0	214,9 (30 мм)	253,9	310,0	341	1
C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>2</sub>	Ментиловый эфир бензойной кислоты (ментилбензоат)	123,2	170,0	204,3	230,4	277,1	301,0	54,5
C <sub>17</sub> H <sub>28</sub>	Ундецилбензол	121	169	197 (30 мм)	234	280,0	316	-5

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЯХ

\* Тройная точка.

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_{17}H_{28}O$	2, 6-Ди- <i>трет</i> -амил- <i>n</i> -крезол	106,0	150,5	176,5 (30 мм)	210	271,3	283	22
$C_{17}H_{32}$	Гептадецин-1	114,0	159,6	186,7 (30 мм)	221,8	271,3	299	11,2
$C_{17}H_{34}$	Гептадецен-1	116	160	186,3 (30 мм)	221,0	282	299,7	-5
$C_{17}H_{34}$	Додецилциклопентан	120	166	202	230	282	312	5,8
$C_{17}H_{34}$	Ундецилциклогексан	112	161	191 (30 мм)	229	291,7	316	30
$C_{17}H_{34}O$	Гептадеканон-2	129,6	178,0	214,3	242,0	291,7	319,5	22,0
$C_{17}H_{34}O_2$	Метилловый эфир пальмитиновой кислоты (метилпальмитат)	134,3	184,3	разл.	223,3	273,8	302,1	300,0
$C_{17}H_{36}$	Гептадекан	117	162	195,9	223,3	273,8	302,1	300,0
$C_{17}H_{36}$	2-Метилгексадекан	120,0	166,2	190,6	218,3	275,0	297,7	300,0
$C_{17}H_{38}Si$	Триметилтетрадецилсилан	120,0	166,2	201,5	227,8	275,0	300,0	49,4
$C_{18}$								
$C_{18}H_{15}O_4P$	Трифенилфосфат	193,5	249,8	290,3	322,5	379,2	413,5	49,4
$C_{18}H_{15}As$	Трифениларсин	168,3	223,8	228 (30 мм)	295,2	356	356	-2
$C_{18}H_{24}$	$\alpha$ -Октилнафталин	146	198	227,6 (30 мм)	268	331	357	12
$C_{18}H_{24}$	$\beta$ -Октилнафталин	145,8	197,2	210 (30 мм)	267,3	331	357	3
$C_{18}H_{30}$	Додецилбензол	132	181	210 (30 мм)	248	298,3	313	130
$C_{18}H_{30}$	Гексаэтилбензол	171,3	150,3	187,7	216,0	268,5	298,3	130
$C_{18}H_{30}O$	2, 4, 6-Три- <i>трет</i> -бутилфенол	103,2 <sup>тв</sup>	147,2	172,9 (30 мм)	206	278	313	27
$C_{18}H_{34}$	Октадецин-1	123,8	170,5	198,3 (30 мм)	234,2	286,0	313	14
$C_{18}H_{34}O_2$	Олеиновая кислота	176,5	223,0	257,2	286,0	334,7	360,0 <sup>разл</sup>	51,5
$C_{18}H_{34}O_2$	Элаидиновая кислота	171,3	223,5	198,9 (30 мм)	288,0	337,0	362,0	18
$C_{18}H_{36}$	Октадецен-1	128	172	207	234,2	285,3	314,2	5
$C_{18}H_{36}$	Тридецилциклопентан	131	179	215	244	297	327	12,5
$C_{18}H_{36}$	Додецилциклогексан	122	172	203 (30 мм)	242	297	331	63,5
$C_{18}H_{36}O$	Стеариновый альдегид	140	192,1	230,8	260,0	313,8	342,5	68,7
$C_{18}H_{36}O_2$	Стеариновая кислота	181,8	229,9	263,3	291,6	343,2	370 <sup>разл</sup>	28,2
$C_{18}H_{38}$	Октадекан	129	173,6	208,8	236,6	288,4	317	58,5
$C_{18}H_{38}$	2-Метилгептадекан	120	168	204	232	280	313	342,0 <sup>разл</sup>
$C_{18}H_{38}O$	Октадеканол-1	150,3	202,0	240,4	269,4	320,3	349,5	342,0 <sup>разл</sup>
$C_{18}H_{38}N$	Этилцетиламин	133,2	186,0	226,5	256,8	313,0	342,0 <sup>разл</sup>	
$C_{18}H_{52}O_8Si_7$	Тетрадекаметил-1, 13-диэтоксигептасилоксан	119,0	163,5	197,0	223,2	268,3	293,5	
$C_{18}H_{64}O_7Si_8$	Октадекаметилгептасилоксан	105,8	152,3	187,5	214,5	263,5	290,0	
$C_{19}$								
$C_{19}H_{16}$	Трифенилметан	169,7	197,0	215,5	228,4	249,8	259,2	92,1
$C_{19}H_{26}$	$\alpha$ -Нонилнафталин	157	209,7	240,9 (30 мм)	281,5	372	372	8
$C_{19}H_{26}$	$\beta$ -Нонилнафталин	157	209,7	240,9 (30 мм)	281,5	372	372	12
$C_{19}H_{32}$	Тридецилбензол	143	194	223 (30 мм)	262	346	346	10
$C_{19}H_{36}$	Нонадецин-1	133,9	181,6	209,9 (30 мм)	246,5	327	327	33
$C_{19}H_{38}$	Нонадецен-1	138,8	184	211,2 (30 мм)	247	298,6	328,0	23,4
$C_{19}H_{38}$	Тетрадецилциклопентан	142	190	227	256	310	341	9
$C_{19}H_{38}$	Тридецилциклогексан	132	184	215 (30 мм)	255	346	346	18,5
$C_{19}H_{40}$	Нонадекан	139	185	220,8	249,2	302	330	31,8
$C_{19}H_{40}$	2-Метилгептадекан	179	179	216	245	327	327	
$C_{20}$								
$C_{20}H_{20}OSi$	Трифенилэтоксисилан	167,0	213,5	247,0	273,5	319,5	344,0	
$C_{20}H_{28}$	$\alpha$ -Децилнафталин	168	222	253 (30 мм)	295	387	387	15
$C_{20}H_{28}$	$\beta$ -Децилнафталин	168	221,6	253,5 (30 мм)	294,9	387	387	20
$C_{20}H_{34}$	Тетрадецилбензол	153	204	235 (30 мм)	274	359	359	16
$C_{20}H_{38}$	Эйкозин-1	143,2	191,8	220,7 (30 мм)	258,0	340	340	36
$C_{20}H_{40}$	Эйкозен-1	149	195	222,9 (30 мм)	259	311,4	341,2	28,6
$C_{20}H_{40}$	Пентадецилциклопентан	152	201	239	269	324	355	17
$C_{20}H_{40}$	Тетрадецилциклогексан	141	194	226 (30 мм)	267	360	360	24,0
$C_{20}H_{42}$	Эйкозан	150	196	232,5	261	314	343	36,4
$C_{20}H_{42}$	2-Метилнонадекан	139,8	194,0	235,0	265,5	324,6	355,0	
$C_{20}H_{43}N$	Диэтилгексадециламин	139,8	194,0	235,0	265,5	324,6	355,0	
$C_{20}H_{58}O_9Si_8$	Гексадекаметил-1, 15-диэтоксокта-силоксан	133,7	179,7	213,8	240,0	286,0	311,5	
$C_{20}H_{60}O_8Si_9$	Эйкозаметилнона-силоксан	144,0	189,0	220,5	244,3	286,0	307,5	
$C_{21}$								
$C_{21}H_{21}O_4P$	Триэтилфосфат	154,6	198,0	229,7	252,2	292,7	313,0	
$C_{21}H_{30}$	$\alpha$ -Ундецилнафталин	177	232,6	265,2 (30 мм)	307,4	401	401	23
$C_{21}H_{30}$	$\beta$ -Ундецилнафталин	177	232,6	265,2 (30 мм)	307,4	401	401	20
$C_{21}H_{36}$	Пентадецилбензол	163	216	247 (30 мм)	287	373	373	22
$C_{21}H_{40}$	Генэйкозин-1	151,7	201,2	230,6 (30 мм)	268,6	352	352	41
$C_{21}H_{42}$	Генэйкозен-1	153,8	203,5	233,1 (30 мм)	271,3	355	355	33,4

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_{21}H_{42}$	Гексадецилциклопентан	162	212	250	280	336	368	21
$C_{21}H_{42}$	Пентадецилциклогексан	150	204	236 (30 мм)	278	326	373	29,0
$C_{21}H_{44}$	Генэйкозан	160	207	244	272,0	326	356	40,2
$C_{21}H_{44}$	2-Метилэйкозан	201	239	269	354	354	354	...
$C_{22}$								
$C_{22}H_{32}$	$\alpha$ -Додецилнафталин	187	243,8	277,0 (30 мм)	320,0	368	415	27
$C_{22}H_{32}$	$\beta$ -Додецилнафталин	187	243,0	276,2 (30 мм)	319,1	368	414	26
$C_{22}H_{33}$	Гексадецилбензол	173	226	258 (30 мм)	298	356	385	27
$C_{22}H_{42}$	Докозин-1	159,5	209,9	239,7 (30 мм)	278,4	326	363	45
$C_{22}H_{42}O_2$	Эруковая кислота	206,7	254,5	289,1	314,4	358,8	381,5 разл	33,5
$C_{22}H_{42}O_2$	БраССИДИНОВАЯ КИСЛОТА	209,6	256,0	290,0	316,2	359,6	382,5 разл	61,5
$C_{22}H_{44}$	Докозен-1	162,3	213,0	243,0 (30 мм)	281,9	326	367	37,8
$C_{22}H_{44}$	Гептадецилциклопентан	164	218	249 (30 мм)	290	336	380	27
$C_{22}H_{44}$	Гексадецилциклогексан	158	213	246 (30 мм)	288	336	385	33,6
$C_{22}H_{46}$	Докозан	169	217	254	283	338	370	44,0
$C_{22}H_{46}$	2-Метилгенэйкозан	212	251	281	326	370	367	...
$C_{22}H_{46}O_9Si_{10}$	Докозаметилдекасилосан	160,3	202,8	233,8	255,0	293,8	314,0	...
$C_{23}$								
$C_{23}H_{40}$	Гептадецилбензол	186	238,5	269,5 (30 мм)	309,5	356	397	32
$C_{23}H_{44}$	Трикозин-1	167,3	218,5	248,8 (30 мм)	288,1	336	374	49
$C_{23}H_{46}$	Трикозен-1	170,8	222,4	253,0 (30 мм)	292,5	340	379	41,6
$C_{23}H_{46}$	Октадецилциклопентан	172	226	258 (30 мм)	300	348	391	30
$C_{23}H_{46}$	Гептадецилциклогексан	166	222	255 (30 мм)	299	348	397	37,8
$C_{23}H_{48}$	Трикозан	179	227	264	294	349	380	47,5
$C_{23}H_{48}$	2-Метилдокозан	222	261	291	336	380	379	...
$C_{24}$								
$C_{24}H_{42}$	Октадецилбензол	194	247,5	279,0 (30 мм)	319,5	368	408	36
$C_{24}H_{46}$	Тетракозин-1	175,2	227,1	257,9 (30 мм)	297,8	348	385	52
$C_{24}H_{48}$	Тетракозен-1	178,7	231,1	262,1 (30 мм)	302,2	352	390	45,3
$C_{24}H_{48}$	Нонадецилциклопентан	180	235	268 (30 мм)	310	356	402	35
$C_{24}H_{48}$	Октадецилциклогексан	175	231	265 (30 мм)	309	356	409	41,6
$C_{24}H_{50}$	Тетракозан	188	236	274	304	360	394	50,6
$C_{24}H_{50}$	2-Метилтрикозан	232	271	302	340	388	391	37,7
$C_{24}H_{72}O_{16}Si_{11}$	Тетракозаметилундекасилосан	175,2	216,7	246,2	266,3	303,7	322,8	...
$C_{25}$								
$C_{25}H_{44}$	Нонадецилбензол	202	256,6	288,5 (30 мм)	329,5	376	419	40
$C_{25}H_{48}$	Пентакозин-1	182,3	235,0	266,2 (30 мм)	306,6	352	395	55
$C_{25}H_{50}$	Пентакозен-1	186,5	239,7	271,2 (30 мм)	311,9	356	401	48,7
$C_{25}H_{50}$	Эйкозилциклопентан	190	246	279 (30 мм)	321	364	413	38
$C_{25}H_{50}$	Нонадецилциклогексан	180	237	272 (30 мм)	318	364	420	45,2
$C_{25}H_{52}$	Пентакозан	196	245	283	313	370	401	53,5
$C_{26}$								
$C_{26}H_{46}$	Эйкозилбензол	209	264,9	297,2 (30 мм)	338,7	384	429	44
$C_{26}H_{50}$	Гексакозин-1	189,4	242,9	274,5 (30 мм)	315,5	360	405	57
$C_{26}H_{52}$	Гексакозен-1	193,6	247,5	279,5 (30 мм)	320,7	364	411	51,8
$C_{26}H_{52}$	Генэйкозилциклопентан	195	252	285 (30 мм)	328	372	423	42
$C_{26}H_{52}$	Эйкозилциклогексан	188	246	281 (30 мм)	327	372	430	48,5
$C_{26}H_{54}$	Гексакозан	205	254	292	322	379	412	56,3
$C_{27}$								
$C_{27}H_{48}$	Генэйкозилбензол	217	273,2	305,9 (30 мм)	347,9	392	439	48
$C_{27}H_{52}$	Гептакозин-1	196,6	250,7	282,8 (30 мм)	324,3	368	415	60
$C_{27}H_{54}$	Гептакозен-1	200,8	255,4	287,8 (30 мм)	329,6	372	421	54,7
$C_{27}H_{54}$	Докозилциклопентан	202	260	294 (30 мм)	337	380	433	45
$C_{27}H_{54}$	Генэйкозилциклогексан	195	254	289 (30 мм)	335	380	440	51,5
$C_{27}H_{56}$	Гептакозан	212	262	300	331	389	422	58,9
$C_{28}$								
$C_{28}H_{50}$	Докозилбензол	224	280,7	313,8 (30 мм)	356,2	400	448	51
$C_{28}H_{54}$	Октакозин-1	203,0	257,8	290,3 (30 мм)	332,3	376	424	62
$C_{28}H_{56}$	Октакозен-1	207,1	264,4	295,2 (30 мм)	337,5	380	430	57,5
$C_{28}H_{56}$	Трикозилциклопентан	208	267	301 (30 мм)	345	392	442	49
$C_{28}H_{56}$	Докозилциклогексан	200	260	296 (30 мм)	343	392	449	54,4
$C_{28}H_{58}$	Октакозан	220	270	309	340	398	432	61,3
$C_{29}$								
$C_{29}H_{52}$	Трикозилбензол	231	288,3	321,7 (30 мм)	364,5	408	457	54
$C_{29}H_{56}$	Нонакозин-1	208,7	264,1	296,9 (30 мм)	339,3	384	432	65
$C_{29}H_{58}$	Нонакозен-1	214,3	270,3	303,5 (30 мм)	346,4	388	440	60,0
$C_{29}H_{58}$	Тетракозилциклопентан	219	277	310 (30 мм)	354	400	451	51
$C_{29}H_{58}$	Трикозилциклогексан	207	268	304 (30 мм)	352	400	459	57,0
$C_{29}H_{60}$	Нонакозан	227	277	316	348	406	441	63,4

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плавл., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
$C_{30}$								
$C_{30}H_{54}$	Тетракозилбензол	238	295,9	329,7 (30 мм)	372,8		466	57
$C_{30}H_{58}$	Триаконтин-1	215,1	271,2	304,4 (30 мм)	327,3		443	67
$C_{30}H_{60}$	Триаконтен-1	220,0	276,6	310,1 (30 мм)	353,4		448	62,4
$C_{30}H_{60}$	Пентакозилциклопентан	225	284	318 (30 мм)	363		460	54
$C_{30}H_{60}$	Тетракозилциклогексан	213	274	310 (30 мм)	359		467	59,5
$C_{30}H_{62}$	Триаконтан	234	284	324	356	414	450	66,0
$C_{31}$								
$C_{31}H_{56}$	Пентакозилбензол	244	302,7	336,8 (30 мм)	380,3		474	59
$C_{31}H_{60}$	Гентриаконтин-1	220,7	277,4	311,0 (30 мм)	354,3		449	69
$C_{31}H_{62}$	Гентриаконтен-1	226,4	283,7	317,6 (30 мм)	361,4		457	64,6
$C_{31}H_{62}$	Гексакозилциклопентан	231	290	325 (30 мм)	370		468	56
$C_{31}H_{62}$	Пентакозилциклогексан	218	280	317 (30 мм)	366		476	61,9
$C_{31}H_{64}$	Гентриаконтан	240	291	331	363	422	458	67,3
$C_{32}$								
$C_{32}H_{58}$	Гексакозилбензол	250	309	344 (30 мм)	388		482	62
$C_{32}H_{62}$	Дотриаконтин-1	226,5	283,7	317,6 (30 мм)	361,4		457	71
$C_{32}H_{64}$	Дотриаконтен-1	232,1	290,0	324,2 (30 мм)	368,5		465	66,7
$C_{32}H_{64}$	Гептакозилциклопентан	237	297	332 (30 мм)	377		476	59
$C_{32}H_{64}$	Гексакозилциклогексан	224	287	324 (30 мм)	373		484	64,0
$C_{32}H_{66}$	Дотриаконтан	247	298	338	371	430	467	69,2
$C_{33}$								
$C_{33}H_{60}$	Гептакозилбензол	262	320,3	354 (30 мм)	397,4		490	64
$C_{33}H_{64}$	Тритриаконтин-1	231,4	289,2	323,4 (30 мм)	367,6		464	73
$C_{33}H_{66}$	Тритриаконтен-1	237,8	296,2	330,9 (30 мм)	375,5		473	68,7
$C_{33}H_{66}$	Октакозилциклопентан	243	301	338 (30 мм)	384		483	61
$C_{33}H_{66}$	Гептакозилциклогексан	229	292	330 (30 мм)	380		492	66,1
$C_{33}H_{68}$	Тритриаконтан	253	305	345	378	437	475	71,1
$C_{34}$								
$C_{34}H_{62}$	Октакозилбензол	268	327	361 (30 мм)	405		498	66
$C_{34}H_{68}$	Тетратриаконтин-1	237,2	295,6	330,1 (30 мм)	374,7		472	74
43*								
$C_{34}H_{68}$	Тетратриаконтен-1	243,5	302,5	337,5 (30 мм)	382,6		481	70,5
$C_{34}H_{68}$	Нонакозилциклопентан	249	309	345 (30 мм)	391		491	63
$C_{34}H_{68}$	Октакозилциклогексан	234	298	336 (30 мм)	386		499	68,0
$C_{34}H_{70}$	Тетратриаконтан	259	311	352	384	444	482	72,7
$C_{35}$								
$C_{35}H_{64}$	Нонакозилбензол	274	333	368 (30 мм)	411		505	68
$C_{35}H_{68}$	Пентаатриаконтин-1	242,1	301,0	335,9 (30 мм)	380,8		479	76
$C_{35}H_{70}$	Пентаатриаконтен-1	249,2	308,8	344,1 (30 мм)	389,7		489	72,3
$C_{35}H_{70}$	Триаконтилциклопентан	254	315	351 (30 мм)	397		498	65
$C_{35}H_{70}$	Нонакозилциклогексан	239	304	342 (30 мм)	393		507	69,9
$C_{35}H_{72}$	Пентаатриаконтан	265	317	358	391	451	490	74,5
$C_{36}$								
$C_{36}H_{66}$	Триаконтилбензол	279	339	374 (30 мм)	418		512	70
$C_{36}H_{70}$	Гексатриаконтин-1	274,4	307,2	342,3 (30 мм)	387,5		486	77
$C_{36}H_{72}$	Гексатриаконтен-1		314,3	349,9 (30 мм)	395,8		496	73,9
$C_{36}H_{72}$	Гентриаконтилциклопентан	259	321	357 (30 мм)	404		505	67
$C_{36}H_{72}$	Триаконтилциклогексан	244	309	348 (30 мм)	399		514	71,6
$C_{36}H_{74}$	Гексатриаконтан	270	323	364	397	457	497	75,9
$C_{37}$								
$C_{37}H_{68}$	Гентриаконтилбензол	285	345	380 (30 мм)	425		519	72
$C_{37}H_{72}$	Гептаатриаконтин-1	252,2	312,1	347,5 (30 мм)	393,2		493	79
$C_{37}H_{74}$	Гептаатриаконтен-1	259,2	319,9	355,7 (30 мм)	402,0		503	75,5
$C_{37}H_{74}$	Дотриаконтилциклопентан	265	327	363 (30 мм)	410		512	69
$C_{37}H_{74}$	Гентриаконтилциклогексан	248	314	353 (30 мм)	404		520	73,3
$C_{37}H_{76}$	Гептаатриаконтан	276	329	370	403	463	504	77,7
$C_{38}$								
$C_{38}H_{70}$	Дотриаконтилбензол	290	351	386 (30 мм)	430		525	74
$C_{38}H_{74}$	Октатриаконтин-1	256,4	316,8	352,5 (30 мм)	398,5		499	80
$C_{38}H_{76}$	Октатриаконтен-1	264,1	325,3	361,5 (30 мм)	408,2		510	77,0
$C_{38}H_{76}$	Тритриаконтилциклопентан	269	332	369 (30 мм)	416		518	70
$C_{38}H_{76}$	Дотриаконтилциклогексан	253	319	358 (30 мм)	410		527	74,8
$C_{38}H_{78}$	Октатриаконтан	281	334	376	409	469	511	79,0
$C_{39}$								
$C_{39}H_{72}$	Тритриаконтилбензол	295	357	392 (30 мм)	437		532	75
$C_{39}H_{76}$	Нонатриаконтин-1	260,7	321,5	357,4 (30 мм)	403,8		505	82
$C_{39}H_{78}$	Нонатриаконтен-1	269,1	330,8	367,3 (30 мм)	414,4		517	78,4

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ДАВЛЕНИЙ

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Т. плав., °C
		1 мм	10 мм	40 мм	100 мм	400 мм	760 мм	
C <sub>39</sub> H <sub>78</sub>	Тетра триако нтил цикло пента н	274	338	375 (30 мм)	422	...	525	72
C <sub>39</sub> H <sub>78</sub>	Три триако нтил цикло гек са н	257	323	363 (30 мм)	415	...	533	76,3
C <sub>39</sub> H <sub>80</sub>	Нона триако нтан	286	339	381	414	475	518	80,3
C <sub>40</sub>								
C <sub>40</sub> H <sub>74</sub>	Тетра триако нтил бензол	300	362	397 (30 мм)	442	...	538	77
C <sub>40</sub> H <sub>78</sub>	Тетра ко нтин-1	265,6	327,0	363,2 (30 мм)	410,0	...	512	83
C <sub>40</sub> H <sub>80</sub>	Тетра ко нтен-1	273,3	335,5	372,3 (30 мм)	419,7	...	523	79,8
C <sub>40</sub> H <sub>80</sub>	Пента триако нтил цикло пента н	279	343	380 (30 мм)	428	...	531	74
C <sub>40</sub> H <sub>80</sub>	Тетра триако нтил цикло гек са н	262	329	369 (30 мм)	421	...	540	77,7
C <sub>40</sub> H <sub>82</sub>	Тетра ко нтан	291	344	386	420	480	525	81,5
C <sub>41</sub>								
C <sub>41</sub> H <sub>78</sub>	Пента триако нтил бензол	305	367	403 (30 мм)	448	...	544	79
C <sub>41</sub> H <sub>82</sub>	Гек са триако нтил цикло пента н	284	348	385 (30 мм)	433	...	537	75
C <sub>41</sub> H <sub>82</sub>	Пента триако нтил цикло гек са н	266	333	374 (30 мм)	427	...	546	79,1
C <sub>42</sub>								
C <sub>42</sub> H <sub>78</sub>	Гек са триако нтил бензол	309	372	407 (30 мм)	453	...	549	80
C <sub>42</sub> H <sub>84</sub>	Гек са триако нтил цикло гек са н	269	337	378 (30 мм)	431	...	551	80,4

## II. Давление пара выше 1 атм

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Критиче-ская температура, °C	Критиче-ское давление, атм
		1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	50 атм		
C <sub>1</sub>									
COCl <sub>2</sub>	Фосген	7,9	27,3	57,2	84,6	119,0	174,0	182	56
CFCl <sub>3</sub>	Фтор трихлор метан (фреон 11)	23,7	44,1	77,3	108,2	146,7	...	198,0	43,2
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтор дихлор метан (фреон 12)	-29,8	-12,2	16,1	42,4	74,0	...	111,5	39,6
CF <sub>3</sub> Cl	Трифтор хлор метан (фреон 13)	-81,2	-66,7	-42,7	-18,5	12,0	...	28,8	39

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ ДАВЛЕНИЙ

CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод	76,5	102,0	141,7	178,0	222,0	...	283,2	45,0
CHCl <sub>3</sub>	Фтордихлорметан (фреон 21)	8,9	28,4	59,0	87,0	121,2	177,5	178,5	51,0
CHF <sub>2</sub> Cl	Дифторхлорметан (фреон 22)	-40,8	-24,7	0,3	24,0	52,0	...	96,4	48,5
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ	61,7	...	120,0	152,3	191,8	...	...	...
CH <sub>3</sub> F	Фтористый метил	-78,3	-64,5	-42,0	-21,0	2,6	36,0	44,6	58,0
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	-24,2	-6,4	22,0	47,3	77,3	126,0	143,1	65,9
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	3,6	23,3	54,8	84,0	121,7	190,0	191	...
CH <sub>3</sub> I	Иодистый метил	42,4	65,5	101,8	138,0	176,5	248,1	255	...
CH <sub>4</sub>	Метан	-161,6	-153,0	-137,5	-123,6	-107,0	...	-82,1	45,8
CH <sub>3</sub> O	Метилловый спирт (метанол)	64,7	83,7	111,7	137,3	166,5	212	240	78,5
CH <sub>3</sub> S	Метилмеркаптан (метантиол)	6,8	26,1	55,9	83,4	117,5	172,0	196,8	71,4
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	-6,3	10,1	36,0	59,5	87,8	133,7	156,9	73,6
C <sub>2</sub>									
C <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	Дициан	-21,2	-4,4	21,4	44,6	72,6	118,2	127	59
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорэтилен	-27,9	-11,1	15,5	40,0	71,1	...	106	40
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 2, 2-Трифтор-1, 1, 2-трихлорэтан (фреон 113)	47,6	70,0	105,5	138,0	177,7	...	214,1	33,7
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Тетрафторэтилен	-76,5	...	-39,6	-19,2	4,9	...	...	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 1, 1, 2-Тетрафтор-2, 2-дихлорэтан	3,0	...	54,5	83,1	117,2	...	...	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрафтор-1, 2-дихлорэтан	3,5	22,8	54,0	82,3	117,5	...	145,7	32,3
C <sub>2</sub> HF <sub>2</sub> Cl	1, 1-Дифтор-2-хлорэтилен	-58,6	...	-15,7	9,4	39,9	104,5	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	-83,6 <sub>ТВ</sub>	-72,2	-51,2	-32,3	-10,0	26,3	36	61,6
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1, 1-Дифторэтилен	-85,7	...	-49,4	-28,9	-4,4	...	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	цис-1, 2-Дихлорэтилен	60,8	83	119,5	152,5	193,4	260,5	271,0	57,9
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	транс-1, 2-Дихлорэтилен	47,9	69,8	104,0	135,7	173,7	236,5	243,3	54,5
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl	1, 1-Дифтор-1-хлорэтан	...	...	38,7	65,5	97,4	...	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трифторэтан	-47,5	...	-6,2	16,8	44,1	...	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этилен	-103,7	-91,0	-70,5	-51,4	-28,4	8,9	9,9	50,5
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Окись этилена	10,4	...	57,7	83,6	114,0	...	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Уксусная кислота	117,9	143,5	180,3	214,0	252,0	312,5	321,6	57,1
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат)	32,0	51,9	83,5	112,0	147,2	213,0	214,0	59,2
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	Фтористый этилиден (1, 1-дифторэтан)	-26,5	...	19,5	44,0	72,9	...	...	...
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилиден (1, 1-дихлорэтан)	57,4	80,2	117,3	150,3	192,7	250	250	50
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилен (1, 2-дихлорэтан)	83,5	108,1	147,8	183,5	226,5	285,0	288	53
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	Бромистый этилен (1, 2-дибромэтан)	131,4	157,7	200,0	237,0	269,0	300,0	309,8	70,6

Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°С) при давлении насыщенного пара						Критическая температура, °С	Критическое давление, атм
		1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	50 атм		
$C_2H_5F$	Фтористый этил	-32,0	-16,7	7,7	30,2	57,5	102,2	46,0	
$C_2H_5Cl$	Хлористый этил	12,3	32,5	64,0	92,6	127,3	187,2	52	
$C_2H_5Br$	Бромистый этил	38,4	60,2	95,0	126,8	164,3	230,7	61,5	
$C_2H_6$	Этан	-88,6	-75,5	-52,1	-31,0	-6,6	32,3	48,2	
$C_2H_6O$	Этиловый спирт (этанол)	78,4	97,5	126,0	151,8	183,0	243	63,0	
$C_2H_6O$	Диметиловый эфир	-23,7	-6,4	20,8	45,5	75,7	125,2	126,9	
$C_2H_6S$	Этилмеркаптан (этантол)	35,0	56,6	90,7	121,9	159,5	220,0	226	
$C_2H_6S$	Диметилсульфид	36,0	57,8	92,3	124,5	163,8	224,5	229,9	
$C_2H_6Hg$	Диметилртуть	21,9		88,9	128,1				
$C_2H_7N$	Этиламин	16,6	35,7	65,3	91,8	124,0	176,0	183	
$C_2H_7N$	Диметиламин	7,4	25,0	53,9	80,0	111,7	162,6	164,5	
$C_3$									
$C_3H_4$	Аллен (пропаден)	-34,3	-18,4	8,0	33,2	64,5	118,0	120,7	
$C_3H_4$	Аллилен (метилацетилен, пропин)	-23,0	-7,1	19,5	43,8	74,0	125,0	128	
$C_3H_6$	Пропилен (пропен)	-47,7	-31,3	-4,7	20,1	49,4		91,8	
$C_3H_6O$	Ацетон	56,5	78,6	113,0	144,5	181,0		235,5	
$C_3H_6O_2$	Пропионовая кислота	141,1		186,0	203,5	220,0			
$C_3H_6O_2$	Этиловый эфир муравьиной кислоты (этилформиат)	54,3	76,0	110,5	142,2	180,0		235,3	
$C_3H_6O_2$	Метиловый эфир уксусной кислоты (метилацетат)	57,8	79,5	113,1	144,2	181,0		233,7	
$C_3H_8$	Пропан	-42,1	-26,1	2,5	28,0	57,9		96,8	
$C_3H_8O$	Пропиловый спирт	97,8	117,0	149,0	177,0	210,8		264	
$C_3H_8O$	Изопропиловый спирт	82,5	101,3	130,2	155,7	186,0	232,0	235,6	
$C_3H_9N$	Метилэтиловый эфир	7,5	26,5	56,4	84,0	108,0		164,7	
$C_3H_9N$	Пропиламин	48,5	70	103	134	170		223,8	
$C_3H_9N$	Триметиламин	2,9		54,2	83,5	118,4			
$C_4$									
$C_4H_5N$	Пиррол	130	156	195	232	275	342	352	
$C_4H_6$	Бутадиен-1,3 (дивинил)	-4,4	14,5	44,7	73,0	114,0		152	
$C_4H_6O_3$	Уксусный ангидрид	138,6	162,0	194,0	221,5	253,0		296	

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

$C_4H_6O_4$	Диметиловый эфир щавелевой кислоты (диметиллоксалат)	163,3	189,6	228,7				260	9,5
$C_4H_8$	Бутен-1	-6,3		43,5	71,8	105,5			
$C_4H_8$	цис-Бутен-2	3,7	23,4	54,9	84,3			146	40
$C_4H_8$	транс-Бутен-2	0,9		52,0	80,5	114,5			
$C_4H_8$	Изобутилен	-7,0	12,5	43,2	71,4	105,2		144,7	39,5
$C_4H_8O$	Метилэтилкетон (бутанон)	79,6		139,5	173,3	213,0			
$C_4H_8O_2$	1,4-Диоксан	101,1	125	164	200	242	308	312	50,7
$C_4H_8O_2$	Масляная кислота	163,5	188,3	225,0	257,0	295,0	352,0	355	52
$C_4H_8O_2$	Изомасляная кислота	154,5	179,8	217,0	250,0	289,0		336	40
$C_4H_8O_2$	Пропиловый эфир муравьиной кислоты (пропилформиат)	81,3	104,3	142,0	176,4	217,5		264,9	40,1
$C_4H_8O_2$	Этиловый эфир уксусной кислоты (этилацетат)	77,1	100,6	136,6	169,7	209,5		250,1	37,8
$C_4H_8O_2$	Метиловый эфир пропионовой кислоты (метилпропионат)	79,8	103,0	139,8	172,6	212,5		257,4	39,3
$C_4H_{10}$	Бутан	-0,5	18,1	51,2	80,7	115,3		152,0	37,5
$C_4H_{10}$	Изобутан	-11,7	7,5	39,0	69,3	108,7		134,9	36,0
$C_4H_{10}O$	Бутиловый спирт	117,5	139,8	172,5	203,0	237,0		287,0	48,6
$C_4H_{10}O$	втор-Бутиловый спирт	99,5	118,2	147,5	172,0	204,0		265	48
$C_4H_{10}O$	трет-Бутиловый спирт	82,9	102,0	130,0	154,2	184,5		235	
$C_4H_{10}O$	Изобутиловый спирт	108,0	127,3	156,2	182,0	212,5		265	
$C_4H_{10}O$	Диэтиловый эфир (этиловый эфир)	34,6	55,5	89,0	119,8	156,4		194	35,6
$C_4H_{10}S$	Диэтилсульфид	88,0	112,0	153,8	190,2	234,0		284	39,1
$C_4H_{11}N$	Бутиламин	70	100	136	167,5	205,5		251	41
$C_4H_{11}N$	Дитиламин	55,5	77,8	113,0	145,3	184,5		223	36,6
$C_4H_{12}Si$	Тетраметилсилан	27,0	48,0	82,0	113,0	152,0		185	33
$C_5$									
$C_5H_{10}$	Пентен-1 (амилен)	30,0		86,0	118,0	156,1			
$C_5H_{10}$	2-Метилбутен-1	31,2		88,1	119,9	157,8			
$C_5H_{10}$	Циклопентан	49,3	72,1	109,3	142,6	182,2		238,6	44,6
$C_5H_{10}O$	Метилпропилкетон	103,3		165,0	200,9	243,3			
$C_5H_{10}O$	Метилизопропилкетон	88,9		153,4	189,6	232,7			
$C_5H_{10}O$	Диэтилкетон	102,7		164,7	200,8	243,4			
$C_5H_{10}O_2$	Изобутиловый эфир муравьиной кислоты (изобутилформиат)	98,2	121,8	157,8	192,4	234,0		278,2	38,3
$C_5H_{10}O_2$	Пропиловый эфир уксусной кислоты (пропилацетат)	101,8	126,8	165,7	200,5	242,8		276,2	32,9
$C_5H_{10}O_2$	Этиловый эфир пропионовой кислоты (этилпропионат)	99,1	123,8	162,7	197,8	240,0		272,9	33,0

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ



Формула	Название	Температура кипения или возгонки (°C) при давлении насыщенного пара						Критическая температура, °C	Критическое давление, атм
		1 атм	2 атм	5 атм	10 атм	20 атм	50 атм		
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир масляной кислоты (метилбутират)	102,3	127,5	166,7	203,0	244,5	...	281,3	34,3
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир изомасляной кислоты (метилизобутират)	92,6	116,7	155,2	190,2	232,0	...	267,6	33,9
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентан	36,1	56,7	93,4	124,7	164,3	...	196,6	33,3
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Изопентан (2-метилбутан)	27,8	49,8	84,7	114,5	154,0	...	187,8	32,9
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Неопентан (2, 2-диметилпропан)	9,5	29,5	61,1	90,7	127,6	...	160,6	31,6
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	Этилпропиловый эфир	61,7	85,3	123,1	156,2	197,2	...	227,4	32,1
C <sub>6</sub>									
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	Фторбензол	85,1	109,9	148,5	184,4	227,6	...	286,6	44,6
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлорбензол	131,7	160,2	205,0	245,3	292,8	...	359,2	44,6
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромбензол	156,1	186,2	232,5	274,5	327,0	...	397	44,6
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> J	Иодбензол	188,3	220,0	270,0	315,7	371,5	...	448	44,6
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол	80,1	104,4	143,3	178,8	221,5	...	289,5	48,6
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол	181,8	208,0	248,2	283,8	328,7	400,0	419,2	60,5
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин	184,0	212,8	254,8	292,7	342,0	422,4	426	52,4
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Циклогексанон	155,6	185	229	265	308	...	356	38
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Метилциклопентан	71,8	96,2	135,9	171,4	213,8	...	259,6	37,4
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан	80,7	105,7	145,7	183,2	228,4	...	281,0	40,6
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Циклогексанол	161,0	188	230	266	308	...	352	37
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилизобутилкетон	115,5	...	180,8	218,3	262,6	...	...	...
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир изомасляной кислоты (этилизобутират)	110,1	135,5	174,2	210,0	253,0	...	280	30
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан	68,7	92,6	131	167	209	...	234,7	29,9
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан)	60,3	83,9	122,1	156,5	197,4	...	224,7	29,9
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан	63,3	87,1	125,4	160,1	201,3	...	231,5	30,8
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 2-Диметилбутан	49,7	73,2	111,2	145,6	186,7	...	216,2	30,7
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан	58,0	81,8	120,3	155,7	198,7	...	227,1	30,9
C <sub>7</sub>									
C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O	Бензойный альдегид (бензальдегид)	179,0	212	256	298	348	...	352	21,5
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол	110,6	137,0	179,0	215,8	262,5	...	320,8	41,6
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	Анизол (метилфениловый эфир)	155,5	184	224	265	312	...	369	41,3
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	o-Крезол	190,9	220	263	303	352	...	422	49,4
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	m-Крезол	202,2	232	276	317	366	...	426	47,4
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	p-Крезол	201,9	230	274	315	362	...	426,0	46,0
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	o-Толуидин	200,2	232	280	322	372	...	421	37
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	m-Толуидин	203,4	233	281	322	372	...	436	41
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	p-Толуидин	200,6	229,5	276	319	368	...	394	23,5
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Метилциклогексан	100,9	...	171,0	209,9	256,3	...	...	...
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Этилциклопентан	103,5	...	172,4	210,6	255,8	...	...	...
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан	98,4	122,3	164,7	202,4	246,8	...	267,0	27,0
C <sub>8</sub>									
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Этилбензол	136,2	164,0	208,5	246,3	294,5	...	346,4	37
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	o-Ксилол	144,4	172,6	217,6	259	307	...	359,0	36
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	m-Ксилол	139,1	167	211	253	303	...	346,0	35
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	p-Ксилол	138,4	166	211	253	303	...	345,0	34
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	2, 4-Ксиленол	210,0	241	290	334	386	...	(496,4)	(65)
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	3, 4-Ксиленол	225	253	300	342	390	...	(545)	(100)
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	3, 5-Ксиленол	219,5	250	299	344	398	...	(493)	(55)
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	125,7	150,9	195,6	235,3	281,5	...	296,7	24,6
C <sub>9</sub>									
C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	Хинолин	237,7	270	322	369	424	...	(527)	(57)
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Кумол (изопропилбензол)	152,4	187	232	275	326	...	362,7	32
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол)	169,3	199	246	302	352	...	381,2	33
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан	150,8	177,2	224,0	265,5	313,6	...	...	...
C <sub>10</sub>									
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	цис-Декалин (цис-декагидронафталин)	195,7	227	275	319	370	...	404	24,6
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан	174,1	204,3	250,2	293,3	343,2	...	...	...
C <sub>11</sub>									
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Ундекан	195,9	224,3	274,7	319,1	...	...	...	...
C <sub>12</sub>									
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Дифенил	255,5	292	345	398	454	...	496	30,8
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Дифениловый эфир	258,5	299	354	407	...	...	(515)	(31)
C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> N	Дифениламин	302,0	339	397	445	499	...	(658)	(83)
C <sub>12</sub> H <sub>13</sub>	p-Диизопропилбензол	210,4	241	287	328	374	449	(521)	(96,5)
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Додекан	216,3	247,7	300,0	345,8	...	...	386	17,9
C <sub>13</sub>									
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub>	Дифенилметан	264,3	298	353	401	460	...	(572,5)	(59)

ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ИЛИ ВОЗГОНКИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДАВЛЕНИЯХ

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

(см. также стр. 593—616)

В таблице приводятся значения констант  $A$  и  $B$  уравнения  $\lg p = A - \frac{B}{T}$ , где  $p$  — давление насыщенного пара в мм рт. ст.,  $T$  — абсолютная температура. Это уравнение справедливо в температурном интервале, указанном для каждого вещества. Для перехода от мм рт. ст. к атм значение константы  $A$  следует уменьшить на 2,88081.

Данные, относящиеся к широкому температурному интервалу, предназначены для ориентировочных расчетов; соответствующие величины выделены курсивом.

Формула	Название	Температурный интервал, °C		A	B
		от	до		
Ag	Серебро	762	960	9,208	14700
		936	2240	8,25	13700
		961	1353	8,66	14090
AgBr	Серебро бромистое	967	1224	8,714	10367
AgCl	Серебро хлористое	1028	1260	8,597	10386
Al	Алюминий	1255	1442	8,179	9688
		724	1279	8,99	15630
		889	2200	8,23	13300
Al <sub>2</sub> Br <sub>6</sub>	Алюминий бромистый	0	40	12,18	4292
Al <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Алюминий хлористый	0	40	17,77	6536
AlF <sub>3</sub>	Алюминий фтористый	70	190	16,24	6006
		180	197,5	16,115	6000
		197,5	230	7,678	2070
		707	850	14,44	16967
		2040	2970	11,296	27320
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Алюминия окись	830	1380	7,563	13162
Am	Америций	—208	—189,4	7,5344	403,91
Ar	Аргон	—189,2	—183	6,9605	356,52
As	Мышьяк	311	790	10,559	6777
		800	860	6,692	2460
		50	100	7,953	2043
AsCl <sub>3</sub>	Мышьяк треххлористый	—117	—83	10,952	1692,2
AsF <sub>5</sub>	Мышьяк пятифтористый	—83	—52,9	7,8449	1093,7
AsH <sub>3</sub>	Водород мышьяковистый	—138	—116,9	8,141	1057
As <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Ангидрид мышьяковистый	65,5	233	13,70	6672
Au	Золото	233	313	10,15	4875
		313	457	7,16	3126
		1083	1867	8,65	18520
B	Бор	1316	2900	8,82	18900
		1052	1648	11,13	21370
		1239	2700	8,60	17200
BBr <sub>3</sub>	Бор трехбромистый	—40	90	7,655	1740
B <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Бор хлористый	—63	23	8,057	1753
BF <sub>3</sub>	Бор трехфтористый	—166,7	—128	9,47	1115
B <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Бор фтористый	—128	—100	8,75	1010
		—50	—12	7,9808	889,6
		—95	—64	10,82	1856
B <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Тетраборан	—55	—35	9,009	1466
		—119,9	15,4	7,78	1414
		—47	57	7,97	1683

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		A	B
		от	до		
B <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Декарборан	36	99,6	12,69	4241
		99,6	170	8,12	2536
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Бора окись	1058	1535	9,623	16960
		418	858	7,88	8908
		625	1670	8,00	9900
Ba	Барий	930	1200	8,69	19400
		942	1284	9,99	18220
BaO	Бария окись	1284	1582	8,95	16590
		1130	2550	8,40	16000
		351	422	11,68	6550
BeBr <sub>2</sub>	Бериллий бромистый	365	404	12,977	7480
		746	803	11,822	12385
BeCl <sub>2</sub>	Бериллий хлористый	803	1025	10,466	10943
		746	803	11,822	12385
BeF <sub>2</sub>	Бериллий фтористый	305	430	10,64	5900
		1830	2300	11,037	33240
BeJ <sub>2</sub>	Бериллий иодистый	206	259	7,213	8397
		457	575	9,39	10500
BeO	Бериллия окись	538	788	8,743	10339
		609	1650	7,95	9600
		98	195	12,83	6200
Bi	Висмут	410	490	8,170	4310
		—33	20	7,280	1303,4
BiCl <sub>3</sub>	Висмут треххлористый	—90	—61,4	9,490	1929
		—61,4	24	8,0716	1627,7
		1590	2845	10,900	37100
BiI <sub>3</sub>	Висмут трииодистый	2470	4500	10,7	37700
		—93	—32	9,6553	1695,1
BrF	Бром фтористый	—32	—6	7,808	1240,5
		0	35	9,993	2360
BrF <sub>5</sub>	Бром пятифтористый	—96	—5	9,525	1867
		—5	40	7,840	1415
C	Углерод	—149	—70	9,19	1264
		64	146	10,46	3129
(CN) <sub>2</sub>	Дициан	—218	—211,7	8,3509	424,94
		—211,7	—205,1	7,8469	393,91
		—80	—50	7,383	1004
CNBr	Циан бромистый	—53	—23	7,45	1150
		—135	—56,7	9,9082	1367,3
CNCI	Циан хлористый	—100	6	7,640	1330
		20	90	8,01	2296
CNF	Циан фтористый	0	50	7,9153	1987,4
		25	850	8,10	9600
CNJ	Циан иодистый	475	670	7,790	8524
		528	1480	7,80	8650
CO	Углерода окись	1360	1480	9,77	27400
		142	291	8,748	5766
COS	Углерода сероокись	500	840	7,897	5218
		—80	—50	7,383	1004
COSe	Углерода селеноокись	—53	—23	7,45	1150
		—135	—56,7	9,9082	1367,3
CO <sub>2</sub> *	Углерода двуокись	—100	6	7,640	1330
		20	90	8,01	2296
C <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	Углерода недоокись	0	50	7,9153	1987,4
		25	850	8,10	9600
C <sub>3</sub> S <sub>2</sub>	Углерод сернистый	475	670	7,790	8524
		528	1480	7,80	8650
CS <sub>2</sub>	Селеноуглерод	1360	1480	9,77	27400
		142	291	8,748	5766
Ca	Кальций	500	840	7,897	5218
		—80	—50	7,383	1004
CaO	Кальция окись	—53	—23	7,45	1150
		—135	—56,7	9,9082	1367,3
Cd	Кадмий	—100	6	7,640	1330
		20	90	8,01	2296

\* См. также стр. 727.

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
Cd <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	Кадмий мышьяковистый	142	291	11,123	8292,5
		450	568	9,38	7380
		568	725	8,252	6011
CdBr <sub>2</sub>	Кадмий бромистый	487	549	11,575	9472
		602	753	8,537	6229
		385	450	9,269	6383
CdCl <sub>2</sub>	Кадмий хлористый	500	655	8,812	6012
		321	1250	9,560	12310
CdJ <sub>2</sub>	Кадмий иодистый	503	704	7,572	10500
		950	1175	9,64	11163
CdO	Кадмия окись	450	650	9,218	9500
		1004	1600	11,74	20100
CdS	Кадмий сернистый	-154	-103	9,950	1530
		-145	-100	9,410	1126
CdTe	Кадмий теллуристый	-40	20	8,35	1552
		-100	15	7,87	1373
Ce	Церий	-160	3,5	9,3	2690
		3,5	20	7,1	2070
Cl <sub>2</sub>	Хлор	-75	80	8,03	1818
		1249	2056	9,43	21960
ClF	Хлор фтористый	1494	3160	9,15	21400
		1010	1288	10,296	20434
ClO <sub>2</sub>	Хлора двуокись	907	1900	9,88	17560
		665	800	13,35	12900
Cl <sub>2</sub> O	Хлора окись (ангидрид хлорноватистой кислоты)	35	130	10,63	3285
		-34	29	7,692	4036
Cl <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	Хлора трехокись	45	277	6,86	3774
		200	350	6,949	3834
Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Хлора семиокись (ангидрид хлорной кислоты)	978	1305	7,990	8022,5
		327	577	9,446	9620
Co	Кобальт	507	635	9,942	9970
		986	1295	8,340	8524
Cr	Хром	1033	1255	7,703	7359
		1052	1280	9,124	9699
CrBr <sub>3</sub>	Хром трехбромистый	970	1083	9,232	17260
		1083	1290	8,907	16820
Cr(CO) <sub>6</sub>	Хрома гексакарбонил	1140	2610	8,50	16600
		997	1351	5,460	4137
Cs	Цезий	878	1369	5,454	4215
		991	1154	5,570	4215
CsBr	Цезий бромистый	-221,3	-186,9	8,23	430,1
		507	635	9,942	9970
CsCl	Цезий хлористый	986	1295	8,340	8524
		1033	1255	7,703	7359
CsF	Цезий фтористый	1052	1280	9,124	9699
		970	1083	9,232	17260
CsJ	Цезий иодистый	1083	1290	8,907	16820
		1140	2610	8,50	16600
Cu	Медь	997	1351	5,460	4137
		878	1369	5,454	4215
Cu <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Медь(II) бромистая	991	1154	5,570	4215
		-195	-145	7,224	555,4
Cu <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Медь(II) хлористая	-132	-95	7,515	1000
		1094	1535	9,63	20000
Cu <sub>2</sub> J <sub>2</sub>	Медь(II) иодистая	1310	2850	8,80	18700
		2220	2450	7,482	16140
F <sub>2</sub>	Фтор	1094	1535	9,63	20000
		1310	2850	8,80	18700
F <sub>2</sub> O	Фтора окись	2220	2450	7,482	16140
		1094	1535	9,63	20000
F <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Фтора окись	1094	1535	9,63	20000
		1310	2850	8,80	18700
Fe	Железо	2220	2450	7,482	16140
		1094	1535	9,63	20000

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
FeBr <sub>2</sub>	Железо(II) бромистое	350	445	11,88	10300
		670	740	11,95	10220
Fe(CO) <sub>5</sub>	Железа пентакарбонил	-21	105	8,09	1970
		670	740	11,10	9890
FeCl <sub>2</sub>	Железо(II) хлористое	700	930	8,33	7061
		771	1443	7,79	13360
Ga	Галлий	965	2300	8,26	14000
		112	275	8,554	3126
GaBr <sub>3</sub>	Галлий бромистый	23	78	11,70	3760
		51	109	11,208	4950
GaCl <sub>3</sub>	Галлий хлористый	959	1635	7,94	15150
		1112	2600	8,45	16300
GaJ <sub>3</sub>	Галлий иодистый	10,4	86	7,340	2011
		-31	43	8,76	1825
Ge	Германий	-47	-2	8,22	1441
		-64	-20	11,05	2062
GeCl <sub>4</sub>	Германий четыреххлористый	-165	-89	7,135	782,7
		-144	-89	7,327	818,5
GeFCl <sub>3</sub>	Фтортрихлоргерман	642	705	15,53	13770
		880	980	10,16	15620
GeF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтордихлоргерман	1040	1100	16,245	25517
		300	500	10,78	8350
GeF <sub>3</sub> Cl	Трифторхлоргерман	525	615	10,05	7579
		615	662	8,70	6398
GeH <sub>4</sub>	Германий водородистый (герман)	460	650	12,44	10970
		-259,2	-249	5,394	51,26
GeD <sub>4</sub>	Германия дейтерид (дейтерогерман)	-252,9	-240,0	5,753	58,59
		-256,4	-247	5,539	59,55
GeO	Германия окись	-250,8	-236,8	5,947	68,67
		-254,7	-246	5,730	67,23
GeO <sub>2</sub>	Германия двуокись	-249,6	-234,9	6,046	74,70
		-254,7	-246	5,730	67,23
GeS	Германий сернистый	-249,6	-234,9	6,046	74,70
		-253,6	-245	5,989	75,53
GeS <sub>2</sub>	Германий двусернистый	-248,9	-233,7	6,098	78,18
		-259,2	-251,6	6,4773	88,002
H <sub>2</sub>	Водород	-252,7	-244	6,068	79,35
		-248,3	-232,6	6,131	80,98
HD	Дейтерводород	-114	-86	8,734	1171
		-86	-66	8,427	938,05
HT	Тритийводород	-99	-87,5	8,306	1103
		-87,5	-67	7,517	956,5
D <sub>2</sub>	Дейтерий	-37	-13,3	9,372	1877
		0	46	7,752	1456
DT	Дейтеротритий	-37	-12	9,476	1907
		-158	-110	8,4430	1023,1
T <sub>2</sub>	Тритий	-66	19	7,3739	1316,8
		-252,7	-244	6,068	79,35
HBr	Водород бромистый	-248,3	-232,6	6,131	80,98
		-114	-86	8,734	1171
DBr	Дейтерий бромистый	-86	-66	8,427	938,05
		-99	-87,5	8,306	1103
HCN	Водород цианистый	-67,5	-67	7,517	956,5
		-37	-13,3	9,372	1877
DCN	Дейтерий цианистый	0	46	7,752	1456
		-37	-12	9,476	1907
HCl	Водород хлористый	-158	-110	8,4430	1023,1
		-66	19	7,3739	1316,8
HF	Водород фтористый	-33	17	7,2026	1261,2
		-33	17	7,2026	1261,2

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		A	B
		от	до		
HJ	Водород иодистый . . . . .	-97	-51	8,259	1262
		-50	-34	7,630	1127
HN <sub>3</sub>	Азотистоводородная кислота . . . . .	-94	36	8,198	1643
		D <sub>2</sub> O	4	101,4	8,986
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Водорода перекись . . . . .	10	90	8,853	2534,7
		30	70	7,680	2409
H <sub>2</sub> ReO <sub>4</sub>	Ренийевая кислота . . . . .	-145	-131	8,5005	1175,3
		H <sub>2</sub> S	-110	-83	7,880
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	Водород двусернистый . . . . .	0	45	9,041	2077
		H <sub>2</sub> Se	-109	-66	8,96
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	Селенистая кислота . . . . .	-66	105	7,48	1067
		71	153	8,150	2246
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	Селеновая кислота . . . . .	11	31	14,130	4304
		89	256	8,207	2395
HTeO <sub>4</sub>	Технециевая кислота . . . . .	-114	-49	9,07	1600
		H <sub>2</sub> Te	-49	-1,3	7,44
Hf	Гафний . . . . .	1530	2330	9,46	30200
		Hf(BH <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	-30	29	10,719
HfCl <sub>4</sub>	Гафний хлористый . . . . .	29	118	8,247	2097
		Hg*	203	408	11,712
Hg <sup>*</sup>	Ртуть . . . . .	-80	-38,87	10,383	3813
		18	360	7,20	2760
HgBr <sub>2</sub>	Ртуть(II) бромистая . . . . .	400	1300	7,752	3066
		111	235	10,181	4168
Hg <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Ртуть(I) бромистая . . . . .	238	331	8,284	3199
		99	394	9,338	4298
HgCl <sub>2</sub>	Ртуть(II) хлористая . . . . .	11	59	10,693	4358
		60	130	10,888	4441
HgJ <sub>2</sub>	Ртуть(II) иодистая . . . . .	130	270	10,094	4118
		100	250	10,057	4301
In	Индий . . . . .	266	360	8,115	3278,5
		564	1080	8,003	12180
InBr	Индий(I) бромистый . . . . .	840	2080	8,18	12600
		317	648	7,74	4525
InBr <sub>2</sub>	Индий(II) бромистый . . . . .	335	611	7,84	4480
		149	221	12,934	7232
InBr <sub>3</sub>	Индий(III) бромистый . . . . .	300	590	8,03	4635
		340	478	14,98	9205
InCl	Индий(I) хлористый . . . . .	209	291	12,654	8086
		390	486	13,62	8265
InCl <sub>2</sub>	Индий(II) хлористый . . . . .	397	688	7,66	4700
		99	132	12,097	6038
InCl <sub>3</sub>	Индий(III) хлористый . . . . .	1993	3118	10,06	34110
		2340	4400	10,4	35400
JCl	Иод хлористый . . . . .	0	27,2	10,4	2660
		27,2	97	8,504	2080

\* См. также стр. 725.

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		A	B
		от	до		
JF <sub>5</sub>	Иод пятифтористый . . . . .	-5	9,4	11,764	3035
		9,4	60	8,659	2159
JF <sub>7</sub>	Иод семифтористый . . . . .	-63	-26	8,660	1603
		91	338	7,36	4503
K	Калий . . . . .	260	760	7,183	4434
		587	1007	6,977	4207
KBr	Калий бромистый . . . . .	906	1063	8,247	8780
		1095	1375	7,936	8555
KCl	Калий хлористый . . . . .	438	597	10,451	11310
		582	751	10,151	11070
KF	Калий фтористый . . . . .	906	1105	8,3526	9114
		1116	1418	8,130	8863
KJ	Калий иодистый . . . . .	1278	1500	9,000	10840
		843	1028	8,0957	8231
KOH	Калий гидроксид . . . . .	1063	1333	7,949	8132
		1170	1327	7,330	7103
Kr	Криптон . . . . .	-207	-158	7,722	578
		1023	1754	8,88	18000
La	Лантан . . . . .	325	725	7,50	7480
		439	1330	7,65	7750
LiBr	Литий бромистый . . . . .	1010	1265	8,068	7975,5
		535	616	9,911	10230
LiCl	Литий хлористый . . . . .	1045	1325	7,939	8143
		653	779	10,366	12733
LiF	Литий фтористый . . . . .	1398	1666	8,753	11407
		940	1140	8,011	7500
LiJ	Литий иодистый . . . . .	960	1300	13,19	16200
		287	605	8,82	7741
Mg	Магний . . . . .	383	1130	7,50	6680
		475	600	7,790	8524
Mn	Марганец . . . . .	717	1244	9,25	14100
		878	2130	8,20	12900
MnCl <sub>2</sub>	Марганец(II) хлористый . . . . .	726	943	8,559	8448
		1923	2533	8,80	30310
Mo	Молибден . . . . .	2295	4300	10,2	34700
		53	147	11,174	3561
Mo(CO) <sub>6</sub>	Молибдена гексакарбонил . . . . .	70	160	10,623	3991
		-88	17	9,01	1858
MoCl <sub>5</sub>	Молибден пятихлористый . . . . .	17	36	7,12	1312
		680	797	19,172	19045
MoF <sub>6</sub>	Молибден шестифтористый . . . . .	797	860	13,228	12680
		-221	-210,1	7,65894	359,093
MoO <sub>3</sub>	Молибдена триокись . . . . .	-97	-78	10,00593	1630,70
		-122	-74	10,1364	1680,4
N <sub>2</sub>	Азот . . . . .	250	400	9,9404	4711,6
		100	400	10,0164	4360,5
NH <sub>3</sub>	Аммиак . . . . .	6	40	10,750	2404
		300	400	10,270	5000
ND <sub>3</sub>	Дейтероаммиак . . . . .	250	400	9,9404	4711,6
		100	400	10,0164	4360,5
NH <sub>4</sub> Br	Аммоний бромистый . . . . .	100	400	10,0164	4360,5
		6	40	10,750	2404
NH <sub>4</sub> Cl	Аммоний хлористый . . . . .	300	400	10,270	5000
		6	40	10,750	2404
NH <sub>4</sub> HS	Аммоний сернистый, кислый . . . . .	300	400	10,270	5000
		300	400	10,270	5000
NH <sub>4</sub> J	Аммоний иодистый . . . . .	300	400	10,270	5000
		300	400	10,270	5000

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
NH <sub>4</sub> N <sub>3</sub>	Аммония азид	15	134	11,325	3428
NO	Азота окись	-200	-161	10,048	851,8
		-163,7	-148	8,440	681,1
N <sub>2</sub> O	Азота закись	-144	-90	9,579	1232
		12	36	7,5064	858,63
N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ангидрид азотистый	-25	0	10,30	2058
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Азота двуокись	-71,7	-11,2	12,65	2750
		-11,2	103	8,82	1746
		-8	43,2	8,814	1746
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ангидрид азотный	-54,4	32	12,77	3017
NOCl	Нитрозил хлористый	-97	-59,6	9,37	1660
		-59,6	-7	7,922	1347
NSF	Азот тиофтористый	-60	0	7,06	1160
Na	Натрий	180	883	7,553	5395
		620	1135	7,402	5220
NaBr	Натрий бромистый	870	1130	8,957	9687
		1138	1394	7,948	8440
NaCN	Натрий цианистый	685	1500	7,485	8150
NaCl	Натрий хлористый	976	1155	8,3297	9417
		1156	1430	8,548	9704
NaF	Натрий фтористый	1562	1701	8,640	11397
NaJ	Натрий иодистый	1063	1307	8,371	8623
NaOH	Натрия гидроксид	618	1380	7,434	7519
Nb	Ниобий	2194	2500	11,37	40400
		2539	4600	11,0	39200
NbBr <sub>5</sub>	Ниобий пятибромистый	268	360	9,33	4085
NbCl <sub>4</sub>	Ниобий четыреххлористый	304	374	12,30	6870
NbCl <sub>5</sub>	Ниобий пятихлористый	76	204,7	11,51	4370
		204,7	250	8,37	2870
NbF <sub>5</sub>	Ниобий пентафтористый	27	78,9	14,397	4900
		78,9	260	8,3716	2779,3
				7,0424	111,76
Ne	Неон	-268	-253		
Ni	Никель	1157	1455	10,28	21840
		1371	3000	9,00	19700
		1455	1884	9,55	20600
Ni(CO) <sub>4</sub>	Никеля тетракарбонил	0	25	7,878	1574,5
NiCl <sub>2</sub>	Никель хлористый	700	783	12,051	11499
NiF <sub>2</sub>	Никель фтористый	753	1076	9,7	13100
Os	Осмий	2101	3221	10,59	37000
OsO <sub>4</sub>	Осмия четырехокись (белая)	-31	39,5	9,63	2578
OsO <sub>4</sub>	Осмия четырехокись (желтая)	-21	41	10,70	2954
OsO <sub>4</sub>	Осмия четырехокись (жидкая)	41	130	8,01	2066
P	Фосфор (желтый)	20	44,1	9,6511	3296,9
P	Фосфор (красный)	230	550	10,996	5600
PBr <sub>3</sub>	Фосфор трехбромистый	60	173	7,53	2076
PBr <sub>5</sub>	Фосфор пятибромистый	32,5	75	10,1173	2895,7
PCl <sub>3</sub>	Фосфор треххлористый	0	70	7,681	1664
PCl <sub>5</sub>	Фосфор пятихлористый	101	158	11,034	3523

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
PF <sub>3</sub>	Фосфор трехфтористый	-151,3	-101	7,58	8090
PF <sub>5</sub>	Фосфор пятифтористый	-126	-93,8	11,101	1519
		-93,8	-84	7,646	898,9
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый	-145	-133,8	7,8643	895,7
PH <sub>4</sub> Br	Фосфоний бромистый	-80	40	10,9561	2513
PH <sub>4</sub> J	Фосфоний иодистый	10	60	10,950	2708
PJ <sub>3</sub>	Фосфор трихлористый	61,5	227	7,43	2300
P <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	Ангидрид фосфористый	23,8	174	7,960	2257
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Ангидрид фосфорный (α-модификация)	172	294	12,54	8253
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Ангидрид фосфорный (метастабильная модификация)	22	115	10,74	4940
		151	360	10,792	5000
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	Ангидрид фосфорный (жидкий)	565,6	603	7,809	4320
POCl <sub>3</sub>	Фосфора хлорокись	1,2	105	7,73	1832
POF <sub>3</sub>	Фосфора фторокись	-85	-39,1	11,3755	1984,7
		-39,1	-18	8,0524	1207
Pb	Свинец	483	975	7,69	9600
		625	1700	8,11	10000
PbBr <sub>2</sub>	Свинец бромистый	563	860	8,8467	6953,6
PbCl <sub>2</sub>	Свинец хлористый	500	950	8,961	7411
PbF <sub>2</sub>	Свинец фтористый	519	715	8,350	9096
		1078	1289	8,391	8623
PbO	Свинца окись	614	878	11,58	13900
PbSe	Свинец селенистый	501	688	10,084	11032
PbTe	Свинец теллуристый	511	679	10,827	11636
Pd	Палладий	1156	2000	8,46	19230
		1405	3100	9,12	20000
Po	Полоний	438	745	7,2345	5377,8
Pt	Платина	1425	1765	7,786	25380
		1770	3700	8,44	25000
Pu	Плутоний	1065	1565	7,895	17587
PuCl <sub>3</sub>	Плутоний треххлористый	580	760	12,726	15910
		760	834	9,509	12590
PuF <sub>3</sub>	Плутоний трехфтористый	1110	1410	12,468	21120
		1410	1790	11,273	19400
PuF <sub>6</sub>	Плутоний шестифтористый	-33	21	11,45	2778
PuJ <sub>3</sub>	Плутоний трихлористый	592	780	13,386	15280
		780	1380	10,321	12360
Rb	Рубидий	59,4	283	7,42	4132
		250	370	6,976	3970
RbBr	Рубидий бромистый	1050	1365	8,223	8618
RbCl	Рубидий хлористый	558	675	9,643	10200
		1142	1395	9,111	10370
RbF	Рубидий фтористый	1142	1400	8,570	9569
RbJ	Рубидий иодистый	1075	1325	8,067	8179
Re	Рений	2200	2725	10,4045	40865
ReO <sub>2</sub>	Рения двуокись	480	660	5,345	4742



ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
ReO <sub>3</sub>	Рения трехокись	300	440	7,745	4966
Re <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ангидрид рениевой кислоты	220	300	15,010	7320
		301	350	8,989	3868
		100	220	5,4851	1738,7
ReO <sub>4</sub>	Рения четырехокись	1681	2607	10,55	30400
Rh	Родий	1971	3850	9,9	29100
		—71	—62	7,031	876,9
Rn	Радон	1913	2946	10,50	33800
Ru	Рутений	2230	4250	10,2	33300
		S	Сера (ромб.)	59	95,5
S	Сера (монокл.)	95,5	119,3	11,364	5082
S	Сера (жидкая)	—119,3	300	6,0489	4087,8
SCl <sub>2</sub>	Сера двухлористая	300	1040	4,5758	3288,5
		—78	60	7,74	1620
S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Сера однохлористая	0	138	7,455	1880
SF <sub>6</sub>	Сера шестифтористая	0	45,6	7,2693	899,46
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись	—112	—75,5	10,45	1850
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись (α-модификация)	—58	17	11,44	2680
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись (β-модификация)	—52,5	13,9	11,96	2860
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись (γ-модификация)	—33	51	14,01	3610
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись (жидкая)	62	219	9,89	2230
SOBr <sub>2</sub>	Тионил бромистый	—86	40	8,03	1610
SOCl <sub>2</sub>	Тионил хлористый	—104	75	7,65	1660
SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Сульфурил хлористый	—53	70	7,84	1700
SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Сульфурил фтористый	—155	—56	7,593	1023
S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	Пиросульфурилхлорид	0	90	8,397	2323
Sb	Сурьма	90	152	8,021	2184
		345	457	11,044	10509
		500	560	9,815	9655
SbBr <sub>3</sub>	Сурьма трехбромистая	860	1242	6,29	6500
		235	324	8,005	2870
SbBr <sub>5</sub>	Сурьма пятибромистая	96,6	275	8,53	3100
SbCl <sub>3</sub>	Сурьма треххлористая	170	253	8,090	2582
SbCl <sub>5</sub>	Сурьма пятихлористая	3	112	8,565	2530
SbF <sub>5</sub>	Сурьма пятифтористая	9	50	8,567	2364
SbJ <sub>3</sub>	Сурьма трехиодистая	167	400	8,25	3600
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Сурьмы окись (кубическая модификация)	197	569	12,26	10410
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Сурьмы окись (орторомбическая модификация)	569	655	11,53	9800
Sc	Скандий	1058	1804	8,94	18570
		1280	2800	8,70	18200
ScBr <sub>3</sub>	Скандий бромистый	800	960	14,35	13800
ScCl <sub>3</sub>	Скандий хлористый	800	960	14,37	14200
ScJ <sub>3</sub>	Скандий иодистый	740	905	14,17	13350
Se	Селен	184	220	12,78	7440
		272	687	8,089	4990
SeCl <sub>4</sub>	Селен четыреххлористый	109	227	11,204	3864
SeF <sub>4</sub>	Селен четырехфтористый	20	70	9,44	2457

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
SeF <sub>6</sub>	Селен шестифтористый	—134	—45	8,99	1390
SeO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Фторангидрид селеновой кислоты	—97	—5	8,474	1480,6
Si	Кремний	1024	1410	10,20	19720
		1410	1670	9,55	18550
		1223	2730	8,60	17900
		—45	20	7,751	1687
SiCl <sub>3</sub> CN	Трихлорцианосилан	68	130	7,9985	2060
SiCl <sub>3</sub> SCN	Трихлорроданосилан	—68,8	57	7,6414	1572,3
SiCl <sub>4</sub>	Кремний четыреххлористый	—1	139	8,719	2404
Si <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлордисилан	12,3	211	8,45	2698
Si <sub>3</sub> Cl <sub>8</sub>	Октахлортрисилан	32	84	7,672	1710
SiFBr <sub>3</sub>	Фтортрибромсилан	—9	21	7,408	1298
SiF <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дифтордибромсилан	—69	—40	7,0415	962,7
SiF <sub>3</sub> Br	Трифторбромсилан	—99	55	7,567	1558
SiFCIBr <sub>2</sub>	Фторхлордибромсилан	—112	35	7,098	1301
SiFCI <sub>2</sub> Br	Фтордихлорбромсилан	—30	15	7,353	1278
SiFCI <sub>3</sub>	Фтортрихлорсилан	—50	—26	7,425	1095
SiF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтордихлорсилан	—85	—66	7,4563	929,3
SiF <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорсилан	—156	—95	10,40	1340
SiF <sub>4</sub>	Кремний четырехфтористый	0	120	7,608	1819,5
SiHBr <sub>3</sub>	Трибромсилан	—20	32,4	10,951	2550
SiH <sub>3</sub> CN	Цианосилан	32,4	46	7,735	1567
SiH <sub>3</sub> SCN	Роданосилан	—33	10	8,340	1950
SiH <sub>4</sub>	Силаи	—160	—112	6,996	662,8
Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Дисилаи	—115	—14,6	7,258	1133
Si <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Трисилаи	—70	52	7,676	1559
SiO <sub>2</sub>	Кремния двуокись	1860	2230	13,43	26430
Sn	Олово	1042	2330	8,28	14400
		1151	1367	8,352	15730
		1970	2270	9,423	16630
SnBr <sub>2</sub>	Олово двубромистое	456	610	8,76	5360
SnCl <sub>2</sub>	Олово двухлористое	404	629	7,73	4480
SnCl <sub>4</sub>	Олово четыреххлористое	—52	—38	9,824	2441
SnH <sub>3</sub> Cl	Хлорстаннан	3	109	7,5968	1824,9
		—100	—50	7,8381	1520,4
SnH <sub>4</sub>	Олова гидрид	—149	—52	7,26	966,3
SnJ <sub>2</sub>	Олово двуиодистое	480	713	8,42	5470
SnJ <sub>4</sub>	Олово четырехиодистое	87	145	10,08	3990
SnO	Олова окись	145	361	7,63	3010
		670	1425	7,82	8420
SnS	Олово сернистое	677	802	9,969	10470
Sr	Стронций	400	600	7,435	7548
		475	1380	7,67	8100
Ta	Тантал	730	1730	10,154	40550
		1930	3000	9,859	39780
TaBr <sub>5</sub>	Тантал пятибромистый	144	267	12,571	5650
TaCl <sub>5</sub>	Тантал пятихлористый	267	345	8,171	3265
		220	240	8,68	2975

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
TaF <sub>5</sub>	Тантал пятифтористый . . . . .	96	232	8,524	2834
TaJ <sub>5</sub>	Тантал пятииодистый . . . . .	496	544	7,72	3995
Tc <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ангидрид технециевой кислоты . . . . .	89	118,4	18,279	7205
Te	Теллур . . . . .	118,4	256	8,999	3571
		208	427	9,753	7600
		550	750	7,977	6196
TeCl <sub>2</sub>	Теллур двухлористый . . . . .	204	304	8,52	3350
TeF <sub>4</sub>	Теллур четырехфтористый . . . . .	25	129,6	9,0934	3174,3
TeF <sub>6</sub>	Теллур шестифтористый . . . . .	129,6	194	5,6397	1786,4
		-79	-40	9,161	1471
TeO <sub>2</sub>	Теллура двуокись . . . . .	573	733	10,948	12000
Th	Торий . . . . .	733	938	10,248	11300
		1827	2715	9,52	28440
ThBr <sub>4</sub>	Торий четырехбромистый . . . . .	630	677	11,73	9630
ThCl <sub>4</sub>	Торий четыреххлористый . . . . .	680	800	9,56	7550
		700	760	14,30	12900
ThF <sub>4</sub>	Торий четырехфтористый . . . . .	780	910	9,57	7980
		780	1026	11,986	16860
ThJ <sub>4</sub>	Торий четырехиодистый . . . . .	1160	1325	10,821	15270
ThO <sub>2</sub>	Тория двуокись . . . . .	580	830	9,09	6890
Ti	Титан . . . . .	1775	1975	11,53	37100
		1134	1727	8,25	18640
TiBr <sub>4</sub>	Титан четырехбромистый . . . . .	1727	3260	9,136	22110
		38	220	8,11	2580
TiCl <sub>2</sub>	Титан двухлористый . . . . .	480	610	9,593	10230
		610	680	9,30	8500
TiCl <sub>3</sub>	Титан треххлористый . . . . .	680	1300	8,80	9470
		620	680	13,74	10970
TiCl <sub>4</sub>	Титан четыреххлористый . . . . .	40	85	8,0015	2077,5
TiJ <sub>4</sub>	Титан четырехиодистый . . . . .	160	370	7,577	3054
Tl	Таллий . . . . .	405	821	8,15	8920
		527	1450	7,75	8450
TlBr	Таллий бромистый . . . . .	950	1200	6,140	6270
		634	817	7,940	5505
TlCl	Таллий хлористый . . . . .	665	807	7,974	5495
TlF	Таллий фтористый . . . . .	282	298	12,52	5484
TlJ	Таллий иодистый . . . . .	693	822	7,902	5505
Tl <sub>2</sub> O	Таллия окись . . . . .	180	315	11,51	6612
Tl <sub>2</sub> S	Таллий сернистый . . . . .	800	1000	7,82	8100
Tl <sub>2</sub> Se	Таллий (II) селенистый . . . . .	160	350	12,443	6742
Tl <sub>2</sub> Se	Таллий (I) селенистый . . . . .	175	440	9,805	5881
Tl <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>	Таллий (III) селенистый . . . . .	240	400	9,248	7425,5
Tu	Тулий . . . . .	536	946	9,176	12550
U	Уран . . . . .	1350	1700	8,583	23330
		1730	3500	9,34	25000
UBr <sub>4</sub>	Уран четырехбромистый . . . . .	450	519	14,56	10900
		519	650	9,71	7060
UF <sub>4</sub>	Уран четырехфтористый . . . . .	875	969	12,945	1644
		969	1000	8,003	1000

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Формула	Название	Температурный интервал, °C		А	В
		от	до		
UF <sub>6</sub>	Уран шестифтористый . . . . .	0	69	9,521	2180
U <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Урана двуокись . . . . .	1330	1530	14,056	38220
V	Ванадий . . . . .	1465	2207	10,32	26120
		1725	3500	9,34	25000
VCl <sub>4</sub>	Ванадий четыреххлористый . . . . .	30	80	7,581	1998
VF <sub>5</sub>	Ванадий пятифтористый . . . . .	-20	19,5	11,049	2608
		19,5	45	10,430	2423
VOCl <sub>3</sub>	Ванадил хлористый . . . . .	19	100	7,50	1921
W	Вольфрам . . . . .	2554	3309	9,24	40260
		3016	5100	11,8	49300
W(CO) <sub>6</sub>	Вольфрама гексакарбонил . . . . .	85	154	11,523	3872
WCl <sub>5</sub>	Вольфрам пятихлористый . . . . .	114	230	9,55	3700
		230	286	9,03	3440
WCl <sub>6</sub>	Вольфрам шестихлористый (α-модификация) . . . . .	152	226,9	10,732	4582
		226,9	284	9,255	3837
WCl <sub>6</sub>	Вольфрам шестихлористый (β-модификация) . . . . .	284	362	8,352	3335
		284	362	8,352	3335
WO <sub>3</sub>	Ангидрид вольфрамовый . . . . .	865	1470	15,63	24600
		1100	1250	17,973	27295
Xe	Ксенон . . . . .	-189	-111	8,00	841,7
Y	Иттрий . . . . .	1249	2056	9,43	21970
Zn	Цинк . . . . .	150	350	9,664	7198
		550	650	8,011	6079
Zn <sub>3</sub> As <sub>2</sub>	Цинк мышьяковистый . . . . .	600	985	8,108	6163
		328	478	9,053	8658
ZnBr <sub>2</sub>	Цинк бромистый . . . . .	428	650	9,547	6193
ZnCl <sub>2</sub>	Цинк хлористый . . . . .	470	690	9,529	6613
ZnS	Цинк сернистый . . . . .	370	1000	9,795	13390
		1150	1310	9,78	13380
ZnTe	Цинк теллуристый . . . . .	520	720	9,539	10627
Zr	Цирконий . . . . .	1527	2127	9,38	25870
		1816	3700	9,5	26300
Zr(BH <sub>4</sub> ) <sub>4</sub>	Цирконий бороводородистый . . . . .	2127	2459	10,04	27430
		-20	28,7	10,919	2983
ZrCl <sub>4</sub>	Цирконий хлористый . . . . .	28,7	122,6	8,032	2039
		207	416	11,766	5400
ZrF <sub>4</sub>	Цирконий фтористый . . . . .	437	468	9,088	3427
		616	881	13,3995	12376

## ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

(см. также стр. 617—681)

В таблице приводятся значения констант A, B и C уравнений:

$$\lg p = A - \frac{B}{T} \quad (1)$$

$$\lg p = A - \frac{B}{t + C} \quad (2)$$

где  $p$  — давление насыщенного пара в мм рт. ст.,  $T$  — абсолютная температура,  $t$  — температура в °C. В каждом случае указано, какое из этих уравнений имеется в виду и в каком температурном интервале оно сохраняет свою справедливость для данного вещества. Для перехода от мм рт. ст. к атм следует значение константы A уменьшить на 2,88081.

О порядке расположения соединений в таблице см. стр. 617.

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		A	B	C
			от	до			
COF <sub>2</sub>	Фторангидрид угольной кислоты	1	-150	-80	7,3231	843,05	...
COCl <sub>2</sub>	Фосген	1	-120	8	7,54	1310	...
CO <sub>2</sub> NCI <sub>3</sub>	Трихлорнитрометан (хлорпикрин)	1	-20	35	8,2424	2045,1	...
		1	0	60	8,27526	2054,3	...
CO <sub>2</sub> N <sub>4</sub>	Тетраанитрометан	1	-18	13	9,353	2464	...
CFCl <sub>3</sub>	Фтортрихлорметан (фреон 11)	1	-89	24	7,540	1385	...
CF <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дифтордибромметан	2	-89	6	7,15971	1185,48	254,26
CF <sub>2</sub> Cl	Трифторхлорметан (фреон 13)	1	-138	-81	7,347	857,3	...
CF <sub>3</sub> Br	Трифторбромметан	2	-144	-58	7,46062	1018,31	280,24
CF <sub>4</sub>	Четырехфтористый углерод	1	-165	-117	7,596	685,4	...
CCl <sub>3</sub> Br	Трихлорбромметан	2	20	170	6,86625	1294,08	220
		2	170	318	7,29174	1647,18	269,99
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод	1	-70	-19	8,540	1910,8	...
		2	-15	138	6,93390	1242,43	230,0
		2	138	283	7,3703	1584	277
CBr <sub>4</sub>	Четырехбромистый углерод	1	3	90	8,782	2655	...
CHFCI <sub>2</sub>	Фтордихлорметан (фреон 21)	1	-67	-38	8,185	1476	...
CHCl <sub>3</sub>	Хлороформ	2	-15	135	6,90328	1163,0	227
		2	135	263	7,3362	1498	276
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиная кислота	1	-5	8,2	12,486	3160	...
		1	8,2	110	7,884	1860	...
CH <sub>2</sub> ClBr	Хлорбромметан	2	-6	297	6,86624	1132,3	216
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан	2	-28	121	7,07138	1134,6	231
		2	121	237	7,50819	1462,59	278,60
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Нитрометан	2	55	136	7,28050	1446,19	227,52
CH <sub>3</sub> F	Фтористый метил	2	-122	-20	7,09761	740,22	253,89
		2	-20	44,6	7,81764	1113,00	306,57

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	2	-80	40	6,99445	902,45	243,60
		2	40	143,1	7,81148	1433,6	317,5
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> As	Метилдихлорарсин	1	0	134,5	8,4497	2331,1	...
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Метилтрихлорсилан	2	13,7	64	6,87213	1167	226
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	2	-58	53	6,95965	986,59	238,32
CH <sub>3</sub> I	Иодистый метил	1	0	34	7,56	1475	...
CH <sub>4</sub>	Метан	2	-200	-182,5	6,30181	320,30	255,84
		2	-182,5	-161,6	6,56430	380,22	264,80
		2	-161,6	-118,1	6,81554	437,08	272,66
		2	-118,1	-82,1	7,31603	600,17	298,42
CH <sub>3</sub> D	Монодейтерометан	1	-181,4	-161,6	6,927	421,8	...
CH <sub>2</sub> D <sub>2</sub>	Дидейтерометан	1	-181,4	-161,6	6,947	453,8	...
CHD <sub>3</sub>	Тридейтерометан	1	-181,4	-161,7	6,967	455,5	...
CD <sub>4</sub>	Дейтерометан	1	-181,3	-161,9	6,981	456,6	...
CH <sub>4</sub> O	Метиловый спирт (метанол)	1	-62	-44	8,9547	2049,2	...
		1	7	153	8,349	1835	...
CH <sub>3</sub> FCI <sub>2</sub> Si	Метилфторхлорсилан	1	-75	1,2	7,6066	1296,6	...
CH <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Si	Метилдифторсилан	1	-75	-35,6	7,7655	1160,4	...
CH <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Метилдихлорсилан	1	-40	40,4	7,6304	1489,4	...
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	1	3	34	8,911	1577	...
CH <sub>6</sub> Si	Метилсилан	2	-130	-47	7,0590	868,94	265
C <sub>2</sub> OCl <sub>4</sub>	Трихлорацетилхлорид	2	-21	-119	6,98442	1386,68	219,70
C <sub>2</sub> NCI <sub>3</sub>	Трихлорацетонитрил	1	16,8	83,4	7,853	1783	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	Тетрафторэтилен	1	-142,7	-76,5	7,618	931,9	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Тетрафтор-2, 2-дихлорэтан	1	30	140	7,3245	1227,0	...
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Тетрафтор-1, 2-дихлорэтан	1	-94	4	7,658	1300	...
C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Тетрахлорэтилен	2	34	187	7,02003	1415,5	221
		2	187	340	7,4489	1787	271
C <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлорэтан (куб.)	1	1,9	72	8,731	2677	...
C <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлорэтан (трикл.)	1	72	184	9,890	3077	...
C <sub>2</sub> HO <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	Трихлоруксусная кислота	2	59,2	198	7,31057	1618,97	167,88
C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	Трихлорэтилен	2	7	155	7,02808	1315,0	230
		2	155	298	7,4675	1675	280
C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	Пентахлорэтан	1	15	165	7,80304	2129,6	...
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	2	-180	-81,8	8,7371	1084,9	268,85
		2	-81,8	35,3	7,5716	925,59	283,05
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> OCl <sub>2</sub>	Хлорацетилхлорид	2	-21	106	7,13411	1331,94	207,18
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Щавелевая кислота (ромб.)	1	37	52	13,17	5130	...
	Щавелевая кислота (монокл.)	1	37	52	12,57	4875	...
		1	55	105	12,2229	4726,95	...

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
$C_2H_2F_2$	1, 1-Дифторэтилен	1	-40	25	7,1766	805	...
$C_2H_2Cl_2$	цис-1, 2-Дихлорэтилен	1	27	59	7,752	1619,4	...
$C_2H_2Cl_2$	транс-1, 2-Дихлорэтилен	1	-31	14	7,890	1598	...
		1	14	112	7,586	1511	...
$C_2H_2Cl_4$	1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан	1	105	145	7,605	1906,8	...
$C_2H_2Cl_4$	1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан	1	20	146	8,06938	2167,83	...
$C_2H_2Br_2$	цис-1, 2-Дибромэтилен	1	26	78	8,40	2120	...
$C_2H_2Br_2$	транс-1, 2-Дибромэтилен	1	4	70,5	7,71	1840	...
$C_2H_2J_2$	цис-1, 2-Диодэтилен	1	29	152	8,18	2430	...
$C_2H_2J_2$	транс-1, 2-Диодэтилен	1	77	130	7,62	2210	...
$C_2H_3O_2Cl$	Хлоруксусная кислота	2	62,7	190	7,56597	1733,96	181,00
$C_2H_3N$	Ацетонитрил	1	-41	23	8,151	1838	...
$C_2H_3F_2Cl$	1, 1-Дифтор-1-хлорэтан	1	-25	117	7,3776	1184,5	...
$C_2H_3F_3$	1, 1, 1-Трифторэтан	1	-42	72	7,3799	1014,7	...
$C_2H_3Cl$	Хлористый винил	2	-100	50	6,49712	783,4	230,0
		2	50	156,5	10,71749	4927,2	652
$C_2H_3Cl_3$	1, 1, 1-Трихлорэтан	2	-3	131	6,90160	1202,60	225
		2	131	266	7,32705	1524,70	269,86
$C_2H_3Cl_3$	1, 1, 2-Трихлорэтан	2	30	186	6,84165	1262,6	205
		2	186	339	7,2567	1599	254
$C_2H_3Cl_3Si$	Винилтрихлорсилан	2	17,7	90	7,32284	1513	250
$C_2H_3Br$	Бромистый винил	2	-60	60	6,66715	953,4	236,0
$C_2H_3Br_3$	1, 1, 2-Трибромэтан	2	90	270	6,94373	1562,12	196
		2	270	451	7,3511	1964	252
$C_2H_4$	Этилен	2	-169,2	-103,7	6,76503	590,34	255,68
		2	-103,7	-70,0	6,87477	624,24	260,01
		2	-70,0	9,5	7,2058	768,26	282,43
$C_2H_4O$	Окись этилена	2	-91	10,5	7,26100	1115,10	244,14
$C_2H_4O$	Уксусный альдегид (ацетальдегид)	1	-24,3	27,5	7,8206	1447,14	...
$C_2H_4O_2$	Уксусная кислота	1	-35	10	8,502	2177,4	...
		2	16,4	118	7,55716	1642,54	233,39
$C_2D_4O_2$	Тетрадейтероуксусная кислота	2	25	125	7,4397	1556,17	224,82

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕМПЕ

$C_2H_4O_2$	Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат)	1	-23	27	8,103	1587	...
$C_2H_4O_6N_2$	Динитроэтиленгликоль	1	75	199	9,73	3200	...
$C_2H_4S$	Этилеисульфид	2	-17	147	6,98816	1166,2	229
		2	147	287	7,42828	1520,8	282
$C_2H_4F_2$	Фтористый этилиден (1, 1-дифторэтан)	1	-40	105	7,4785	1140,95	...
$C_2H_4Cl_2$	Хлористый этилиден (1, 1-дихлорэтан)	1	0	30	7,909	1656	...
$C_2H_4Cl_2$	Хлористый этилен (1, 2-дихлорэтан)	2	6	161	7,18431	1358,5	232
		2	161	288	7,6284	1730	283
$C_2H_4Br_2$	Бромистый этилен (1, 2-дибромэтан)	1	10,3	44,3	8,376	2181	...
		2	43	215	7,06245	1469,7	220
		2	215	377	7,4959	1871	270
$C_2H_5ON$	Амид уксусной кислоты (ацетамид)	1	66	158	9,213	3110	...
$C_2H_5ON$	Ацетальдоксим	1	-6	47	9,471	2531	...
$C_2H_5OF$	2-Фторэтанол (этиленфторгидрин)	1	0	103	9,06	2304	...
$C_2H_5O_3N$	Этилнитрат	1	0	15	8,530	1999	...
		1	15	88	7,993	1845	...
$C_2H_5O_4N$	Мононитроэтиленгликоль	1	75	199	9,73	3200	...
$C_2H_5F$	Фтористый этил	1	-72	66	7,707	1162	...
$C_2H_5Cl$	Хлористый этил	2	-50	70	6,94914	1012,77	236,67
$C_2H_5Cl_2As$	Этилдихлорарсин	1	0	60	8,4497	2331,1	...
$C_2H_5Cl_3Si$	Этилтрихлорсилан	2	28,5	96	6,58174	1102	199
$C_2H_5Br$	Бромистый этил	2	-32	110	6,91995	1090,81	231,71
		2	110	230,7	7,59098	1545,3	290,0
$C_2H_5Br_2As$	Этилдибромарсин	1	0	82,5	8,49558	2608,7	...
$C_2H_6$	Этан	2	-182,8	-142	6,81882	661,09	256,50
		2	-142	-44	6,80266	656,40	256,00
		2	-44	32,3	7,67290	1096,9	320,54
$C_2H_6O$	Диметилловый эфир	1	-70	-20	7,720	1202,6	...
$C_2H_6O_2$	Этиленгликоль	1	25	90	8,863	2694,7	...
		1	90	130	9,7423	3193,6	...
		1	130	197	9,2477	2994,4	...
$C_2H_6S$	Этилмеркаптан (этантиол)	1	8	45	7,672	1473,4	...
$C_2H_6S_2$	Диметилдисульфид	1	72	129	7,677	1837	...
$C_2H_6Cl_2Si$	Этилдихлорсилан	2	6	73	7,61426	1664	276
$C_2H_6Cl_2Si$	Диметилдихлорсилан	2	28	72	7,14354	1328	241
$C_2H_6Hg$	Диметилртуть	1	30	127	6,662	1116	...
$C_2H_6Zn$	Диметилцинк	1	-6,2	16,6	7,52	1486	...
$C_2H_7ON$	Этаноламин	2	37	171	7,73800	1732,11	186,21

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ



Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
$C_2H_7N$	Этиламин	1	75	177	7,603	1358	.....
$C_2H_8N_2$	Этилендиамин	1	-11,0	50	9,3539	2468,1	.....
		1	50	117,2	8,100	2038,2	.....
$C_3Cl_6$	Гексахлорпропилен	2	20	109	7,2664	1863,7	212,95
		2	109	267	6,92329	1649,33	193,87
		2	267	447	7,3256	2041	245,7
$C_3H_4$	Аллен (пропадиен)	2	-150	-136,2	14,4941	3002,3	331,95
		2	-136,2	-34,3	7,32768	994,13	257,90
		2	-34,3	75	7,4068	1066,4	269,96
$C_3H_4$	Аллилен (метилацетилен, пропин)	2	-104,7	-23,3	7,0760	920,72	242,48
		2	-23,3	60,0	7,4583	994,78	250,37
$C_3H_4O$	Акролеин	1	-3	140	7,655	1558	.....
$C_3H_5ON$	Акриламид	1	7	77	12,34	4321	.....
		1	87	137	9,341	3250	.....
$C_3H_5O_2Cl$	Метилвый эфир хлоруксусной кислоты (метилхлорацетат)	1	25	131	8,4073	2222,2	.....
$C_3H_5N$	Пропионитрил	1	-79	-35	8,893	2116	.....
$C_3H_5Cl$	<i>цис</i> -1-Хлорпропен-1	2	-40	95	6,88871	1065,3	233
		2	95	217,8	7,26279	1322,0	270
$C_3H_5Cl$	<i>транс</i> -1-Хлорпропен-1	2	-40	100	6,88340	1078,3	238
		2	100	225	7,28034	1349	270
$C_3H_5Cl_3Si$	Аллилтрихлорсилан	2	46	115	6,60390	1116	183
$C_3H_5Br_3$	1, 2, 3-Трибромпропан	2	117	322	7,09534	1779,2	200
		2	322	550	7,5173	2246	264
$C_3H_6$	Пропилен (пропен)	2	-182,2	47,7	6,85658	798,46	248,58
		2	-47,7	0,0	6,64808	712,19	236,80
		2	0,0	91,4	7,57958	1220,33	309,80
$C_3H_6$	Циклопропан	2	-120	30	6,90530	863,62	247,39
		1	3	115	7,261	1063,8	.....
$C_3H_6O$	$\alpha$ -Окись пропилена	2	-74	35	6,96997	1065,27	226,28
$C_3H_6O_2$	Пропионовая кислота	1	20	140	8,715	2410	.....
$C_3H_6O_2$	Этиловый эфир муравьиной кислоты (этилформат)	1	-28	48	8,190	1730	.....
$C_3H_6S$	Триметиленсульфид	2	-15	210	7,01667	1321,33	224,51
$C_3H_6ClBr$	1-Хлор-3-бромпропан	2	53	215	7,03215	1475,23	212
		2	215	379	7,32546	1760,2	252
$C_3H_6Cl_2$	1, 2-Дихлорпропан	2	15	160	6,96395	1295,9	221
		2	160	304,3	7,35053	1610,6	265,2
$C_3H_6Br_2$	1, 2-Дибромпропан	2	50	210	6,89105	1419,6	212
		2	210	371	7,3109	1796	265
$C_3H_6Br_2$	1, 3-Дибромпропан	2	71	242	7,19874	1678,3	222
		2	242	414	7,6370	2110	278
$C_3H_7SCl$	Метил- $\beta$ -хлорэтилсульфид	1	0	60	8,28937	2215,7	.....
$C_3H_7Cl$	Хлористый пропилен	1	0	50	7,593	1509,1	.....
$C_3H_7Cl$	Хлористый изопропил	2	-32	90	6,96540	1081,6	230
		2	90	212	7,39133	1372,3	270,6
$C_3H_7Cl_2As$	Пропилдихлорарсин	1	0	99	8,8516	2572,0	.....
$C_3H_7Br$	Бромистый пропилен	1	0	30	7,821	1693,8	.....
$C_3H_7Br$	Бромистый изопропил	1	0	30	7,722	1606,6	.....
$C_3H_7J$	Иодистый пропилен	1	0	30	7,826	1845,4	.....
$C_3H_7J$	Иодистый изопропил	1	0	30	7,629	1722,4	.....
$C_3H_8$	Пропан	2	-188,6	-130	6,83054	813,86	248,12
		2	-130	5	6,82973	813,20	248,00
		2	5	96,8	7,67290	1096,9	320,54
$C_3H_8O$	Пропиловый спирт	1	-45	-10	9,5180	2469,1	.....
$C_3H_8O$	Метилэтиловый эфир	1	-1	68	7,644	1377	.....
$C_3H_8O_2$	Пропиленгликоль	1	80	130	9,5157	3039,0	.....
$C_3H_8O_2$	Триметиленгликоль	1	107	215	9,0767	3018,8	.....
$C_3H_8O_3$	Монометилвый эфир этиленгликоля	1	-13	124	8,3077	2157	.....
$C_3H_8S$	Пропилмеркаптан (пропантиол-1)	1	11	67,4	7,7190	1647	.....
$C_3H_8S$	Изопропилмеркаптан (пропантиол-2)	2	11	86	6,87734	1113,86	226,16
$C_3H_9N$	Триметиламин	1	-67	0	7,7580	1342	.....
$C_3H_9ClSi$	Триметилхлорсилан	2	2,6	55,6	6,95054	1191	235
$C_3H_9Al$	Триметилалюминий	1	40	125	8,279	2148	.....
$C_3H_9As$	Триметиларсин	1	-25	25	7,3836	1456	.....
$C_3H_9B$	Триметилбор	1	-118	-20	7,4595	1158,0	.....
$C_3H_9Bi$	Триметилвисмут	1	-25	15	7,6280	1816	.....
$C_3H_9Ga$	Триметилгаллий	1	-35,5	55,7	8,07	1705	.....
$C_3H_9P$	Триметилфосфин	1	-25	25	7,7627	1518	.....
$C_3H_9Sb$	Триметилсурьма	1	-25	25	7,7068	1697	.....
$C_3H_{12}B_2$	Триметилдиборан	1	-78,5	45,5	7,673	1527	.....
$C_4H_2$	Диацетилен (бутадиин)	2	-80	-36,5	12,8322	3362,9	345,36
		2	-36,5	10,3	6,1718	692,50	200,09

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕМПЕ

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
$C_4H_6O_3$	Малеиновый ангидрид	1	60	160	7,825	2420	.....
$C_4H_7O_4N_2S$	2,5-Динитротиюфен	1	115	292	8,385	3116,1	.....
$C_4H_7O_2NS$	2-Нитротюфен	1	105	224,5	8,334	2679,0	.....
$C_4H_4$	Винилацетилен	2	-50	30	6,08797	620,16	187,96
$C_4H_4O$	Фуран	2	-35	90	6,97523	1060,85	227,74
$C_4H_4O_3$	Янтарный ангидрид	1	-8	19	11,905	4348	.....
$C_4H_4S$	Тюфен	2	5	155	6,95926	1246,04	221,35
		2	155	297	7,13243	1378,58	241
$C_4H_5O_2N$	Сукцинимид (имид янтарной кислоты)	1	143	288	9,109	3491	.....
$C_4H_5N$	Метакрилонитрил	1	-6	25	7,697	1743	.....
$C_4H_6$	Бутадиен-1,2 (метилаллен)	2	-54	68	7,1619	1121,0	251,00
		2	68	170,6	7,62883	1438,26	293,28
$C_4H_6$	Бутадиен-1,3 (дивинил)	2	-66	46	6,85941	935,53	239,55
		2	46	152	7,29710	1202,54	277,80
$C_4H_6$	Бутин-1 (этилацетилен)	2	-67	63	6,97497	986,46	238,85
$C_4H_6$	Бутин-2 (диметилацетилен)	2	-32	91	7,07871	1104,72	236,19
		2	91	212	7,34794	1354,8	277,8
$C_4H_6$	Циклобутен	2	-80,0	2,4	7,0892	1061,4	249,70
		2	2,4	50	7,5494	1319,5	280,11
$C_4H_6O_2$	Виниловый эфир уксусной кислоты (винилацетат)	1	0	72,5	8,091	1797,44	.....
$C_4H_6O_3$	Уксусный ангидрид	2	2	139	7,12165	1427,77	198,04
$C_4H_7O_2Cl$	Этиловый эфир хлоруксусной кислоты (этилхлорацетат)	1	25	146	8,3893	2291,6	.....
$C_4H_8$	Бутен-1	2	-67	40	6,84290	926,10	240,00
		2	40	146	7,2793	1186	277
$C_4H_8$	<i>цис</i> -Бутен-2	2	-59	41	6,89926	960,1	237
		2	41	155	7,3023	1229	275
$C_4H_8$	<i>транс</i> -Бутен-2	2	-62	49	6,86952	960,8	240
		2	49	155	7,3082	1231	278
$C_4H_8$	Изобутилен (2-метилпропен)	2	-68	39	6,84134	923,2	240
		2	39	144,7	7,2777	1183	277
$C_4H_8$	Циклобутан	2	-80	12,6	7,0127	1068,07	245,91
		2	12,6	60	7,6348	1400,0	281,90
$C_4H_8O$	Масляный альдегид	1	-15	80	7,959	1768,4	.....
$C_4H_8O$	Метилэтилкетон (бутанон)	1	-15	85	7,764	1725,0	.....
$C_4H_8OCl_2$	$\beta, \beta'$ -Дихлорэтиловый эфир	1	45	180	8,1040	2359,6	.....
$C_4H_8O_2$	1,4-Диоксан	1	10	105	7,8642	1866,7	.....
$C_4H_8O_2$	Масляная кислота	1	80	165	9,010	2669	.....
$C_4H_8O_2$	Изомасляная кислота	1	30	155	8,819	2533	.....
$C_4H_8O_2$	Пропиловый эфир муравьиной кислоты (пропилформиат)	1	26	82	7,9925	1806,5	.....
$C_4H_8O_2$	Изопропиловый эфир муравьиной кислоты (изопропилформиат)	1	25	72	7,8909	1710,5	.....
$C_4H_8O_2$	Метилвый эфир пропионовой кислоты (метилпропионат)	1	85	257	7,617	1667	.....
$C_4H_8S$	Тетрагидротюфен (тетраметиленсульфид)	1	-65	-20	9,084	2296	.....
		2	10	35	7,34491	1576,6	234
		2	35	200	6,9518	1372,4	216
		2	200	358	7,37677	1748,6	270
$C_4H_8Cl_2Si$	Этилвинилдихлорсилан	2	45	122	7,11466	1489	228
$C_4H_9ON$	Морфолин (диэтиленимидоксид)	2	0	44	7,71813	1745,8	235,0
		2	44	170	7,16030	1447,70	210,0
$C_4H_9SCl$	Этил- $\beta$ -хлорэтилсульфид	1	0	72	8,92455	2318,8	.....
$C_4H_9Cl$	Хлористый бутил	2	0	123	6,93790	1227,43	224,10
		2	123	269	7,13392	1410,8	255,0
$C_4H_9Br$	Бромистый бутил	1	-75	-33	9,483	2278	.....
$C_4H_9Br$	Бромистый <i>втор</i> -бутил	2	10	146	6,82724	1229,08	220
		2	146	286	7,2470	1555,6	266
$C_4H_{10}$	Бутан	2	-138,3	-60	6,88032	968,10	242,56
		2	-60	45	6,83029	945,9	240,0
		2	45	152	7,39949	1299	289,1
$C_4H_{10}$	Изобутан	2	-159,4	-75	6,82285	916,05	243,78
		2	-75	30	6,74804	882,80	240,00
		2	30	134,9	7,42067	1288,1	296,7
$C_4H_{10}O$	Бутиловый спирт	1	75	117,5	9,136	2443	.....
$C_4H_{10}O$	Метилпропиловый эфир	1	-0,5	40	7,729	1512,2	.....
$C_4H_{10}O_2$	Бутандиол-1,3	1	100	150	9,389	3116,7	.....
$C_4H_{10}O_2$	Бутандиол-2,3 (псевдобутиленгликоль)	1	-20	30	9,552	3024	.....
$C_4H_{10}O_2$	Моноэтиловый эфир этиленгликоля	2	50	135	8,416	2135	253

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕМПЕ

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
$C_4H_{10}O_2$	Диметилвый эфир этиленгликоля . . .	1	-1	68	7,719	1748	.. . . .
$C_4H_{10}O_3$	Диэтиленгликоль . . . . .	1	80	165	8,1527	2727,3	.. . . .
$C_4H_{10}S$	<i>трет</i> -Бутилмеркаптан . . . . .	1	20	53	7,664	1612	.. . . .
		1	53	99	7,447	1542	.. . . .
$C_4H_{10}S_2$	Диэтилдисульфид . . . . .	2	0	115	6,97792	1346,34	218,86
$C_4H_{10}Cl_2Si$	Диэтилдихлорсилан . . . . .	2	102,2	180,5	7,07712	1483	223
$C_4H_{10}Be$	Диэтилбериллий . . . . .	1	-80	8,5	7,59	2200	.. . . .
$C_4H_{10}Hg$	Диэтилртуть . . . . .	1	64	80	7,975	2200	.. . . .
$C_4H_{10}Se$	Диэтилселен . . . . .	1	22	108	7,905	1924	.. . . .
$C_4H_{10}Zn$	Диэтилцинк . . . . .	1	1	91	8,280	2109	.. . . .
$C_4H_{11}O_2N$	2, 2'-Диэтилаоламин . . . . .	2	111	269	8,13968	2328,56	174,40
$C_4H_{11}N$	Диэтиламин . . . . .	1	-33,0	55,5	8,103	1709	.. . . .
$C_4H_{12}Pb$	Тетраметилсвинец . . . . .	1	-20	49	8,021	1950	.. . . .
$C_4H_{12}Sn$	Тетраметилолово . . . . .	1	18	78,9	7,495	1620	.. . . .
$C_4H_{14}B_2$	Тетраметилдидборан . . . . .	1	-51,2	0	7,687	1643	.. . . .
$C_5F_{10}$	Перфторциклопентан . . . . .	1	22	57	7,579	1389	.. . . .
$C_5F_{12}$	Перфторпентан . . . . .	1	9	65	7,675	1452	.. . . .
$C_5F_{12}$	Перфторизопентан . . . . .	1	22	50	7,655	1448	.. . . .
$C_5H_4O_2$	Фурфурол . . . . .	1	120	-252	7,959	2209	.. . . .
$C_5H_5N$	Пиридин . . . . .	2	-20	130	6,8827	1281,3	205
$C_5H_6S$	$\alpha$ -Метилтиофен . . . . .	2	0	28	7,14504	1428,6	233,3
		2	28	180	6,93897	1326,47	214,31
		2	180	333,0	7,35668	1677,7	263,6
$C_5H_6S$	$\beta$ -Метилтиофен . . . . .	2	0	30	7,33318	1541,1	232,38
		2	30	185	6,98611	1363,86	216,78
		2	185	337,6	7,40824	1724,0	266,7
$C_5H_7Cl_2As$	Бис-( $\beta$ -хлорвинил)-метиларсин . . . . .	1	0	91	9,0918	2908,5	.. . . .
$C_5H_8$	Пентадиен-1, 2 . . . . .	2	-60	97	7,01100	1154,42	234,65
		2	97	221	7,44719	1462,26	276,31
$C_5H_8$	<i>цис</i> -Пентадиен-1, 3 ( <i>цис</i> -пиперилен) . . . . .	2	-60	96	6,94179	1118,37	231,33
		2	96	219	7,37139	1417,55	272,55
$C_5H_8$	<i>транс</i> -Пентадиен-1, 3 ( <i>транс</i> -пиперилен) . . . . .	2	-60	92	6,92257	1108,94	232,34
		2	92	214	7,35341	1406,44	273,32

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕМПЕ

$C_5H_8$	Пентадиен-1, 4 . . . . .	2	-60	72	6,84880	1025,02	232,35
		2	72	187	7,27510	1301,04	270,91
$C_5H_8$	Пентадиен-2, 3 . . . . .	2	-40	101	6,88603	1086,64	223,04
		2	101	226	7,30054	1372,39	263,23
$C_5H_8$	Изопрен . . . . .	2	-50	84	6,90334	1081,00	234,67
		2	84	202	7,33735	1374,92	275,34
$C_5H_8$	3-Метилбутадиен-1, 2 . . . . .	2	-30	90	7,005	1130	234
		2	90	212	7,43814	1428,51	274,34
$C_5H_8$	Пентин-1 . . . . .	2	-50	70	6,97263	1095,42	227,53
$C_5H_8$	Пентин-2 . . . . .	2	-19	113	7,05189	1193,05	229,96
		2	113	243	7,22935	1424,6	272,6
$C_5H_8$	3-Метилбутин-1 . . . . .	2	-40	73	6,88971	1017,50	227,46
		2	73	188	7,34037	1329,4	272,6
$C_5H_8$	Циклопентен . . . . .	2	-50	105	6,92066	1121,82	233,45
		2	105	231	7,35778	1436,9	278
$C_5H_8$	Спиропентан . . . . .	2	-60	120	6,91794	1090,59	231,16
$C_5H_8O$	2-Метилбутин-3-ол-2 . . . . .	1	21	106	8,964	2291	.. . . .
$C_5H_8O$	Метилизопропенилкетон . . . . .	1	47	97,7	7,24656	1430,7	.. . . .
$C_5H_8O_2$	$\alpha$ -Валеролактон . . . . .	1	70	160	8,2059	2540,4	.. . . .
$C_5H_9OBr$	3-Бромпентанон-2 . . . . .	1	0	60	8,4256	2359,4	.. . . .
$C_5H_9O_2Cl$	Изопропиловый эфир хлоруксусной кислоты . . . . .	1	35	153	8,3321	2298,6	.. . . .
$C_5H_{10}$	Пентен-1 (амилен) . . . . .	2	-60	100	6,78568	1014,29	229,78
		2	100	188	7,2751	1324	272
$C_5H_{10}$	<i>цис</i> -Пентен-2 . . . . .	2	-60	82	6,87540	1069,47	230,79
		2	82	202	7,2973	1350	270
$C_5H_{10}$	<i>транс</i> -Пентен-2 . . . . .	2	-60	81	6,90575	1083,99	232,97
		2	81	199	7,3347	1370	272
$C_5H_{10}$	2-Метилбутен-1 . . . . .	2	-60	75	6,87314	1053,78	232,79
		2	75	191	7,3005	1334	271
$C_5H_{10}$	2-Метилбутен-2 . . . . .	2	-60	85	6,91562	1095,09	232,84
		2	85	197	7,3453	1385	272
$C_5H_{10}$	2-Метилбутен-3 . . . . .	2	-60	60	6,82618	1013,47	236,82
		2	60	170	7,2588	1286	274
$C_5H_{10}$	Циклопентан . . . . .	2	-60	130	6,87998	1119,21	230,74
		2	130	238,6	7,4333	1529,36	288,10
$C_5H_{10}O$	Метилпропилкетон . . . . .	1	17	103,3	7,8642	1870,4	.. . . .
$C_5H_{10}O$	Метилизопропилкетон . . . . .	1	8	82	7,872	1831	.. . . .
$C_5H_{10}O_2$	Метоксиметилэтилкетон . . . . .	2	25	135	7,11187	1429,5	205

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
$C_5H_{10}O_2$	Бутиловый эфир муравьиной кислоты (бутилформиат)	1	18	114	8,121	1984	.....
$C_5H_{10}O_2$	Изобутиловый эфир муравьиной кислоты (изобутилформиат)	1	18	107	7,962	1887	.....
$C_5H_{10}O_2$	втор-Бутиловый эфир муравьиной кислоты (втор-бутилформиат)	1	15	103	8,042	1894	.....
$C_5H_{10}O_2$	Этиловый эфир пропионовой кислоты (этилпропионат)	1	87	198	7,644	1770	.....
$C_5H_{10}O_2$	Метилловый эфир масляной кислоты (метилбутират)	1	89	315	7,629	1783	.....
$C_5H_{10}O_2$	Метилловый эфир изомасляной кислоты (метилизобутират)	1	95	187	7,582	1715	.....
$C_5H_{12}S$	Пентаметиленсульфид (тетрагидротиопиран)	2	0	50	7,18029	1570,3	225
		2	50	210	6,90518	1422,47	211,72
		2	210	379	7,32621	1805,6	266
$C_5H_{12}$	Пентан	2	-30	120	6,87372	1075,82	233,36
		2	120	196,6	7,47480	1520,66	297,09
$C_5H_{12}$	Изопентан (2-метилбутан)	2	-30	100	6,78967	1020,01	233,10
		2	100	187,8	7,51725	1547,32	308,24
$C_5H_{12}$	Неопентан (2, 2-диметилпропан)	2	-60	55	6,73812	950,84	237,00
		2	55	160,6	7,23672	1261,3	280,8
$C_5H_{12}O$	Этилпропиловый эфир	1	-4	72	7,835	1667	.....
$C_5H_{14}Sn$	Триметилаэтилолово	1	0	63	7,994	1934	.....
$C_6O_2Cl_4$	Хлоранил (тетрахлорхинон)	1	70	163	13,666	4700	.....
$C_6F_{14}$	Перфторгексан	2	-14	66	7,12338	1205,37	227,0
$C_6F_{14}$	Перфторизогексан	2	-14	73	7,08320	1198,63	227,5
$C_6Cl_6$	Гексахлорбензол	1	114	227	8,368	3242	.....
$C_6HOC_15$	Пентахлорфенол	2	189,7	309	9,073	3606	273,15
$C_6H_3O_6N_3$	1, 3, 5-Тринитробензол	1	80	122	11,832	5077	.....
$C_6H_3Cl_3$	1, 2, 4-Трихлорбензол	2	20	110	7,5553	2064,4	230,1
		2	110	280	7,19508	1827,0	210
		2	280	461,8	7,19792	1829,7	200,4

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ  
РАТУРЫ  
ОТ ТЕМПЕ

$C_6H_4O_5N_2$	2, 3-Динитрофенол	1	30	70	12,58	5171	.....
$C_6H_4O_5N_2$	2, 4-Динитрофенол	1	20	60	13,95	5466	.....
$C_6H_4O_5N_2$	2, 5-Динитрофенол	1	5	60	12,45	4876	.....
$C_6H_4O_5N_2$	2, 6-Динитрофенол	1	20	60	15,38	5860	.....
$C_6H_4O_5N_2$	3, 4-Динитрофенол	1	55	110	14,25	6451	.....
$C_6H_4Cl_2$	o-Дихлорбензол	2	20	181	7,07028	1649,55	213,31
		2	176	366	7,1123	1651,1	212,2
$C_6H_4Cl_2$	m-Дихлорбензол	2	10	75	7,22086	1690,7	218,4
		2	75	240	6,88045	1496,2	201
$C_6H_4Cl_2$	p-Дихлорбензол	2	240	410,8	7,28934	1878,8	254,2
		2	0	75	7,23948	1703,2	218
		2	75	240	6,89797	1507,3	201
$C_6H_4Br_2$	o-Дибромбензол	2	240	411,6	7,30658	1889,6	254
		2	20	120	7,45706	2013,06	227,4
		2	115	295	7,10265	1825,77	207,0
		2	295	486,6	7,52773	2279,0	266,1
$C_6H_4Br_2$	p-Дибромбензол	1	-45	74	8,80	3850	.....
$C_6H_5OCl$	o-Хлорфенол	2	20	80	7,42442	1808,0	225
		2	80	300	7,05272	1589,1	206
$C_6H_5O_2N$	Нитробензол	2	15	108	7,55755	2026	225
		2	108	300	7,08283	1722,2	199
$C_6H_5F$	Фторбензол	2	0	145	7,04659	1283,5	223
		2	145	286,6	7,0756	1305	226
$C_6H_5Cl$	Хлорбензол	2	0	40	7,49823	1654,0	232,3
		2	40	200	6,94504	1413,12	216,0
		2	200	359,2	7,58977	2001,9	295,3
$C_6H_5Cl_3Si$	Фенилтрихлорсилан	2	102	197	6,98346	1641	199
$C_6H_5Br$	Бромбензол	2	0	60	7,35311	1696,4	227
		2	60	190	6,91444	1474,06	199,4
		2	190	397	7,35936	1853,57	258,2
$C_6H_5J$	Иодбензол	2	0	85	7,23639	1765,99	219
		2	85	270	6,89506	1562,87	201
		2	270	448	7,53557	2341	291
$C_6H_6$	Дивинилацетилен	2	-50	100	7,51221	1569,91	255,47
$C_6H_6$	Бензол	1	-75	-37	10,454	2466	.....
		2	-20	5,5	6,48898	902,28	178,10
		2	5,5	160	6,91210	1214,64	221,20
		2	160	289,4	7,42912	1628,32	279,56

СОЕДИНЕНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
РАТУРЫ



Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол . . . . .	2	0	40	11,5638	3586,36	273
		2	41	93	7,86819	2011,4	222
		2	93	240	7,57893	1817,0	205
		2	240	419	7,9398	2219,3	257,6
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Гидрохинон . . . . .	1	52	72	16,46	5420	...
		1	132	170	14,071	5701	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Резорцин . . . . .	1	10	50	12,30	4876	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	о-Нитроанилин . . . . .	1	0	50	12,50	4701	...
		1	150	260	8,868	3337	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> C <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	m-Нитроанилин . . . . .	1	15	70	13,00	5095	...
		1	170	260	8,819	3441	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	n-Нитроанилин . . . . .	1	30	90	13,69	5707	...
		1	190	260	9,560	4040	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Пирогаллол . . . . .	1	2	27	12,923	4808	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	Диметилловый эфир ацетилендикарбоновой кислоты . . . . .	1	0	60	9,204	2941	...
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> NCI	о-Хлоранилин . . . . .	2	25	110	7,55246	1991,84	219,4
		2	110	330	7,19240	1762,74	200,0
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> NCI	m-Хлоранилин . . . . .	2	25	125	7,59884	2099,20	216,96
		2	125	265	7,23603	1857,75	196,64
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> S	Тиофенол . . . . .	2	25	70	7,11854	1657,1	224
		2	70	205	6,78419	1466,5	207
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	γ-Гексахлорциклогексан . . . . .	2	113	205	7,23920	2097,4	160
		2	205	450	6,92309	1873,3	140
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> ON	n-Аминофенол . . . . .	1	145	189	12,190	4955	...
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин . . . . .	2	15	90	7,63851	1913,8	220
		2	90	250	7,24179	1675,3	200
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	α-Пиколин (α-метилпиридин) . . . . .	2	250	426	7,75568	2140,4	258,8
		2	64,4	130,0	7,03450	1417,58	211,87
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	β-Пиколин (β-метилпиридин) . . . . .	2	81,3	145,1	7,03247	1469,89	209,91
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	γ-Пиколин (γ-метилпиридин) . . . . .	2	76,9	145,5	7,04250	1481,20	210,56
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	Фенилгидразин . . . . .	2	25	140	7,78509	2232,5	214
		2	140	335	7,41124	1975,68	193
		2	335	t <sub>крит</sub>	7,8233	2434,5	251

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ ОТ ТЕМПЕ

C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	α-Этилтиофен . . . . .	2	15	45	7,30149	1598,0	229
		2	45	195	6,9563	1414,2	213,0
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	β-Этилтиофен . . . . .	2	195	350,0	7,37327	1774,2	261,9
		2	45	200	6,9530	1422,0	213,2
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 3-Диметилтиофен . . . . .	2	200	354	7,3711	1786,2	262,8
		2	25	80	7,2681	1615,9	229
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 4-Диметилтиофен . . . . .	2	80	200	6,9249	1430,0	212
		2	200	362,0	7,3425	1797,9	262
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 5-Диметилтиофен . . . . .	2	25	50	7,3415	1639,2	229
		2	50	220	6,9939	1450,7	212,0
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	2, 5-Диметилтиофен . . . . .	2	220	358	7,4100	1814	261
		2	25	50	7,3066	1613,3	230
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	3, 4-Диметилтиофен . . . . .	2	50	195	6,9611	1427,7	213,2
		2	195	352	7,3785	1789,6	262
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> S	3, 4-Диметилтиофен . . . . .	2	25	55	7,2830	1634,7	228
		2	55	205	6,9389	1446,7	211,5
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексадиен-1, 5 (диаллил) . . . . .	2	205	367	7,3562	1817,0	262
		2	-13	102	7,00740	1184,99	227,7
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	2, 3-Диметилбутадиеи-1, 3 . . . . .	2	-6	116	7,02388	1220,88	225,9
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексин-1 . . . . .	2	-8	118	6,91212	1194,6	225
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	1-Метилциклопентен . . . . .	2	-118	248	7,16827	1453,8	268,5
		2	-5	130	6,86884	1199,6	225
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилциклопентен . . . . .	2	130	269	7,29519	1524,9	271
		2	-10	119	6,87259	1165,6	227
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	4-Метилциклопентен . . . . .	2	119	250	7,29924	1479,7	271
		2	-2	130	6,87015	1197,6	225
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Циклогексен . . . . .	2	130	268	7,29635	1522,2	271
		2	3	146	6,88617	1229,97	224,10
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Мезитила окись . . . . .	2	146	286	7,31379	1566,7	272
		2	0	129,8	7,01266	1399,09	208,85
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	Изомезитила окись . . . . .	2	0	121,5	7,01301	1361,50	208,0
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диуксусный эфир этиленгликоля . . . . .	1	128	197	8,566	2632	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> ON	ε-Капролактаи . . . . .	1	80	140	6,78	2344	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> CI	втор-Бутиловый эфир хлоруксусной кислоты (втор-бутилхлорацетат) . . . . .	1	62	164	8,361	2410	...
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> Br	Бромциклогексан . . . . .	2	0	68	7,34139	1778,81	235
		2	68	205	6,97980	1572,19	217,38

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Гексен-1 . . . . .	2	-60	103	6,86572	1152,97	225,85
		2	103	228	7,2845	1445	265
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	цис-Гексен-2 . . . . .	2	-7	110	6,89962	1184,6	226
		2	110	238	7,32029	1484	266
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	транс-Гексен-2 . . . . .	2	-8	108	6,89830	1181,0	226
		2	108	236	7,3188	1479	266
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	цис-Гексен-3 . . . . .	2	-9	107	6,89493	1175,4	226
		2	107	233	7,3156	1472	266
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	транс-Гексен-3 . . . . .	2	-9	107	6,89575	1177,7	226
		2	107	234	7,3162	1475	266
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилпентен-1 . . . . .	2	-14	100	6,88772	1154,7	227
		2	100	255	7,30907	1447	267
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилпентен-2 . . . . .	2	-9	108	6,89488	1178,1	226
		2	108	235	7,3157	1476	266
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	3-Метилпентен-1 . . . . .	2	-19	92	6,87729	1130,4	229
		2	92	213	7,2989	1417	267
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2, 3-Диметилбутен-1 . . . . .	2	-15	94	6,88200	1136,7	228,4
		2	94	217	7,3038	1425	267
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Метилциклопентан . . . . .	2	-60	125	6,86283	1186,06	226,04
		2	125	259,6	7,34080	1549,9	276,1
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан . . . . .	2	-20	142	6,84498	1203,53	222,86
		2	142	281,0	7,32217	1577,42	275,8
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилбутилкетон . . . . .	1	7	127,5	8,1852	2117,2	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Метилизобутилкетон . . . . .	1	-1	119	8,0590	2009,5	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Этилизопропилкетон . . . . .	1	10	113,3	8,0277	1989,7	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Диацетоновый спирт . . . . .	2	22	168	8,091	2188	253
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Бутиловый эфир уксусной кислоты (бутилацетат) . . . . .	2	0	126,5	8,099	1964	253
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир пропионовой кислоты (пропилпропионат) . . . . .	1	45	125	8,0525	2048,5	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир масляной кислоты (этилбутират) . . . . .	1	45	121	8,903	2053,6	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> NCl <sub>3</sub>	β, β', β''-Трихлортриэтиламин . . . . .	1	0	60	9,41621	3393,4	.. . . .

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ ОТ ТЕМПЕ

C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> NCl <sub>2</sub>	β, β'-Дихлортриэтиламин . . . . .	1	0	60	9,01892	2868,9	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан . . . . .	2	-60	110	6,87776	1171,53	224,37
		2	110	234,7	7,31938	1483,1	265,9
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан) . . . . .	2	-60	100	6,83910	1135,41	226,57
		2	100	224,7	7,31635	1468,9	271,5
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан . . . . .	2	-60	105	6,84887	1152,37	227,13
		2	105	231,2	7,36387	1520,0	276,46
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 2-Диметилбутан . . . . .	2	-80	95	6,75483	1081,18	229,34
		2	95	216,2	7,34293	1494,7	286,2
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан . . . . .	2	-60	100	6,80983	1127,19	228,90
		2	100	227,1	7,30917	1481,8	277,4
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропиловый эфир . . . . .	1	8	90	7,821	1791,2	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>	Ди-(β-метоксиэтиловый) эфир . . . . .	1	25	159,8	8,0837	2251,5	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Триэтиленгликоль . . . . .	1	140	210	9,6396	3726,2	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Триэтиламин . . . . .	1	-40	120	8,059	1838	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> B	Триэтилбор . . . . .	1	-137	-107	5,707	581,9	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> P	Триэтилфосфин . . . . .	1	18	78,2	7,86	2000	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> Te	Триэтилталлий . . . . .	1	0	74,2	7,466	2107	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> Sn	Триметилпропилово . . . . .	1	13	55	8,338	2164	.. . . .
C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> Si <sub>3</sub>	Гексаметилциклотрисилоксан . . . . .	1	24	62	10,335	2884	.. . . .
		1	70	115	7,984	2080	.. . . .
C <sub>7</sub> F <sub>14</sub>	Перфторметилциклогексан . . . . .	2	32,6	111	6,82184	1132,49	211,07
C <sub>7</sub> F <sub>16</sub>	Перфторгептан . . . . .	1	37	81	7,966	1807	.. . . .
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> OCi <sub>2</sub>	o-Хлорбензоилхлорид . . . . .	1	100	122	8,396	2755	.. . . .
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> OCi <sub>2</sub>	m-Хлорбензоилхлорид . . . . .	1	94	117	8,086	2605	.. . . .
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> OCi <sub>2</sub>	p-Хлорбензоилхлорид . . . . .	1	97	126	8,619	2813	.. . . .
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> F <sub>4</sub>	m-Фторбензотрифторид (m-фтор-α, α, α-трифтортолуол) . . . . .	2	40,5	137	7,00795	1305,69	215,77
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl <sub>4</sub>	o-Хлорбензотрихлорид (o-хлор-α, α, α-трихлортолуол) . . . . .	2	15	150	7,47331	2205	218,1
		2	150	315	7,11794	1951,37	196,27
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> OCi	Хлористый бензоил . . . . .	2	315	511,0	7,5302	2395,6	251,6
		1	140	200	7,9245	2372	.. . . .
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> OCi	o-Хлорбензальдегид . . . . .	2	25	109	7,38896	1925,0	217
		2	109	290	7,06216	1718,10	199
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> F <sub>3</sub>	Бензотрифторид (α, α, α-трифтортолуол) . . . . .	2	0	150	7,00708	1331,3	220,58
		2	150	289,5	7,42586	1658,7	263,5

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСТВОРИТЕЛЯ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °С		А	В	С
			от	до			
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>3</sub>	α, 2, 4-Трихлортолуол . . . . .	2	20	140	7,50457	2125,90	213,8
		2	140	305	7,14735	1881,38	192,93
		2	305	498,1	7,5540	2308,4	246,6
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub>	Бензойная кислота . . . . .	1	60	121	11,956	4409	.....
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub>	<i>n</i> -Оксибензальдегид . . . . .	1	244	311	8,716	3397	.....
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>3</sub>	Салициловая кислота . . . . .	1	104	148	11,300	4292	.....
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>5</sub> N <sub>2</sub>	3, 5-Динитро- <i>o</i> -крезол . . . . .	1	17	51	14,140	5400	.....
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	3, 4-Дихлортолуол . . . . .	2	25	105	7,32588	1870,60	214,0
		2	105	270	6,97925	1655,44	195,0
		2	270	451,2	7,3839	2053,3	247,9
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> OCl	<i>o</i> -Хлоранизол . . . . .	2	115	201,8	7,54073	2012,4	230
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	<i>o</i> -Нитротолуол . . . . .	1	55	225	7,97285	2513,0	.....
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	<i>m</i> -Нитротолуол . . . . .	1	85	235	8,06553	2618,2	.....
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	<i>p</i> -Нитротолуол . . . . .	1	100	245	7,98149	2608,9	.....
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl	Хлористый бензил . . . . .	1	0	60	8,804	2601	.....
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl	<i>o</i> -Хлортолуол . . . . .	2	0	65	7,29227	1691,79	226,2
		2	65	220	6,94763	1497,2	209,0
		2	220	385,9	7,3637	1876,5	260,4
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>o</i> -Бромтолуол . . . . .	2	20	80	7,25065	1750,76	221,0
		2	80	245	6,90847	1459,39	203,0
		2	245	419,7	7,3209	1942,3	256,8
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Br	<i>p</i> -Бромтолуол . . . . .	2	25	85	7,35604	1821,91	224,7
		2	85	250	7,00762	1612,35	206,36
		2	250	419,7	7,4238	2011,3	259,3
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол . . . . .	1	-92	15	8,330	2047,3	.....
		2	20	200	6,95334	1343,94	219,38
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	<i>o</i> -Крезол . . . . .	2	200	320,8	7,45657	1796,9	284,62
		2	0	30,9	12,7778	3970,17	273
		2	30,9	97	7,7696	1984,7	220
		2	97	250	7,39476	1777,8	203
2	250	422	7,7327	2098	242,3		

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ  
ОТ ТЕМПЕ

C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	<i>m</i> -Крезол . . . . .	2	15	110	7,9424	2138,2	220
		2	110	240	7,53185	1875,3	201
		2	240	426	7,73634	2064	223,3
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	<i>p</i> -Крезол . . . . .	2	0	35	12,0298	3861,98	273
		2	35	97	7,9375	2134,5	222
		2	97	250	7,52871	1872,4	201
		2	250	426,0	7,8594	2241,2	250
		2	20	112	7,93428	2130,42	218
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	Бензиловый спирт . . . . .	2	112	330	7,58200	1904,3	200
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> S	<i>o</i> -Метилтиофенол . . . . .	2	25	90	7,20649	1784,6	220
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> S	<i>m</i> -Метилтиофенол . . . . .	2	90	235	6,86693	1579,3	202
		2	25	90	7,21000	1790,10	221
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> S	<i>p</i> -Метилтиофенол . . . . .	2	90	235	6,87023	1584,2	202
		2	25	90	7,20945	1789,0	221
		2	90	235	6,86972	1593,2	202
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	<i>o</i> -Толуидин . . . . .	2	20	103	7,63271	1984,1	219
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	<i>m</i> -Толуидин . . . . .	2	103	320	7,28896	1768,7	201
		2	20	105	7,61573	1986,9	218
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	<i>p</i> -Толуидин . . . . .	2	105	320	7,27435	1772,06	200
		2	20	103	7,61234	1981,3	220
		2	103	330	7,25137	1755,0	201
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	2, 5-Лутидин (2, 5-диметилпиридин) . . . . .	2	85,1	157,3	7,05816	1524,02	207,82
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	2, 6-Лутидин (2, 6-диметилпиридин) . . . . .	2	79,3	144,3	7,05246	1467,36	207,70
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	Гептэн-1 . . . . .	2	14	142	6,68593	1216,6	220
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	1-Метилциклогексен . . . . .	2	142	280	7,10459	1538,4	265,0
		2	25	165	6,86861	1308,10	218
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	3-Метилциклогексен . . . . .	2	165	311	7,28846	1649,7	265
		2	20	158	6,86718	1287,6	219
		2	158	301	7,28693	1622,9	265
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	4-Метилциклогексен . . . . .	2	19	156	6,86881	1283,1	219
		2	156	299	7,28813	1616,5	265
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	Циклогептен . . . . .	2	-50	160	7,36948	1615,00	245,44
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Гептен-1 . . . . .	2	-60	128	6,90069	1257,51	219,18
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Этилциклопентан . . . . .	2	128	262	7,3119	1560	259
		2	-60	155	6,88709	1298,60	220,68
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	1, 1-Диметилциклопентан . . . . .	2	155	296,3	7,33306	1654,1	268,9
		2	-60	140	6,81724	1219,47	221,95
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	<i>цис</i> -1, 2-Диметилциклопентан . . . . .	2	140	277	7,61456	1863,9	307,3
		2	-50	150	6,85008	1269,14	220,21
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>		2	150	292	7,44124	1745,6	284,3

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		А	В	С
			от	до			
$C_7H_{14}$	транс-1, 2-Диметилциклопентан . . . . .	2	-60	145	6,84422	1242,75	221,69
			145	282	7,36128	1648,7	277,1
$C_7H_{14}$	цис-1, 3-Диметилциклопентан . . . . .	2	-60	145	6,83817	1240,02	221,62
			145	282	7,21251	1528,2	261,8
$C_7H_{14}$	транс-1, 3-Диметилциклопентан . . . . .	2	-60	145	6,83715	1237,46	222,01
			145	282	7,48224	1753,6	291,5
$C_7H_{14}$	Метилциклогексан . . . . .	2	-40	160	7,82689	1272,86	221,63
			160	299,1	7,56476	1929,24	313,64
$C_7H_{14}$	Циклогептан . . . . .	2	60	160	6,85271	1330,74	216,24
$C_7H_{14}O$	Метиламилкетон . . . . .	2	0	75	7,36537	1650,47	218,68
$C_7H_{14}O$	Пропилизопропилкетон . . . . .	1	27	133,6	8,1930	2159,5	.....
$C_7H_{14}O$	Диизопропилкетон . . . . .	1	15	123,7	7,9752	2021,4	.....
$C_7H_{14}O_2$	Амиловый эфир уксусной кислоты (амил-ацетат) . . . . .	2	0	147	8,078	2077	253
$C_7H_{16}$	Гептан . . . . .	2	-60	130	6,90027	1266,87	216,76
			130	267	7,3270	1581,7	257,6
$C_7H_{16}$	2-Метилгексан . . . . .	2	-60	125	6,87319	1236,03	219,55
			125	257,9	7,31001	1555,4	261,5
$C_7H_{16}$	3-Метилгексан . . . . .	2	-60	130	6,86764	1240,20	219,22
			130	262,4	7,39633	1635,1	270,8
$C_7H_{16}$	3-Этилпентан . . . . .	2	-60	130	6,87565	1251,83	219,89
			130	267,6	7,29098	1561,6	261,0
$C_7H_{16}$	2, 2-Диметилпентан . . . . .	2	-60	115	6,81479	1190,03	223,30
			115	247,7	7,50352	1705,8	290,5
$C_7H_{16}$	2, 3-Диметилпентан . . . . .	2	-60	130	6,85382	1238,02	221,82
			130	264,6	7,40013	1652,5	276,5
$C_7H_{16}$	2, 4-Диметилпентан . . . . .	2	-60	115	6,82621	1192,04	221,63
			115	247,1	7,33247	1559,5	270,5
$C_7H_{16}$	3, 3-Диметилпентан . . . . .	2	-60	130	6,82668	1228,66	235,32
			130	263	7,55060	1795,1	299,3
$C_7H_{16}$	2, 2, 3-Триметилбутан . . . . .	2	-25	125	6,79230	1200,56	226,05
			125	258,3	7,40100	1666,5	288,7
$C_8F_{16}$	Перфторэтилциклогексан . . . . .	2	38	138	6,85194	1217,73	205,17

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

$C_8H_4O_3$	Фталевый ангидрид . . . . .	1	30	60	12,249	4632	.....
		1	90	145	9,209	3410	.....
		1	160	285	8,022	2868	.....
$C_8H_5O_2N$	Фталимид . . . . .	1	105	150	10,014	4326	.....
$C_8H_6O_2N_2$	m-Аминофталимид . . . . .	1	110	185	11,865	5655	.....
$C_8H_6O_4$	Терефталевая кислота . . . . .	1	119	152	12,15	5130	.....
$C_8H_7OCl$	p-Хлорацетофенон . . . . .	2	25	131	7,49315	2063,8	212
		2	131	350	7,17747	1852,9	194
$C_8H_7Cl$	o-Хлорстирол . . . . .	2	15	90	7,20597	1741,4	216
		2	90	250	6,86644	1541,1	198
		2	250	423,6	7,2722	1925,6	251
$C_8H_7Cl$	p-Хлорстирол . . . . .	2	25	90	7,18050	1745,8	216
		2	90	250	6,84248	1545,00	198
		2	250	427,4	7,24901	1932,8	251
$C_8H_7Br$	o-Бромстирол . . . . .	2	20	105	7,25268	1843,2	214
		2	105	270	6,91038	1631,2	195
		2	270	453,0	7,3159	2031,5	249
$C_8H_7Br$	p-Бромстирол . . . . .	2	20	110	7,36378	1901,2	214
		2	110	270	7,01490	1682,5	195
		2	270	453,4	6,8754	1554,8	177
$C_8H_8$	Циклооктатетраен . . . . .	2	0	75	7,06926	1504,04	218,53
$C_8H_8$	Стирол (фенилэтилен) . . . . .	2	10	55	7,26725	1604,6	222
		2	55	205	6,92409	1420,0	206
		2	205	363,7	7,33218	1774,8	254
$C_8H_8O$	Ацетофенон (метилфенилкетон) . . . . .	2	15	102	7,51308	1946,1	220
		2	102	330	7,15738	1723,46	201
$C_8H_8O_2$	Метилловый эфир бензойной кислоты (метилбензоат) . . . . .	2	25	100	7,4312	1871,5	213,9
		2	100	260	7,07832	1656,25	195,23
		2	260	438	7,3186	1866	218,7
$C_8H_8O_8$	Метилловый эфир салициловой кислоты (метилсалицилат) . . . . .	1	175	215	8,008	2542,0	.....
$C_8H_9OCl$	p-Хлорфенетол . . . . .	2	122	211,9	7,56470	2070,0	230
$C_8H_9O_2N$	1-Этил-2-нитробензол . . . . .	2	15	125	7,50205	2058,9	215,0
		2	125	290	7,14960	1825,0	195
$C_8H_9Cl$	α-Хлор-p-ксилол . . . . .	1	0	60	8,862	2762	.....
$C_8H_9Br$	β-Бромэтилбензол . . . . .	2	46	216	7,94437	2359,07	250,19
$C_9H_{10}$	Этилбензол . . . . .	2	20	45	7,32525	1628,0	230,7
		2	45	190	6,95719	1424,26	213,21
		2	190	346,4	7,3729	1779,0	260,6

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ



Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		А	В	С
			от	до			
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	о-Ксилол	2	25	50	7,35638	1671,8	231,0
		2	50	200	6,99891	1474,68	213,69
		2	200	359,0	7,4175	1842,1	262,4
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	м-Ксилол	2	25	45	7,36810	1658,23	232,3
		2	45	195	7,00908	1462,27	215,11
		2	195	346,0	7,4281	1824,1	262,8
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	п-Ксилол	2	25	45	7,32611	1635,74	231,4
		2	45	190	6,99052	1453,43	215,31
		2	190	345,0	7,4096	1814,3	263,0
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	о-Этилфенол	2	25	105	7,57011	1984,8	218
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	м-Этилфенол	2	105	245	7,23343	1771,5	200
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	п-Этилфенол	2	25	120	8,11966	2245,0	216
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	α-Фенилэтиловый спирт	2	120	250	7,74624	1999,7	197
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	β-Фенилэтиловый спирт	2	25	125	7,89361	2167,9	215
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	α-Фенилэтиловый спирт	2	125	255	7,55177	1943,1	197
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	β-Фенилэтиловый спирт	2	20	110	7,90607	2115,01	219
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	β-Фенилэтиловый спирт	2	110	230	7,55432	1889,9	201
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	β-Фенилэтиловый спирт	2	20	121	7,80851	2126,92	215
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> ON	п-Фенетидин	2	121	340	7,46926	1905,1	197
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> ON	п-Фенетидин	2	20	148	7,87653	2216,5	198,6
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> ON	п-Фенетидин	2	148	300	7,16534	1750,62	160,0
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N	2, 4-Ксилидин	2	20	115	7,63281	2035,4	216
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub>	Октян-1	2	25	170	7,02447	1413,8	215,0
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub>	Циклооктен	2	8	160	6,99615	1506,36	221,52
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O	Метилциклогексилкетон	1	21	178	8,2238	2418,7	212,76
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Октен-1	2	-50	151	6,93262	1353,49	252
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Октен-1	2	151	292	7,3370	1664	229,2
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Пропилциклопентан	2	20	40	7,24581	1564,31	213,16
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Пропилциклопентан	2	40	170	6,90392	1384,39	256,6
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Пропилциклопентан	2	170	317,1	7,3143	1716,3	234,0
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Изопропилциклопентан	2	10	40	7,22699	1558,70	217,97
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Изопропилциклопентан	2	40	165	6,88622	1379,42	262,6
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Изопропилциклопентан	2	165	312,1	7,30422	1718,9	262,6

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ

C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Этилциклогексан	2	10	40	7,21019	1563,9	231,3
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Этилциклогексан	2	40	170	6,87041	1384,04	215,13
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Этилциклогексан	2	170	321,3	7,2853	1724,55	260,2
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	цис-1, 4-Диметилциклогексан	2	15	165	6,83699	1347,79	216,36
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	цис-1, 4-Диметилциклогексан	2	165	309	7,2522	1681,8	260,8
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	транс-1, 4-Диметилциклогексан	2	10	155	6,82180	1332,61	218,79
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	транс-1, 4-Диметилциклогексан	2	155	299	7,23940	1663,83	262,8
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	Циклооктан	2	100	190	6,86173	1437,68	210,00
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O	Изопропилбутилкетон	1	50	155	8,1827	2271,9	234,5
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O	Изопропилбутилкетон	1	-1	145	8,1873	2221,9	209,52
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	2	15	40	7,47176	1641,52	246,9
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	2	40	155	6,92377	1355,23	212,57
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	2	155	296,2	7,30712	1648,0	253,5
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	4-Метилгептан	2	25	150	6,90065	1327,66	230
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	4-Метилгептан	2	150	290	7,31607	1645,2	212,60
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Этилгексан	2	0	25	7,30017	1529,6	253,2
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Этилгексан	2	25	150	6,89098	1327,88	214,41
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Этилгексан	2	150	294	7,29602	1639,8	251,5
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 5-Диметилгексан	2	-50	140	6,85984	1287,27	280,10
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 5-Диметилгексан	2	140	276,8	7,23831	1570,2	219,68
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Метил-3-этилпентан	2	0	30	8,17016	2077,18	286,7
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Метил-3-этилпентан	2	30	160	6,86731	1347,21	218,42
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Метил-3-этилпентан	2	160	305	7,49210	1864,1	267,9
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 2, 3-Триметилпентан	2	20	150	6,82546	1294,88	233,63
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 2, 3-Триметилпентан	2	150	294	7,29189	1663,7	226,0
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Тетраметилбутан	2	-20	100,7	7,92864	1709,43	438,9
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Тетраметилбутан	2	100,7	160	6,87665	1327,8	220
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октанол-1	2	160	270,8	8,79823	3213,7	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октанол-1	2	101	195	6,596	1170	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октанол-2	2	88	178,5	6,434	1066	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октанол-3	2	76	173	6,089	940	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октанол-4	2	81	176	6,229	992	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Дибутыловый эфир	1	50	150	8,002	2106	199
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Дипропиловый эфир этиленгликоля	1	13	66	5,977	1381	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>3</sub> Si	Винилтриэтоксисилан	2	61,1	148	7,44079	1735	120
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O <sub>5</sub> Si	Тетраметилэтиленгликоль (пинакон)	1	190	235	10,886	4649	120
C <sub>8</sub> H <sub>20</sub> O <sub>8</sub> Si	Этилтриэтоксисилан	2	64,5	153	7,13148	1530	120
C <sub>8</sub> H <sub>20</sub> Pb	Тетраэтилсвинец	1	0	70	9,428	2938	120
C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	Хинолин	1	180	240	7,969	2597	120
C <sub>9</sub> H <sub>8</sub>	Инден	1	56	181,8	7,919	2291	120

СОЕДИНЕНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		A	B	C
			от	до			
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	α-Метилстирол . . . . .	2	15	70	7,26679	1680,13	219,6
		2	70	220	6,92366	1486,88	202,4
		2	220	381,7	7,3284	1847	250
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	β-Метилстирол . . . . .	2	25	75	7,26651	1694,73	218,3
		2	75	225	6,92339	1499,80	201,0
		2	225	389,5	7,3273	1862,6	250
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	o-Метилстирол . . . . .	2	15	75	7,44611	1788,4	224
		2	75	220	7,09235	1582,7	206
		2	220	384,4	7,5014	1950	253
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	m-Метилстирол . . . . .	2	15	75	7,34229	1755,3	224
		2	75	225	6,99468	1553,4	206
		2	225	389,0	7,4053	1926	255
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	n-Метилстирол . . . . .	2	10	75	7,35420	1765,6	223,8
		2	75	225	7,00589	1562,5	206
		2	225	392,5	7,4170	1938,0	255
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O	Метил-n-толилкетон . . . . .	1	100	224,4	8,347	2719	..
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O	Этилфенилкетон . . . . .	2	25	115	7,54342	2012,9	216
		2	115	350	7,21435	1800,5	198
C <sub>9</sub> H <sub>11</sub> Br	n-Бромкумол . . . . .	2	131	210,2	7,41652	1996,8	230
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол . . . . .	2	25	65	7,26890	1669,28	222,9
		2	65	205	6,95142	1491,30	207,14
		2	205	365	7,3599	1847,0	253,7
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Кумол (изопропилбензол) . . . . .	2	25	60	7,25827	1637,97	223,5
		2	60	200	6,93666	1460,79	207,78
		2	200	363	7,3445	1809,9	253,6
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	o-Этилтолуол . . . . .	2	25	70	7,22202	1659,41	218,3
		2	70	215	7,00314	1535,37	207,30
		2	215	380	7,4134	1900,3	254,7
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	m-Этилтолуол . . . . .	2	25	65	7,29569	1687,63	222,5
		2	65	210	7,01582	1529,18	208,51
		2	210	363	7,4264	1889,8	254,9
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	n-Этилтолуол . . . . .	2	25	70	7,30339	1700,72	224,2
		2	65	210	6,99801	1527,11	208,92
		2	210	363	7,4095	1889,3	255,7

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕМПЕ

C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Гемеллитол (1, 2, 3-триметилбензол) . . . . .	2	25	80	7,37775	1792,86	224,4
		2	75	230	7,04082	1593,96	207,08
		2	230	395	7,4536	1973,5	256,1
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол) . . . . .	2	25	75	7,38166	1770,01	225,7
		2	70	220	7,04383	1573,27	208,56
		2	220	381,2	7,4565	1944,8	256,2
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Мезитилен (1, 3, 5-триметилбензол) . . . . .	2	25	70	7,42169	1770,47	227,0
		2	70	210	7,07437	1569,62	209,58
		2	210	368	7,4868	1935,7	256,0
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	2-n-Толлилэтанол (β-n-толилэтиловый спирт) . . . . .	1	67	204	9,908	3352	..
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	2-Фенилпропанол-2 (фенилпропиловый спирт) . . . . .	2	118	192,6	8,01461	2212,0	230
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub> O	Пропилфениловый эфир . . . . .	2	101	189,9	7,45465	1920,0	230
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub>	Нонин-1 . . . . .	2	50	223	6,77410	1404,7	210
C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O	Этилциклогексилкетон . . . . .	1	76	196	8,2379	2512,5	..
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Нонен-1 . . . . .	2	-70	173	6,95389	1435,36	205,54
		2	173	321	7,1708	1518	211
		2	10	65	7,2617	1649,8	221,9
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Бутилциклопентан . . . . .	2	65	190	6,9189	1460,0	205,0
		2	190	343,5	7,3197	1793,2	247,7
		2	25	60	7,3199	1706,4	230
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Пропилциклогексан . . . . .	2	60	190	6,88866	1461,72	207,99
		2	190	346,0	7,30759	1814,5	253,5
		2	25	60	7,30882	1692,52	230
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	Изопропилциклогексан . . . . .	2	60	185	6,87257	1452,82	209,39
		2	185	343	7,30519	1805,47	254
		2	86	168,2	6,94539	1476,20	195
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Дибутилкетон . . . . .	2	60	180	6,94539	1476,40	195,0
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O	Диизобутилкетон . . . . .	2	60	180	6,94539	1476,40	195,0
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир валериановой кислоты (изобутилвалерат) . . . . .	1	90	170	8,143	2323	..
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан . . . . .	2	20	60	7,30801	1630,71	219,5
		2	60	185	6,93513	1428,81	201,62
		2	185	322	7,43583	1842,3	254,0
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O	2, 6-Диметилгептанол-4 (диизобутилкарбонил) . . . . .	2	90	190	6,53806	1144,81	235,0
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	Нафталин . . . . .	1	-36	0	12,275	4000	..
		2	10	110	7,18400	1815,3	206,1
		2	110	280	6,84577	1606,53	187,23
		2	280	469,0	8,04266	2930,8	352,3

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		A	B	C
			от	до			
$C_{10}H_8O$	$\alpha$ -Нафтол	1	99	203	8,907	3322	.....
$C_{10}H_{10}O_4$	Диметилловый эфир фталевой кислоты (диметилфталат)	1	-20	30	11,50	4122	.....
		1	104	283,7	11,06	4113	.....
$C_{10}H_{12}$	<i>o</i> -Этилстирол	2	100	190	7,42883	1897,7	230
$C_{10}H_{12}$	<i>m</i> -Этилстирол	2	100	190	7,44297	1917,9	230
$C_{10}H_{12}$	<i>p</i> -Этилстирол	2	110	200	7,45524	1931,6	230
$C_{10}H_{12}$	Тетралин (1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин)	2	25	105	7,31568	1878,46	218
		2	105	265	6,96965	1662,4	199
		2	265	446	7,37894	2064,90	252
$C_{10}H_{13}Cl$	2-Хлор- <i>p</i> -цимол	1	100	217,6	8,138	2579	.....
$C_{10}H_{13}Cl$	3-Хлор- <i>p</i> -цимол	1	100	216,5	7,906	2463	.....
$C_{10}H_{13}Br$	2-Бром- <i>p</i> -цимол	1	53	234,3	8,053	2625	.....
$C_{10}H_{13}Br$	3-Бром- <i>p</i> -цимол	1	100	234,1	7,860	2525	.....
$C_{10}H_{14}$	Бутилбензол	2	25	85	7,33005	1783,05	219,4
		2	85	220	6,98318	1577,97	201,38
		2	220	386,1	7,38707	1937,9	257,1
$C_{10}H_{14}$	Изобутилбензол	2	25	75	7,27388	1724,77	221,8
		2	75	210	6,93033	1526,38	204,17
		2	210	368,8	7,3324	1876,1	249,0
$C_{10}H_{14}$	<i>втор</i> -Бутилбензол	2	25	75	7,29582	1740,35	222,8
		2	75	210	6,95097	1540,17	205,10
		2	210	372,0	7,3566	1896,0	250,6
$C_{10}H_{14}$	<i>трет</i> -Бутилбензол	2	25	75	7,26343	1700,12	220,7
		2	75	205	6,92050	1504,57	203,33
		2	205	366,6	7,3229	1852,7	248,3
$C_{10}H_{14}$	<i>o</i> -Цимол ( <i>o</i> -метилизопропилбензол)	2	17	179	7,41674	1880,47	236,27
$C_{10}H_{14}$	<i>m</i> -Цимол ( <i>m</i> -метилизопропилбензол)	2	16	175	7,31903	1784,78	227,23
$C_{10}H_{14}$	<i>p</i> -Цимол ( <i>p</i> -метилизопропилбензол)	2	19	178	7,03724	1599,29	207,66
$C_{10}H_{14}$	<i>o</i> -Диэтилбензол	2	20	85	7,3375	1783,0	218,6
		2	85	225	6,99016	1577,89	200,55
		2	225	389,6	7,3918	1937,3	246,4
$C_{10}H_{14}$	<i>m</i> -Диэтилбензол	2	25	85	7,35433	1781,13	219,0
		2	85	220	7,00601	1576,26	201,00
		2	220	383,9	7,4071	1931,71	246,0

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ  
РАСТВОРОВ ПРИ  
ОТ ТЕМПЕ

$C_{10}H_{14}$	<i>p</i> -Диэтилбензол	2	25	85	7,34852	1795,83	220,1
		2	85	225	7,00054	1589,27	202,02
		2	225	387,3	7,4037	1949,7	247,7
$C_{10}H_{14}$	Пренитол (1, 2, 3, 4-тетраметилбензол)	2	25	100	7,4100	1908,6	218,3
		2	100	250	7,0584	1689,10	199,28
		2	250	426,9	7,4638	2074,7	248,1
$C_{10}H_{14}$	Изогурол (1, 2, 3, 5-тетраметилбензол)	2	25	95	7,42969	1891,57	219,8
		2	95	240	7,0769	1674,00	200,94
		2	240	413,6	7,48236	2052,4	248,4
$C_{10}H_{14}$	Дурол (1, 2, 4, 5-тетраметилбензол)	2	25	95	7,4319	1888,21	220,0
		2	95	240	7,0790	1671,0	201,23
		2	240	411,4	7,4845	2048,21	248,5
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -трет-Бутилфенол	2	55	224	7,35275	1928,57	207,18
$C_{10}H_{14}O$	Тимол (5-метил-2-изопропилфенол)	1	0	40	14,201	4766	.....
$C_{10}H_{14}O$	<i>o</i> -Этил- $\beta$ -фенилэтиловый спирт	2	20	147	7,85529	2279,03	210
		2	147	380	7,53399	2055,2	192
$C_{10}H_{14}O$	<i>p</i> -Этил- $\beta$ -фенилэтиловый спирт	2	20	147	7,80242	2251,25	209
		2	147	380	7,48252	2029,3	191
$C_{10}H_{14}O$	Бутилфениловый эфир	2	118	210,2	7,51370	1916,0	230
$C_{10}H_{14}O$	Карвон	1	82	230,8	8,247	2694	.....
$C_{10}H_{14}N_2$	Никотин	1	102	247	8,0935	2695,5	.....
$C_{10}H_{15}N$	<i>N</i> -Бутиланилин	2	25	140	7,43364	2011,5	201
		2	140	370	7,29253	1917,28	193
$C_{10}H_{16}$	<i>d, l</i> -Лимонен (дипентен)	2	80	180	6,9858	1573,66	205,80
$C_{10}H_{16}$	$\Delta^3$ -Карен	2	80	180	6,9895	1525,52	200,88
$C_{10}H_{16}$	$\alpha$ -Пинен	2	70	160	6,9619	1503,51	212,46
$C_{10}H_{16}$	$\beta$ -Пинен	2	50	90	8,1504	2280	273,2
$C_{10}H_{16}$	Камфен	2	60	160	7,2159	1702,88	233,58
$C_{10}H_{16}O$	Камфора	1	-3	179	8,440	2652	.....
$C_{10}H_{18}$	Децин-1	2	78	246	7,10870	1606,6	206,0
$C_{10}H_{18}$	<i>цис</i> -Декалин ( <i>цис</i> -декагидронафталин)	2	25	100	7,2780	1823	221
		2	100	235	6,92860	1609,6	202
		2	235	404	7,16561	1921	260
$C_{10}H_{18}$	<i>транс</i> -Декалин ( <i>транс</i> -декагидронафталин)	2	25	85	7,24657	1774,4	221
		2	85	225	6,90464	1570,3	203
		2	225	391	7,31068	1937,4	250
$C_{10}H_{18}O$	$\alpha$ -Терпинеол	1	77	229	8,466	2740	.....
$C_{10}H_{20}$	Децен-1	2	25	233	6,96634	1501,87	197,58
		2	233	343	7,8050	2317	302

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
РАСТВОРОВ

Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		А	В	С
			от	до			
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Амилциклопентан . . . . .	2	15	85	7,272	1724	215
		2	85	220	6,929	1526	197
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Бутылциклогексан . . . . .	2	220	366,0	7,405	1948	251
		2	20	82	7,29925	1776,1	223
		2	82	240	6,91261	1539,45	200,88
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан . . . . .	2	240	372,6	7,58996	2187,8	285
		2	25	75	7,33883	1719,86	213,8
		2	75	210	6,95367	1501,27	194,48
C <sub>11</sub> H <sub>10</sub>	α-Метилнафталин . . . . .	2	210	346	7,3363	1809,1	232,0
		2	10	130	7,42128	2093,5	218,6
		2	130	305	7,06899	1852,67	197,72
C <sub>11</sub> H <sub>10</sub>	β-Метилнафталин . . . . .	2	305	496	7,48224	2290,2	253,8
		2	15	130	7,42076	2079,4	219,1
		2	130	300	7,06850	1840,27	198,40
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	5-Метил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин . . . . .	2	300	488,7	7,48161	2273,4	253,8
		2	25	125	7,38379	2010,1	214
		2	125	280	7,03372	1778,9	194
C <sub>11</sub> H <sub>14</sub>	6-Метил-1, 2, 3, 4-тетрагидронафталин . . . . .	2	280	470	7,43238	2187,1	246
		2	25	120	7,36759	1982,5	215
		2	120	270	7,01848	1754,5	195
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Амилбензол . . . . .	2	270	460	7,42299	2156,8	246
		2	25	105	7,39800	1887,82	214,5
		2	105	270	7,04709	1670,68	195,6
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Пентаметилбензол . . . . .	2	270	405,9	7,69926	2333,3	280,3
		2	20	125	7,49417	2072,1	219,4
		2	125	280	7,13756	1833,8	199
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Амилциклогексан . . . . .	2	280	452,1	7,5838	2284,2	252,4
		2	20	99	7,28882	1850,6	219
		2	99	260	6,96030	1647,3	201
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Ундекан . . . . .	2	260	394	7,62691	2319,2	287
		2	25	98	7,3225	1776,4	206
		2	98	258	6,97674	1572,48	188,02
C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> N	Карбазол . . . . .	2	258	367	7,9352	2543,8	309,3
		1	244	352	8,280	3380	.....

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕПЛЕ

C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> NS	Фентиазин . . . . .	1	40	140	9,265	4490	.....
		1	147	288	8,033	2835	.....
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Аценафтен . . . . .	2	160	325	7,2825	2037,0	207,23
		2	25	147	7,4531	2115,2	206,8
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Дифенил . . . . .	2	147	325	7,09894	1871,92	185,84
		2	25	147	7,4531	2115,2	206,8
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Дифениловый эфир . . . . .	2	147	325	7,09894	1871,92	185,84
		2	325	492,5	7,6329	2462,1	260,9
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> ClAs	Дифенилхлорарсин . . . . .	1	25	75,0	7,8930	3288	.....
		2	192,1	281	6,95480	1884	158
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> Si	Дифенилдихлорсилан . . . . .	2	192,1	281	6,95480	1884	158
		2	0	145	7,30532	2024,2	201,1
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	α-Этилнафталин . . . . .	2	145	310	6,9599	1791,4	180,5
		2	310	502,4	7,35228	2195,7	232,9
C <sub>12</sub> H <sub>12</sub>	β-Этилнафталин . . . . .	2	15	145	7,4350	2131,1	212,2
		2	145	305	7,0819	1886	191,0
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир фталевой кислоты (диэтилфталат) . . . . .	2	305	498,6	7,4859	2308,7	243,8
		1	17	50	11,712	4433	.....
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексилбензол . . . . .	2	20	125	7,54230	2049,47	215,5
		2	120	290	7,18284	1813,74	195,5
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексаметилбензол . . . . .	2	290	423,6	7,88933	2561,8	286,7
		2	165	265	7,7520	2427,70	234,88
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Гексилциклогексан . . . . .	2	20	117	7,32035	1940,4	215
		2	117	275	7,00361	1735,7	197
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>2</sub>	Лауриновая кислота . . . . .	2	275	412	7,66201	2412,9	282
		1	164	205	9,768	3885	.....
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Додекан . . . . .	2	25	150	7,3157	1830,0	198,3
		2	150	280	6,98059	1625,93	180,31
C <sub>12</sub> H <sub>30</sub> O <sub>3</sub> Si <sub>3</sub>	Гексаэтилхлоротрисилоксан . . . . .	2	280	386	8,0653	2780,0	322,0
		2	161,5	242,8	6,38317	1276	114
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub>	Флуорен . . . . .	2	150	300	7,3770	2321,23	218,27
		2	25	190	7,57278	2358,9	199
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон) . . . . .	2	190	600	7,28937	2144,6	181
		2	106	228	8,328	3125	.....
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Фениловый эфир бензойной кислоты (фенилбензоат) . . . . .	1	106	228	8,328	3125	.....
		1	0	60	9,631	3680	.....
C <sub>13</sub> H <sub>11</sub> Cl	Дифенилхлорметан . . . . .	2	25	150	7,51935	2197,1	211,6
		2	150	310	7,16125	1944,42	190
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub>	Дифенилметан . . . . .	2	310	494,4	7,60249	2410,9	246,8
		2	20	155	7,41108	2136,5	201,3
C <sub>13</sub> H <sub>14</sub>	α-Пропилнафталин . . . . .	2	155	335	7,0594	1890,8	180
		2	335	508	7,58084	2467,5	253,5

СОЕДИНЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ



Формула	Название	Уравнение	Температурный интервал, °C		A	B	C	
			от	до				
C <sub>13</sub> H <sub>14</sub>	β-Пропилнафталин	2	20	160	7,41227	2141,9	201,4	
		2	160	335	7,0605	1895,5	180	
		2	335	506,9	7,58130	2470,1	252,9	
C <sub>13</sub> H <sub>20</sub>	Гептилбензол	2	15	140	7,55112	2310,86	212,8	
		2	135	305	7,19114	1885,77	192,0	
		2	305	439,7	7,19109	2528,2	270,4	
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	Тридекан	2	25	131	7,3147	1881,7	190,9	
		2	131	302	6,9887	1677,43	172,90	
		2	302	404	8,1985	3013,2	333,4	
C <sub>14</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Антрахинон	1	217	289	11,676	5405	.....	
		1	289	370	8,002	3342	.....	
C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	Антрацен	1	30	100	11,15	5401	.....	
		2	100	216,1	11,8345	4965,30	267,69	
		2	216,1	350	6,9645	2121,24	177,15	
C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	Фенантрен	2	200	340	6,7883	1934,64	155,02	
C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Бензилбензойный эфир бензойной кислоты (бензилбензоат)	1	25	82	10,115	4057	.....	
C <sub>14</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	Дипропилбензойный эфир фталевой кислоты (дипропилфталат)	1	23	217	11,66	4634	.....	
C <sub>14</sub> H <sub>22</sub>	Октилбензол	2	25	155	7,4693	2126,3	201	
		2	155	320	7,11415	1881,7	180,0	
		2	320	453,5	7,85374	2690	277	
C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> O <sub>2</sub>	Миристиновая кислота	1	30	80	20,35	7828	.....	
		1	190	244	9,541	3958	.....	
C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	Тетрадекан	2	25	147	7,3143	1930,4	183,8	
		2	147	325	6,9957	1725,46	165,75	
		2	325	422	8,36982	3312,8	352,5	
C <sub>15</sub> H <sub>14</sub> O	Дибензилкетон	1	262	344	8,226	3226	.....	
C <sub>15</sub> H <sub>16</sub> O	Ди-л-толилкарбинол	1	146	305	10,264	4267	.....	
C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>	Нонилбензол	2	25	165	7,5503	2249,8	202	
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Пентадекан	2	165	330	7,19041	1991,0	180	
		2	330	467,5	7,9653	2863	282	
		2	25	160	7,3123	1973,3	176,6	
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Пентадекан	2	160	338	7,0017	1768,82	158,60	
		2	338	437	8,5317	3600,5	369,1	
C <sub>16</sub> H <sub>10</sub>	Пирен	1	25	90	12,00	5248	.....	
		1	134	210	12,15	4899	.....	
		1	25	185	7,6368	2381,6	203	
C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	Ди-втор-бутниловый эфир фталевой кислоты (ди-втор-бутилфталат)	1	185	345	7,27177	2107,7	180	
C <sub>16</sub> H <sub>26</sub>	Децилбензол	2	25	175	7,33309	2036,4	172,5	
2	175	358	7,03044	1831,32	154,53			
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	Пальмитиновая кислота	1	45	100	22,65	8878	.....	
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	Гексадекан	2	70	175	7,33309	2036,4	172,5	
2	175	358	7,03044	1831,32	154,53			
C <sub>17</sub> H <sub>36</sub>	Гептадекан	2	358	452	8,7725	4015,9	397,6	
		2	85	188	7,3095	2052,2	163,5	
		2	188	374	7,0115	1847,82	145,52	
C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> As	Трифенларсин	2	374	462	8,9220	4310,1	414,4	
C <sub>18</sub> H <sub>26</sub> O <sub>4</sub>	Диамилбензойный эфир фталевой кислоты (диамилфталат)	1	220	290	8,954	3953	.....	
C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	Октадекан	2	160	246	12,04	5191	.....	
C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	Октадекан	2	25	201	7,3094	2088,9	157,5	
		2	201	387	7,0156	1883,73	139,46	
C <sub>19</sub> H <sub>40</sub>	Нонадекан	2	387	477	9,1876	4810,2	449,57	
2	25	212	7,31561	2127,54	152			
2	212	403	7,0192	1917,0	133,5			
C <sub>20</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub>	Дигексилбензойный эфир фталевой кислоты (дигексилфталат)	2	403	487	9,4412	5302	482	
C <sub>20</sub> H <sub>38</sub>	Эйкозин-1	1	176	265	11,98	5381	.....	
C <sub>20</sub> H <sub>40</sub>	Эйкозен-1	2	219	431	7,52336	2386,3	174	
C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	Эйкозан	2	223	405	6,859	1807,9	113	
		2	405	486	9,50720	5591	505	
		2	25	224	7,30970	2155,78	146	
C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> P	Три-м-крезилфосфат	2	224	417	7,0225	1948,7	127,8	
C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> P	Три-п-крезилфосфат	2	417	502	9,6945	5807	513	
C <sub>24</sub> H <sub>42</sub>	Гексапропилбензол	1	210	243	12,22	5895	.....	
C <sub>26</sub> H <sub>18</sub>	9, 10-Дифенилантрацен	1	210	266	12,22	5826	.....	
C <sub>26</sub> H <sub>46</sub>	Эйкозилбензол	2	180	335	8,7660	3556,78	272,17	
2	75	145	13,283	6024	.....			
C <sub>30</sub> H <sub>58</sub>	Триаконтин-1	2	25	295	8,0889	3178,3	183,5	
		2	295	500	7,69708	2812,7	155	
C <sub>30</sub> H <sub>60</sub>	Триаконтен-1	2	304	545	7,60053	2813,0	155	
C <sub>36</sub> H <sub>66</sub>	Триаконтилбензол	2	313	545	7,61184	2850,4	154,5	
2	25	375	8,52362	3849,6	172			
C <sub>38</sub> H <sub>30</sub>	Гексафенилэтан	2	375	580	8,10600	3406,8	140	
1	75	120	12,87	5987	.....			

ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТ ТЕПЛЕ

СОЕДИНЕНИИ В ЗАВИСИМОСТИ РАТУРЫ

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА (атм) В РАВНОВЕСИИ С ВОДОЙ

Температура, °C

Де-сятки	Единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,006228	0,006694	0,007198	0,007723	0,008289	0,008890	0,009530	0,010210	0,010932	0,011699
10	0,012513	0,013376	0,014291	0,015261	0,016289	0,017376	0,018527	0,019745	0,02103	0,02239
20	0,02383	0,02534	0,02694	0,02863	0,03041	0,03229	0,03426	0,03634	0,03853	0,04083
30	0,04325	0,04580	0,04847	0,05128	0,05423	0,05733	0,06057	0,06398	0,06755	0,07129
40	0,07520	0,07930	0,08360	0,08809	0,09279	0,09771	0,10284	0,10821	0,11382	0,11967
50	0,12578	0,13216	0,13881	0,14575	0,15298	0,16051	0,16835	0,17653	0,18504	0,19390
60	0,2031	0,2127	0,2227	0,2330	0,2438	0,2550	0,2666	0,2787	0,2912	0,3042
70	0,3177	0,3317	0,3463	0,3613	0,3769	0,3931	0,4098	0,4272	0,4451	0,4637
80	0,4829	0,5028	0,5234	0,5447	0,5667	0,5894	0,6129	0,6372	0,6623	0,6882
90	0,7149	0,7425	0,7710	0,8004	0,8307	0,8619	0,8942	0,9274	0,9616	0,9969
100	1,0332	1,0707	1,1092	1,1489	1,1898	1,2318	1,2751	1,3196	1,3654	1,4225
110	1,4609	1,5106	1,5618	1,6144	1,6684	1,7239	1,7809	1,8394	1,8995	1,9612
120	2,0245	2,0895	2,1561	2,2245	2,2947	2,3666	2,4404	2,5160	2,5935	2,6730
130	2,7544	2,8378	2,9233	3,011	3,111	3,192	3,286	3,382	3,481	3,582
140	3,685	3,790	3,898	4,009	4,122	4,237	4,355	4,476	4,599	4,725
150	4,854	4,985	5,120	5,257	5,397	5,540	5,686	5,836	5,989	6,144
160	6,302	6,464	6,630	6,798	6,970	7,146	7,325	7,507	7,693	7,883
170	8,076	8,274	8,475	8,679	8,888	9,101	9,317	9,538	9,763	9,992
180	10,225	10,462	10,703	10,950	11,201	11,456	11,715	11,979	12,248	12,522
190	12,800	13,083	13,371	13,664	13,962	14,265	14,573	14,886	15,204	15,528
200	15,857	16,192	16,532	16,877	17,228	17,585	17,948	18,316	18,690	19,070
210	19,456	19,848	20,246	20,651	21,061	21,477	21,901	22,331	22,767	23,209
220	23,659	24,115	24,577	25,047	25,523	26,007	26,497	26,995	27,499	28,011
230	28,531	29,057	29,591	30,133	30,682	31,239	31,803	32,375	32,955	33,544
240	34,140	34,745	35,357	35,978	36,607	37,244	37,890	38,545	39,208	39,880
250	40,560	41,25	41,95	42,66	43,37	44,10	44,83	45,58	46,33	47,09
260	47,87	48,65	49,44	50,24	51,05	51,88	52,71	53,55	54,40	55,26
270	56,14	57,02	57,91	58,82	59,73	60,66	61,60	62,55	63,51	64,48
280	65,46	66,45	67,46	68,47	69,50	70,54	71,59	72,65	73,73	74,82
290	75,92	77,03	78,15	79,29	80,44	81,60	82,78	83,97	85,17	86,36
300	87,61	88,85	90,11	91,38	92,66	93,95	95,26	96,59	97,93	99,28
310	100,64	102,02	103,42	104,83	106,25	107,69	109,15	110,62	112,11	113,61
320	115,13	116,66	118,21	119,77	121,35	122,95	124,56	126,19	127,84	129,50
330	131,18	132,88	134,59	136,33	138,08	139,85	141,63	143,44	145,26	147,10
340	148,96	150,84	152,73	154,65	156,59	158,54	160,52	162,52	164,53	166,57
350	168,63	170,71	172,81	174,92	177,07	179,24	181,43	183,64	185,88	188,13
360	190,42	192,72	195,06	197,41	199,80	202,21	204,64	207,11	209,60	212,12
370	214,68	217,26	219,88	222,53	225,22					

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА (атм) В РАВНОВЕСИИ С ВОДОЙ

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА (мм рт. ст.) В РАВНОВЕСИИ С ПЕРЕОХЛАЖДЕННОЙ ВОДОЙ

Десятки	Температура, °C									
	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
0	2,320	2,509	2,712	1,315	1,429	1,551	1,684	1,826	1,979	2,143
10	2,320	2,509	2,712	2,928	3,158	3,404	3,669	3,952	4,256	4,579

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА (мм рт. ст.) В РАВНОВЕСИИ СО ЛЬДОМ

Де-сятки	Температура, °C									
	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
-50	0,038	0,009	0,011	0,013	0,015	0,017	0,019	0,022	0,025	0,029
-40	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,066	0,074	0,083	0,093
-30	0,103	0,119	0,134	0,150	0,167	0,185	0,205	0,227	0,252	0,280
-20	0,311	0,345	0,383	0,425	0,471	0,521	0,576	0,636	0,701	0,772
-10	0,630	0,685	0,745	0,813	0,888	0,971	1,061	1,157	1,257	1,360
0	2,125	2,321	2,532	2,761	3,008	3,276	3,566	3,879	4,216	4,579

ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ ВОДЫ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ \*

Давле-ние, атм	Т, кип., °C		Давле-ние, атм		Т, кип., °C		Давле-ние, атм		Т, кип., °C		
	вис.	низ.	вис.	низ.	вис.	низ.	вис.	низ.	вис.	низ.	
0,5	80,9	5	151,1	10	179,0	15	197,4	20	211,4	25	222,9
1	99,1	6	158,1	11	183,2	16	200,4	21	213,9	26	225,0
2	119,6	7	164,2	12	187,1	17	203,4	22	216,2	27	227,0
3	132,9	8	169,6	13	190,7	18	206,4	23	218,5		
4	142,9	9	174,5	14	194,1	19	209,3	24	220,8		

\* Данные о температурах кипения воды при давлениях, близких к атмосферному, см. стр. 55.

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА РТУТИ

I. Температура от -38 до 35°

Десятки	Температура, °C									
	-8	-6	-4	-2	0					
0	0,002354	0,003066	0,004005	0,005195	0,006696					
30	0,0008559	0,010190	0,01383	0,01747	0,02200					
20	0,02771	0,03479	0,04379	0,05425	0,06734					
10	0,08343	0,1032	0,1279	0,1553	0,1898					

II. Давление, мм рт. ст. · 10<sup>-3</sup>

Десятки	Температура, °C									
	0	2	4	6	8					
0	0,1898	0,2314	0,2811	0,3407	0,4130					
10	0,4971	0,5980	0,7193	0,8658	1,024					
20	1,220	1,448	1,713	2,023	2,385					
30	2,801	3,289	3,852	4,503	5,257					
40	6,118	7,109	8,240	9,532	11,01					
50	12,72	14,64	16,79	19,30	22,10					
60	25,26	28,83	32,85	37,38	42,43					
70	48,23	54,63	61,77	69,79	78,69					
80	88,65	99,75	112,0	125,75	140,8					
90	157,6	176,1	196,5	219,0	243,9					

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА РТУТИ

Продолжение

Температура, °С					
Десятки	Единицы				
	0	2	4	6	8
Давление, мм рт. ст.					
100	0,2713	0,3014	0,3343	0,3706	0,4009
110	0,4535	0,5010	0,5527	0,6095	0,6722
120	0,7383	0,8113	0,8908	0,9772	1,094
130	1,173	1,283	1,400	1,530	1,672
140	1,821	1,983	2,158	2,346	2,549
150	2,768	3,001	3,252	3,522	3,812
160	4,213	4,458	4,813	5,194	5,599
170	6,034	6,494	6,990	7,521	8,063
180	8,678	9,311	9,988	10,706	11,47
190	12,28	13,13	14,04	15,01	16,03
200	17,12	18,26	19,47	20,75	22,10
210	23,52	25,03	26,65	28,27	30,06
220	31,92	33,87	35,93	38,09	40,36
230	42,75	45,25	47,90	50,64	53,54
240	56,57	59,79	63,12	66,60	70,28
250	74,12	78,13	82,30	86,68	91,26
260	95,98	100,97	106,1	111,6	117,2
270	123,14	129,3	135,6	142,3	149,4
280	156,55	164,1	171,9	180,1	188,5
290	197,31	206,4	215,9	225,8	236,0
300	246,55	257,5	268,9	280,7	293,0
310	305,63	318,7	332,4	346,6	361,1
320	376,2	391,7	407,9	424,4	441,7
330	459,5	497,9	406,7	515,2	536,5
340	557,6	579,0	601,2	624,2	647,6
350	672,3	697,4	723,1	749,7	777,0

II. Температура от 350 до 675°

Температура, °С	Давление, атм	Температура, °С	Давление, атм	Температура, °С	Давление, атм
350	0,8847	400	2,064	450	4,281
355	0,9690	405	2,230	455	4,577
360	1,060	410	2,408	460	4,889
365	1,157	415	2,592	465	5,219
370	1,259	420	2,799	470	5,567
375	1,375	425	3,014	475	5,929
380	1,497	430	3,248	480	6,310
385	1,623	435	3,480	485	6,713
390	1,762	440	3,733	490	7,132
395	1,909	445	4,000	495	7,568

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА РТУТИ

Продолжение

Температура, °С	Давление, атм	Температура, °С	Давление, атм	Температура, °С	Давление, атм
500	8,035	575	17,86	650	34,68
505	8,517	580	18,79	655	36,10
510	9,016	585	19,65	660	37,57
515	9,550	590	20,60	665	39,08
520	10,08	595	21,57	670	40,63
525	10,65	600	22,58	675	42,21
530	11,27	605	23,63		
535	11,89	610	24,72		
540	12,51	615	25,83		
545	13,22	620	26,97		
550	13,92	625	28,16		
555	14,65	630	29,38		
560	15,41	635	30,65		
565	16,20	640	31,96		
570	17,01	645	33,30		

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА

Твердое состояние

Температура, °С					
Десятки	Единицы				
	-8	-6	-4	-2	0
Давление, мм рт. ст. · 10 <sup>-3</sup>					
-180	0,0005	0,0011	0,003	0,006	0,013
-170	0,026	0,052	0,10	0,20	0,37
-160	0,67	1,19	2,1	3,6	5,9
-150	9,8	15,8	25,1	39,2	60,5
-140	92	138	204	298	431

Давление, мм рт. ст.

-130	0,61	0,87	1,22	1,68	2,31
-120	3,13	4,22	5,63	7,46	9,81
-110	12,80	16,58	21,34	27,27	34,63
-100	43,71	54,84	68,43	84,91	104,81
-90	128,7	157,3	191,4	231,8	279,5
-80	335,7	401,6	478,5	568,2	672,2
-70	792,7	931,7	1091,7	1275,6	1486,1
-60	1726,9	2001,5	2314,2	2669,7	3073,1
-50	3530,2	.....	.....	.....	.....

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА

Продолжение

Жидкое состояние

Температура, °C					
Десятки	Единицы				
	-8	-6	-4	-2	0
Давление, мм рт. ст.					
-50	3 653,9*	3 987,6	4 344,3	4 723,9	5 127,8
-40	5 557	6 012	6 494	7 005	7 545
-30	8 115	8 716	9 350	10 017	10 718
-20	11 455	12 229	13 040	13 891	14 781
-10	15 712	16 686	17 703	18 764	19 872
0	21 026	22 229	23 482	24 786	26 142
Десятки	0	2	4	6	8
0	26 142	27 552	29 017	30 539	32 121
10	33 763	35 467	37 236	39 073	40 980
20	42 959	45 014	47 150	49 370	51 680
30	54 086	.....	.....	.....	.....

$t_{кр} = 31,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;  $p_{кр} = 75,3 \text{ ат}$ ;  $V_{кр} = 2,14 \text{ см}^3/\text{г}$

\* Переохлажденная жидкость.

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА АММИАКА (ат)

Температура, °C										
Де-сятки	Единицы									
	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
-70	.....	0,0582	0,0631	0,0683	0,0738	0,0797	0,0861	0,0929	0,1001	0,1078
-60	0,1159	0,1246	0,1339	0,1437	0,1541	0,1651	0,1767	0,1891	0,2022	0,2161
-50	0,2307	0,2461	0,2624	0,2796	0,2977	0,3167	0,3367	0,3578	0,3800	0,4034
-40	0,4279	0,4536	0,4805	0,5087	0,5383	0,5693	0,6017	0,6357	0,6712	0,7083
-30	0,7471	0,7875	0,8296	0,8738	0,9197	1,9676	1,0175	1,0695	1,1236	1,1799
-20	1,2384	1,2992	1,3624	1,4281	1,4963	1,5671	1,6405	1,7166	1,7956	1,8774
-10	1,9621	2,0499	2,1408	2,2349	2,3332	2,4328	2,5368	2,6443	2,7555	2,8703
0	2,9888	3,1112	3,2375	3,3677	3,5020	3,6405	3,7832	3,9303	4,0818	4,2380
Де-сятки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	4,2380	4,3985	4,5640	4,7340	4,9090	5,0895	5,2750	5,4655	5,6610	5,8620
10	6,0685	6,2805	6,4885	6,7225	6,9520	7,1875	7,4290	7,6770	7,9310	8,1915
20	8,4585	8,7320	9,0125	9,3000	9,5940	9,8955	10,2040	10,5195	10,8430	11,1735
30	11,512	11,858	12,212	12,574	12,943	13,321	13,708	14,103	14,507	14,909
40	15,339	15,770	16,209	16,656	17,113	17,580	18,056	18,542	19,038	19,543
50	20,059	20,585	21,121	21,667	22,224	22,793	23,372	23,962	24,562	25,174
60	25,797	26,432	27,079	27,737	28,407	29,089	29,784	30,491	31,211	31,942
70	32,687	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
80	40,89	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
90	50,53	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
100	61,78	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
110	74,83	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
120	89,98	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
130	107,6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

$t_{кр} = 132,4 \text{ } ^\circ\text{C}$ ;  $p_{кр} = 115,2 \text{ ат}$ ;  $V_{кр} = 4,26 \text{ см}^3/\text{г}$

ДАВЛЕНИЕ НАСЫЩЕННОГО ПАРА СЕРЫ И ЕЕ МОДИФИКАЦИЙ

(мм рт. ст.)

Темпера-тура, °K	S	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>c</sub>	S <sub>s</sub>	ΣS
300	.....	.....	.....	$5,89 \cdot 10^{-7}$	$2,29 \cdot 10^{-6}$	$2,88 \cdot 10^{-6}$
320	.....	.....	.....	$7,00 \cdot 10^{-6}$	$2,46 \cdot 10^{-5}$	$3,16 \cdot 10^{-5}$
340	.....	.....	.....	$6,40 \cdot 10^{-5}$	$2,21 \cdot 10^{-4}$	$2,95 \cdot 10^{-4}$
360	.....	.....	.....	$4,70 \cdot 10^{-4}$	$1,60 \cdot 10^{-3}$	$2,09 \cdot 10^{-3}$
380	.....	.....	.....	$2,35 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-2}$	$1,23 \cdot 10^{-2}$
400	$8,68 \cdot 10^{-22}$	$3,60 \cdot 10^{-4}$	$9,00 \cdot 10^{-6}$	$1,16 \cdot 10^{-2}$	$3,63 \cdot 10^{-2}$	$4,79 \cdot 10^{-2}$
450	$2,25 \cdot 10^{-18}$	$1,59 \cdot 10^{-4}$	$7,23 \cdot 10^{-5}$	$1,96 \cdot 10^{-1}$	$5,80 \cdot 10^{-1}$	$7,76 \cdot 10^{-1}$
500	$1,19 \cdot 10^{-15}$	$5,43 \cdot 10^{-3}$	$1,36 \cdot 10^{-2}$	1,42	3,83	5,25
550	$1,99 \cdot 10^{-13}$	$7,41 \cdot 10^{-2}$	$1,56 \cdot 10^{-1}$	8,10	19,6	28,0
600	$1,40 \cdot 10^{-11}$	$6,13 \cdot 10^{-1}$	1,10	25,9	57,4	85,0
650	$5,05 \cdot 10^{-10}$	3,40	5,40	81,2	162	252
700	$1,08 \cdot 10^{-8}$	16,5	22,5	196	355	590



## КРИТИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И КОНСТАНТЫ ВАН-ДЕР-ВААЛЬСА

### КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ДАВЛЕНИЯ, ПЛОТНОСТИ

Условные обозначения:  $t_{кр}$  — критическая температура,  $p_{кр}$  — критическое давление,  $\rho_{кр}$  — критическая плотность.

#### ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Формула	Название	$t_{кр}$ °C	$p_{кр}$ атм	$\rho_{кр}$ г/см <sup>3</sup>
Ar	Аргон	-122,5	48,0	0,531
BBr <sub>3</sub>	Бор трехбромистый	300	...	0,90
BCl <sub>3</sub>	Бор треххлористый	178,8	38,2	...
BF <sub>3</sub>	Бор трехфтористый	-12,3	49,2	...
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан	16,5	36,4	...
Br <sub>2</sub>	Бром	311	102	1,18
(CN) <sub>2</sub>	Дициан	126,6	58,2	...
CO	Углерода окись	-140,3	34,5	0,301
CO <sub>2</sub>	Углерода двуокись	31,0	72,9	0,468
CO <sub>2</sub> S	Углерода сероокись	105	61	...
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод	279	78	0,44
Cl <sub>2</sub>	Хлор	144	76,1	0,573
F <sub>2</sub>	Фтор	-129	55	...
GeCl <sub>4</sub>	Германий четыреххлористый	276,9	38,0	...
H <sub>2</sub>	Водород	-239,9	12,8	0,031
D <sub>2</sub>	Дейтерий	-234,8	16,3	...
HD	Дейтероводород	-237,2	14,6	...
T <sub>2</sub>	Тритий	-232,6	18,1	...
HT	Тритийводород	-234,9	16,4	...
DT	Дейтеротритий	-233,7	17,3	...
HBr	Водород бромистый	90,0	84,0	0,807
HCN	Водород цианистый	183,5	53,2	0,195
HCl	Водород хлористый	51,4	81,5	0,42
HF	Водород фтористый	188	68,4	...
HJ	Водород иодистый	151,0	82,0	...
H <sub>2</sub> O	Вода	374,2	218,3	0,32
D <sub>2</sub> O	Дейтерия окись (тяжелая вода)	370,9	218,6	...
H <sub>2</sub> S	Сероводород	100,4	88,9	0,349
H <sub>2</sub> Se	Водород селенистый	137	91,0	...
He	Гелий	-267,9	2,26	0,0693
He'	Гелий	-269,8	1,15	...
Hg	Ртуть	1450	...	...
I <sub>2</sub>	Иод	553	...	...

## КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ДАВЛЕНИЯ, ПЛОТНОСТИ

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}$ °C	$p_{кр}$ атм	$\rho_{кр}$ г/см <sup>3</sup>
Kr	Криптон	-63,8	54,3	0,908
N <sub>2</sub>	Азот	-147,0	33,5	0,311
NH <sub>3</sub>	Аммиак	132,4	111,5	0,235
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Гидразин	380	145	...
N <sub>2</sub> O	Азота закись	36,5	71,7	0,452
NO	Азота окись	-92,9	64,6	0,52
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Азота двуокись	158	99	0,56
NOCl	Нитрозил хлористый	165	92,4	...
Ne	Неон	-227,7	26,9	0,484
O <sub>2</sub>	Кислород	-118,4	50,1	0,41
O <sub>3</sub>	Озон	-12,1	54,6	0,54
PF <sub>3</sub>	Фосфор трехфтористый	-10	40	...
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый	51,3	64,5	0,30
PH <sub>3</sub> Cl	Фосфоний хлористый	49,1	72,7	...
Rn	Радон	104,3	62,4	...
S	Сера	1040	116	0,403
SF <sub>6</sub>	Сера шестифтористая	45,6	37,1	0,75
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись	157,5	77,8	0,524
SO <sub>3</sub>	Серы трехокись	218,2	83,8	0,633
Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Сурьма трехкислотная	445	2,3	...
SeF <sub>4</sub>	Селен четырехфтористый	290	...	...
SiClF <sub>3</sub>	Хлортрифторсилан	34,8	34,2	...
SiCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Дихлордифторсилан	95,8	34,5	...
SiCl <sub>3</sub> F	Трихлорфторсилан	165,3	35,3	...
SiCl <sub>4</sub>	Кремний четыреххлористый	233	37,1	...
SiF <sub>4</sub>	Кремний четырехфтористый	-14,1	36,7	...
SiH <sub>4</sub>	Силан	-3,5	47,8	...
SnCl <sub>4</sub>	Олово четыреххлористое	318,7	37,0	0,742
UF <sub>6</sub>	Уран шестифтористый	230,2	45,5	...
Xe	Ксенон	16,6	58,2	1,105

#### ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

В каждой группе соединений вещества расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода.

Формула	Название	$t_{кр}$ °C	$p_{кр}$ атм	$\rho_{кр}$ г/см <sup>3</sup>
Углеводороды				
CH <sub>4</sub>	Метан	-82,1	45,8	0,162
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	36	61,6	0,231
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этилен	9,9	50,5	0,227
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан	32,3	48,2	0,203
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	Пропин (аллилен)	128	52,8	...
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Пропен (пропилен)	91,8	45,6	0,233
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Циклопропан	124,6	54,2	...
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан	96,8	42,0	0,220
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутадиен-1,3 (дивинил)	152	42,7	0,245

## КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ДАВЛЕНИЯ, ПЛОТНОСТИ

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}^*$ °С	$P_{кр}^*$ атм	$\rho_{кр}^*$ г/см <sup>3</sup>
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-1 (этилацетилен)	190,5	...	...
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-2 (диметилацетилен)	215,5	...	...
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутен-1	146,4	39,7	0,234
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутен-2	157	41	0,238
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	2-Метилпропен (изобутилен)	144,7	39,5	0,235
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан	152,0	37,5	0,228
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан	134,9	36,0	0,221
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Циклопентен	231	44,9	0,277
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Пентен-1	201	40	...
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Пентен-2	202,4	40,4	...
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-2	197	34	...
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Циклопентан	238,6	44,6	0,270
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентан	196,6	33,3	0,232
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилбутан (изопентан)	187,8	33,7	0,236
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2, 2-Диметилпропан (неопентан)	160,6	31,6	0,238
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол	289,5	48,6	0,300
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Циклогексен	286	41,8	0,288
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Метилциклопентан	259,6	37,4	0,264
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан	281,0	40,6	0,272
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан	234,7	29,9	0,234
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан)	224,7	29,9	0,235
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан	231,5	30,8	0,235
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 2-Диметилбутан	216,2	30,7	0,240
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан	227,1	30,9	0,241
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол	320,8	41,6	0,29
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Этилциклопентан	296,3	33,5	0,262
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	1, 1-Диметилциклопентан	277	35	0,28
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-1, 2-Диметилциклопентан	292	34	0,27
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-1, 2-Диметилциклопентан	282	34	0,27
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	цис-1, 3-Диметилциклопентан	282	34	0,27
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	транс-1, 3-Диметилциклопентан	282	35	0,28
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Метилциклогексан	299,1	34,32	0,285
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан	267,0	27,0	0,235
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2-Метилгексан	257,9	27,2	0,234
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Метилгексан	262,4	28,1	0,240
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Этилпентан	267,6	28,6	0,241
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2-Диметилпентан	247,7	28,4	0,248
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 3-Диметилпентан	264,6	29,2	0,247
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 4-Диметилпентан	247,1	27,4	0,239
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3, 3-Диметилпентан	263	30	...
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2, 3-Триметилбутан	258,3	27,8	0,254
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Этилбензол	346,4	37	0,29
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	о-Ксилол	359,0	36	0,28
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	м-Ксилол	346,0	35	0,27
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	п-Ксилол	345,0	34	0,29
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан	296,7	24,6	0,233
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2-Метилгептан	288	24,8	0,234
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Метилгептан	292	25,6	0,239
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	4-Метилгептан	290	25,6	0,240
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Этилгексан	294	26,4	0,245

## КРИТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ, ДАВЛЕНИЯ, ПЛОТНОСТИ

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}^*$ °С	$P_{кр}^*$ атм	$\rho_{кр}^*$ г/см <sup>3</sup>
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 2-Диметилгексан	279	25,6	0,245
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 3-Диметилгексан	293	26,6	0,248
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 4-Диметилгексан	282	25,8	0,245
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 5-Диметилгексан	276,8	24,6	0,237
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3, 3-Диметилгексан	291	27,2	0,254
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3, 4-Диметилгексан	298	27,4	0,253
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2-Метил-3-этилпентан	295	27,4	0,254
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	3-Метил-3-этилпентан	305	28,9	0,263
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 2, 3-Триметилпентан	294	28,2	0,261
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 2, 4-Триметилпентан	271,1	25,5	0,24
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 3, 3-Триметилпентан	303	29,0	0,264
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	2, 3, 4-Триметилпентан	295	27,6	0,256
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Тетраметилбутан	270,8	24,5	0,238
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол	365,6	32	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Кумол (изопропилбензол)	362,7	32	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	о-Этилтолуол	380	31	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	м-Этилтолуол	363	31	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	п-Этилтолуол	363	31	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Гемелитол (1, 2, 3-триметилбензол)	395	31	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол)	381,2	33	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Мезитилен (1, 3, 5-триметилбензол)	368	33	0,28
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан	322	22,5	0,236
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	Нафталин	469,0	39,3	0,314
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	1, 2, 3, 4-Тetraгидронафталин	446	34,7	0,309
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Бутилбензол	386,1	27,9	0,268
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Изобутилбензол	377	31	0,274
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	втор-Бутилбензол	372,0	26,9	0,263
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	трет-Бутилбензол	366,6	26,9	0,274
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	1, 2-Диэтилбензол	389,6	29,2	0,274
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	1, 3-Диэтилбензол	383,9	28,8	0,287
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	1, 4-Диэтилбензол	387,3	28,3	0,281
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Пренитол (1, 2, 3, 4-тетраметилбензол)	426,9	32,3	0,308
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Изодурол (1, 2, 3, 5-тетраметилбензол)	413,6	31,7	0,308
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	Дурол (1, 2, 4, 5-тетраметилбензол)	411,4	31,6	0,306
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	цис-Декагидронафталин	404	24,6	0,24
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	транс-Декагидронафталин	391	25,8	0,254
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан	346	20,8	0,236
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Амилбензол	405,9	26,2	0,284
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Ундекан	367	19,2	0,237
C <sub>12</sub> H <sub>20</sub>	Додекан	386	17,9	0,237
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	Тридекан	404	17	0,24
C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	Тетрадекан	422	16	0,24
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Пентадекан	437	15	0,24
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	Гексадекан	452	14	0,24
C <sub>17</sub> H <sub>36</sub>	Гептадекан	462	13	0,24
C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	Октадекан	477	13	0,24
C <sub>19</sub> H <sub>40</sub>	Нонадекан	487	12	0,24
C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	Эйкозан	502	11	0,24

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}^*$ °C	$P_{кр}^*$ атм	$\rho_{кр}^*$ г/см <sup>3</sup>
Галогензамещенные углеводороды				
CFCl <sub>3</sub>	Фтортрихлорметан (фреон 11)	198,0	43,2	0,554
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дифтордихлорметан (фреон 12)	111,5	39,6	0,555
CF <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорметан (фреон 13)	28,8	39	0,58
CCl <sub>4</sub>	Четыреххлористый углерод	283,2	45,0	0,558
CNFCI <sub>2</sub>	Фтордихлорметан (фреон 21)	178,5	51,0	0,522
CNHF <sub>2</sub> Cl	Дифторхлорметан (фреон 22)	96,4	48,5	0,525
CNCl <sub>3</sub>	Хлороформ	263,4	54	0,50
CN <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан	237	60	
CN <sub>3</sub> F	Фтористый метил	44,6	58,0	0,300
CN <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	143,1	65,9	0,353
CN <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	191		
CN <sub>3</sub> J	Иодистый метил	255		
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl	Трифторхлорэтилен	106	40	0,55
C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Тетрафтор-1, 1-дихлорэтан	145,5	32,6	0,582
C <sub>2</sub> HF <sub>2</sub> Cl	1, 1-Дифтор-2-хлорэтилен	127,4	44,0	0,499
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	1, 1-Дифторэтилен	30,1	43,8	0,417
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Cl	1, 1-Дифтор-1-хлорэтан	137,1	40,7	0,435
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трифторэтан	73,1	37,1	0,434
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub>	1, 1-Дифторэтан	113,5	44,4	0,365
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	1, 1-Дихлорэтан	250	50	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилен	288	53	0,44
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	Фтористый этил	102,2	46,0	
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлористый этил	187,2	52	0,33
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромистый этил	230,7	61,5	0,507
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Cl	Хлористый пропилен	230	45,2	
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 2, 4-Трихлорбензол	461,8	39,3	0,472
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	o-Дихлорбензол	424,1	40,5	0,408
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	m-Дихлорбензол	410,8	38,3	0,415
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	p-Дихлорбензол	411,6	38,5	0,395
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	o-Дибромбензол	486,6	41,6	0,645
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	Фторбензол	286,9	44,9	0,357
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлорбензол	359,2	44,6	0,365
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромбензол	397	44,6	0,485
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> J	Иодбензол	448	44,6	0,581
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> F <sub>3</sub>	Бензотрифторид ( $\alpha$ , $\alpha$ , $\alpha$ -трифтортолуол)	289,5	35,1	0,427
Спирты и простые эфиры				
CH <sub>4</sub> O	Метилловый спирт	240	78,5	0,272
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт	243	63,0	0,276
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Диметилловый эфир (метилловый эфир)	126,9	53	0,242
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Пропилловый спирт	264	50,2	0,273
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Изопропилловый спирт	235,6	53	0,274
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтиловый эфир	164,7	43,4	0,272
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Бутиловый спирт	287,0	48,6	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Изобутиловый спирт	265	48	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	втор-Бутиловый спирт	265		

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}^*$ °C	$P_{кр}^*$ атм	$\rho_{кр}^*$ г/см <sup>3</sup>
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	трет-Бутиловый спирт	235		
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтиловый эфир (этиловый эфир)	194	35,6	0,264
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	Этилпропилловый эфир	227,4	32,1	0,260
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол	419,2	60,5	0,401
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	o-Крезол	422	49,4	0,375
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	m-Крезол	426	47,4	0,357
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	p-Крезол	426,0	46,0	0,347
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	Анизол (метилфениловый эфир)	369	41,3	
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O	Фенетол	374	33,8	
Альдегиды и кетоны				
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Уксусный альдегид	188		
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Ацетон	235,5	46,6	0,273
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтилкетон (бутанон)	260	39,5	0,25
Кислоты, сложные эфиры, ангидриды и нитрилы кислот				
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	Нитрил уксусной кислоты (ацетонитрил)	274,7	47,7	0,237
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Уксусная кислота	321,6	57,1	0,351
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир муравьиной кислоты	214,0	59,2	0,349
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N	Нитрил пропионовой кислоты	291,2	41,3	0,240
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Пропионовая кислота	339	53	0,32
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир муравьиной кислоты	235,3	46,8	0,323
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир уксусной кислоты	233,7	46,3	0,325
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Уксусный ангидрид	296	46,2	
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub>	Диметилловый эфир щавелевой кислоты	260	9,5	
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> N	Нитрил масляной кислоты	309,1	37,4	
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Масляная кислота	355	52	0,304
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Изомасляная кислота	336	40	0,302
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Пропилловый эфир муравьиной кислоты	264,9	40,1	0,309
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир уксусной кислоты	250,1	37,8	0,308
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир пропионовой кислоты	257,4	39,3	0,312
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Валериановая кислота	378		
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изовалериановая кислота	361		
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир муравьиной кислоты	278,2	38,3	

Продолжение

Формула	Название	$t_{кр}^*$ °C	$P_{кр}^*$ атм	$\rho_{кр}^*$ г/см <sup>3</sup>
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Пропиловый эфир уксусной кислоты	276,2	32,9	0,296
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир пропионовой кислоты	272,9	33,0	0,296
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир масляной кислоты	281,3	34,3	0,300
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир изомасляной кислоты	267,6	33,9	0,301
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N	Нитрил капроновой кислоты (капронитрил)	348,8	32,1	.....
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изобутиловый эфир уксусной кислоты	288	31	0,281
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир масляной кислоты	293	30	0,276
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир изомасляной кислоты	280	30	0,276
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Метилловый эфир валериановой кислоты	294	32	0,279
C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> N	Нитрил бензойной кислоты (бензонитрил)	426,2	41,6	.....

Азотсодержащие соединения

CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	Нитрометан	315	62,3	0,352
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	156,9	73,6	.....
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Этиламин	183	55,5	.....
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин	164,5	52,4	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Пропиламин	223,8	46,8	.....
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Триметиламин	160,1	40,2	0,233
C <sub>3</sub> H <sub>11</sub> N	Диэтиламин	223	36,6	0,246
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> N	Пиридин	344,2	60,0	.....
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин	426	52,4	0,314
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Дипропиламин	277	31	.....
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Триэтиламин	259	30	0,251

Соединения, содержащие серу

CH <sub>4</sub> S	Метилмеркаптан (метантиол)	196,8	71,4	0,323
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Этилмеркаптан (эантиол)	226	54,2	0,300
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Диметилсульфид	229,9	54,6	0,309
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Метилэтилсульфид	260	42	.....
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> S	Тиофен	317	48	0,34
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Диэтилсульфид	284	39,1	0,279

Прочие соединения

COCl <sub>2</sub>	Фосген	182	56	0,52
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Окись этилена	195	71,0	0,32
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	1,4-Диоксан	312	50,7	0,36

$$\text{Уравнение Ван-дер-Ваальса: } \left(p + \frac{a}{V^2}\right)(V-b) = RT.$$

В таблице приведены значения констант  $a$  (см<sup>6</sup>·атм) и  $b$  (см<sup>3</sup>), вычисленные из критических данных для объема, занимаемого  $\frac{1}{22415}$  моля при давлении 1 атм и температуре 0° С (1 см<sup>3</sup> для идеального газового состояния).

Название	Формула	$a$	$b$
----------	---------	-----	-----

Простые вещества и неорганические соединения



Азот	N <sub>2</sub>	0,00277	0,001747
двуокись	N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	0,01053	0,001975
закись	N <sub>2</sub> O	0,00754	0,001971
окись	NO	0,00267	0,001245
Аммиак	NH <sub>3</sub>	0,00831	0,001655
Аргон	Ar	0,00268	0,001437
Вода	H <sub>2</sub> O	0,01089	0,001362
Водород	H <sub>2</sub>	0,00487	0,001188
бромистый	HBr	0,00887	0,001978
селенистый	H <sub>2</sub> Se	0,01050	0,002070
фосфористый	PH <sub>3</sub>	0,00923	0,002302
хлористый	HCl	0,00731	0,001822
Гелий	He	0,000068	0,001058
Германий четыреххлористый	GeCl <sub>4</sub>	0,04504	0,006630
Дициан	(CN) <sub>2</sub>	0,01528	0,003081
Кислород	O <sub>2</sub>	0,00271	0,001421
Кремний четырехфтористый	SiF <sub>4</sub>	0,00836	0,002487
Криптон	Kr	0,00462	0,001776
Ксенон	Xe	0,00816	0,002279
Неон	Ne	0,000422	0,000763
Олово четыреххлористое	SnCl <sub>4</sub>	0,05363	0,007332
Радон	Rn	0,01293	0,002770
Ртуть	Hg	0,01613	0,000757
Сера, двуокись	SO <sub>2</sub>	0,01338	0,002516
Сероводород	H <sub>2</sub> S	0,00883	0,001914
Сероуглерод	CS <sub>2</sub>	0,02316	0,003431
Силан	SiH <sub>4</sub>	0,00861	0,002583
Углерод			
двуокись	CO <sub>2</sub>	0,00716	0,001905
окись	CO	0,00296	0,001779
Фосфоний хлористый	PH <sub>4</sub> Cl	0,00808	0,002029
Хлор	Cl <sub>2</sub>	0,01294	0,002510

Органические соединения

Анилин	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	0,05282	0,006113
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0,00875	0,002293
Ацетон	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	0,02774	0,004437
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,03588	0,005150
Бромбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	0,05692	0,006872
Бутан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	0,02884	0,005472



Продолжение

Название	Формула	a	b
Гексан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	0,04928	0,007850
Гептан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	0,06280	0,011850
Диметиламин	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	0,02069	0,003826
Диметиланилин	$(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_5$	0,07473	0,008793
Дипропиламин	$(\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{NH}$	0,05524	0,008124
Диэтиламин	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$	0,03816	0,006216
Изобутан	$(\text{CH}_3)_3\text{CH}$	0,02564	0,005098
Изопентан (2-метилбутан)	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$	0,03651	0,006409
Иодбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{I}$	0,06592	0,007395
Кислота			
пропионовая	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	0,04008	0,005297
уксусная	$\text{CH}_3\text{COOH}$	0,03505	0,004767
м-Крезол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	0,6592	0,007395
Метан	$\text{CH}_4$	0,00449	0,001910
Метиламин	$\text{CH}_3\text{NH}_2$	0,01421	0,002675
Метилмеркаптан (метантиол)	$\text{CH}_3\text{SH}$	0,02564	0,004113
Нафталин		0,07923	0,008648
Нитрил масляной кислоты (бутиро-нитрил)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{CN}$	0,05125	0,007126
Нитрил пропионовой кислоты (пропио-нитрил)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$	0,03277	0,004750
Нитрил уксусной кислоты (ацетонитрил)	$\text{CH}_3\text{CN}$	0,03503	0,005216
Октан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	0,07440	0,010570
Пентав	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	0,03788	0,006516
Пропан	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	0,001727	0,003770
Пропиламин	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$	0,02988	0,004865
Пропилен (пропен)	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	0,01670	0,003693
Спирт			
бутиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	0,03394	0,005103
изопропиловый	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	0,02747	0,004377
метиловый	$\text{CH}_3\text{OH}$	0,02998	0,002992
пропиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	0,02974	0,004518
этиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	0,02395	0,003753
Тиофен		0,04130	0,005670
Толуол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	0,04795	0,006533
Триметиламин	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	0,02594	0,004841
Триэтиламин	$(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$	0,05415	0,008176
Уксусный ангидрид	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$	0,03967	0,005639
Фторбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	0,03972	0,005742
Хлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	0,05068	0,006485
Хлористый метил	$\text{CH}_3\text{Cl}$	0,01489	0,002894
Хлористый пропил	$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	0,03170	0,005098
Хлористый этил	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	0,02174	0,003862
Хлороформ	$\text{CHCl}_3$	0,03023	0,004562

Продолжение

Название	Формула	a	b
Циклогексан	$(\text{CH}_2)_6$	0,04347	0,006359
Четыреххлористый углерод	$\text{CCl}_4$	0,03892	0,005661
Этан	$\text{C}_2\text{H}_6$	0,01074	0,002848
Этиламин	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	0,02113	0,003754
Этилен	$\text{C}_2\text{H}_4$	0,00891	0,002551
Эфир			
диметиловый	$(\text{CH}_3)_2\text{O}$	0,02381	0,004369
диэтиловый (этиловый)	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	0,03464	0,006002
изомаслянометиловый (метилизобутират)	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCO}_2\text{CH}_3$	0,004883	0,007308
изомасляноэтиловый (этилизобутират)	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,05754	0,008410
маслянометиловый (метилбутират)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CO}_2\text{CH}_3$	0,05073	0,007407
масляноэтиловый (этилбутират)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,05993	0,008567
муравьиноамиловый (амилформиат)	$\text{HCO}_2\text{C}_5\text{H}_{11}$	0,05496	0,007724
муравьинометиловый (метилформиат)	$\text{HCO}_2\text{CH}_3$	0,02266	0,003764
муравьинопропиловый (пропилформиат)	$\text{HCO}_2\text{C}_3\text{H}_7$	0,04086	0,006144
муравьиноэтиловый (этилформиат)	$\text{HCO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,02949	0,004714
пропионометиловый (метилпропионат)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	0,04027	0,006145
пропионовоэтиловый (этилпропионат)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,04861	0,007209
уксусноизобутиловый (изобутилацетат)	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	0,05680	0,008185
уксуснометиловый (метилацетат)	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_3$	0,03047	0,004870
уксуснопропиловый (пропилацетат)	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,05144	0,007577
уксусноэтиловый (этилацетат)	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$	0,04776	0,006303

**А. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ и неорганических соединений при температурах 10—298,15° К**

Значения  $c_p$  относятся к веществам, находящимся в твердом состоянии, за исключением случаев, отмеченных индексами ж (для жидкостей) и г (для газов).

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВАЖНЕЙШИХ ВЕЩЕСТВ**

Во всех таблицах настоящего раздела приняты следующие условные обозначения:

ам. — аморфный  
 бел. — белый  
 возг. — возгоняется  
 г. — газообразный  
 ж. — жидкий  
 желт. — желтый  
 кр. — критический  
 красн. — красный  
 крист. — кристаллический  
 куб. — кубический  
 металл. — металлический  
 монокл. — моноклинный

октаэдр. — октаэдрический  
 оранже. — оранжевый  
 переохл. — переохлажденный  
 плавл. — плавный  
 разл. — разлагается  
 раств. — растворимый  
 ромб. — ромбический  
 сер. — серый  
 стекл. — стеклообразный  
 тв. — твердый  
 тетрагон. — тетрагональный  
 черн. — черный

**УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Теплоемкость тела (системы) — отношение количества теплоты, поглощенного системой, к соответствующему повышению температуры.

Истинную теплоемкость  $c$  определяют при условии, что повышение температуры бесконечно мало:

$$c = \frac{\delta Q}{dt}$$

Среднюю теплоемкость  $\bar{c}$  определяют при условии повышения температуры на конечную величину:

$$\bar{c} = \frac{Q}{t_2 - t_1} = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} c dt$$

Теплоемкость единицы массы вещества называют *удельной теплоемкостью* (кал/г·град), одного моля — *молярной теплоемкостью* (кал/моль·град), одного грамм-атома — *атомной теплоемкостью* (кал/г-атом·град).

Различают теплоемкость при постоянном объеме  $c_v$  и теплоемкость при постоянном давлении  $c_p$ ; в первом случае в процессе нагревания вещества поддерживается постоянным его объем, во втором случае — давление;  $c_p$  всегда больше  $c_v$ , так как в случае нагревания при постоянном давлении часть теплоты идет на работу расширения вещества, а часть — на увеличение его внутренней энергии, в то время как в случае нагревания при постоянном объеме вся теплота расходуется только на увеличение внутренней энергии. Для твердых и жидких веществ разность между  $c_p$  и  $c_v$  мала. Для идеальных газов  $c_p - c_v = R$ , где  $R$  — универсальная газовая постоянная.

В таблице А приведены удельные теплоемкости  $c_p$  простых веществ и неорганических соединений при температурах 10—298,15° К. Таблица Б содержит коэффициенты уравнения  $c_p = a + bT - cT^{-2}$ , позволяющего вычислить  $c_p$  простых веществ и неорганических соединений при более высоких температурах.

В отдельных таблицах приведены удельные теплоемкости ртути (стр. 747), воды и водяного пара (стр. 747—750) и некоторых веществ в газообразном состоянии (стр. 764 и 768).

Вещество	Температура, °К						
	10	25	50	100	150	200	298,15
Ag	0,0005	0,0046	0,0257	0,0447	0,0509	0,0537	0,0565
AgBr	0,0030	0,0198	0,0427	0,0580	0,0621	0,0615	0,0667
Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,0018	0,0143	0,0370	0,0615	0,0752	0,0849	0,0974
AgCl	0,00282	0,0206	0,0460	0,0698	0,0782	0,0828	0,0847
Ag <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	0,00334	0,0182	0,0387	0,0636	0,0792	0,0901	0,1024
Ag <sub>2</sub> J	0,00621	0,0174	0,0321	0,0465	0,0509	0,0531	0,0554
Ag <sub>2</sub> IO <sub>3</sub>	0,0016	0,0119	0,0303	0,0539	0,0685	0,0784	0,0888
AgNO <sub>2</sub>	0,0042	0,0225	0,0502	0,0838	0,1003	0,1113	0,1243
AgNO <sub>3</sub>	0,0033	0,0212	0,0504	0,0794	0,1001	0,1122	0,1320
Ag <sub>2</sub> O	0,00466	0,0227	0,0365	0,0468	0,0538	0,0602	0,0680
Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,0028	0,0180	0,0405	0,0634	0,0760	0,0863	0,1007
Al	0,0004	0,00426	0,0341	0,115	0,165	0,191	0,216
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0001	0,0005	0,0044	0,0316	0,0785	0,1216	0,1851
Ar	0,018	0,0938	0,155	0,124 <sub>г</sub>	0,124 <sub>г</sub>	0,124 <sub>г</sub>	0,124 <sub>г</sub>
As	0,0004	0,0047	0,0251	0,0532	0,0660	0,0725	0,0786
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0013	0,0109	0,0242	0,0491	0,0736	0,0923	0,1149
As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0001	0,0022	0,0114	0,0411	0,0690	0,0908	0,1214
Au	0,00061	0,00624	0,0174	0,0258	0,0288	0,0298	0,0306
B <sub>2</sub> C	<0,0001	<0,0001	0,0018	0,0221	0,0636	0,119	0,2273
BF <sub>3</sub>	0,011	0,0582	0,1256	0,1879	0,3634 <sub>ж</sub>	0,1481 <sub>г</sub>	0,1782 <sub>г</sub>
Ba (BaO <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O)	0,0016	0,0129	0,0367	0,0695	0,0917 <sub>5</sub>	0,1070	0,1287
BaCO <sub>3</sub>	0,00066	0,00821	0,0274	0,0611	0,0777	0,0883	0,1032
BaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,0015	0,0130	0,0417	0,0870	0,1117	0,1295	0,1518
BaF <sub>2</sub>	0,0005	0,00621	0,0246	0,0603	0,0796	0,0900	0,0971
Ba (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0,0017	0,0154	0,0471	0,0872	0,1049	0,1172	0,1382
BaSO <sub>4</sub>	0,00073	0,00850	0,0308	0,0591	0,0743	0,0910	0,1046
Be	<0,0005	0,001	0,006	0,045	0,140	0,264	0,473
BeO	<0,0002	0,0008	0,004	0,028	0,076	0,137	0,243
Bi	0,0025	0,0111	0,0204	0,0261	0,0279	0,0286	0,0292
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0011	0,00633	0,0156	0,0323	0,0418	0,0496	0,0583
Bz	0,0093	0,0515	0,118	0,1314	0,1469	0,1609	0,17 <sub>ж</sub>
C (алмаз)	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005	0,021	0,048	0,121
C (графит)	<0,0005	0,003	0,0092	0,033	0,063	0,100	0,172
(CN) <sub>2</sub>	0,0056	0,0521	0,135	0,2200	0,2781	0,3372	0,2502 <sub>г</sub>
CO	0,028	0,195	0,370	0,249 <sub>г</sub>	0,249 <sub>г</sub>	0,249 <sub>г</sub>	0,249 <sub>г</sub>
CO <sub>2</sub>	0,0041	0,0486	0,139	0,216	0,261	0,176 <sub>г</sub>	0,202 <sub>г</sub>
COS	0,0085	0,0635	0,126	0,2502	0,2878 <sub>ж</sub>	0,2822 <sub>ж</sub>	0,166 <sub>г</sub>
CS <sub>2</sub>	0,0079	0,0527	0,104	0,1451	0,1751	0,2310 <sub>ж</sub>	0,2362 <sub>ж</sub>
Ca	0,0011	0,015	0,0650	0,116	0,137	0,148	0,157
CaCO <sub>3</sub> (арагонит)	0,0004	0,0063	0,0294	0,0940	0,1346	0,1601	0,1942
CaCO <sub>3</sub> (кальцит)	0,0005	0,0077	0,0373	0,0935	0,1330	0,1592	0,1957
CaC <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	0,00075	0,00998	0,0417	0,1051	0,1526	0,1893	0,2499
CaF <sub>2</sub>	0,0001	0,0026	0,0205	0,0913	0,1418	0,1714	0,2035
CaO	<0,0001	0,001	0,011	0,0690	0,116	0,148	0,215
Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (α)	0,00026	0,00590	0,0278	0,0676	0,1135	0,1406	0,1784
Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (β)	0,00032	0,00506	0,0263	0,0667	0,1114	0,1388	0,1771
CaS	0,0003	0,0047	0,0280	0,0856	0,121	0,1400	0,1575
CaSO <sub>4</sub> (ангидрит)	0,0004	0,0046	0,0284	0,0813	0,1150	0,1404	0,1752
CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O (гипс)	<0,00081	0,00930	0,0442	0,1110	0,1598	0,1938	0,2599
Cd	0,0020	0,0152	0,0347	0,0473	0,0510	0,0528	0,0551
CdO	0,0002	0,0040	0,0187	0,0452	0,0627	0,0731	0,0785
Cl <sub>2</sub>	0,0045	0,0410	0,0990	0,1421	0,1719	0,2248 <sub>ж</sub>	0,114 <sub>г</sub>
CoCl <sub>2</sub>	0,0022	0,0290	0,0360	0,0851	0,1108	0,1265	0,1445
Cr	0,0002	0,001	0,0090	0,0460	0,0758	0,0925	0,107
CrCl <sub>3</sub>	0,0049	0,0235	0,0420	0,0705	0,0884	0,0982	0,1064
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0011	0,011	0,0311	0,0756	0,1043	0,1212	0,1399
Cr <sub>2</sub> Al(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·12H <sub>2</sub> O	0,0001	0,00092	0,00724	0,0380	0,0803	0,1183	0,1898
CsClO <sub>4</sub>	0,0035	0,0210	0,0570	0,110	0,153	0,195	0,261
Cu	0,0038	0,0247	0,0530	0,0726	0,0837	0,0915	0,110
Cu <sub>2</sub> O	0,0002	0,0037	0,0234	0,0603	0,0767	0,0847	0,0916
CuO	0,0002	0,0035	0,0190	0,0502	0,0786	0,106	0,127
Cu <sub>2</sub> O	0,004	0,0242	0,0456	0,0664	0,0793	0,0895	0,1025

А. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ и неорганических соединений при температурах 10—298,15° К

Продолжение

Вещество	Температура, °К						
	10	25	50	100	150	200	298,15
CuS (ковелин)	0,0009	0,0132	0,0380	0,0710	0,0931	0,106	0,120
Cu <sub>2</sub> S	0,0035	0,0192	0,0438	0,0752	0,0931	0,1033	0,1146
Fe	0,0002	0,002	0,0122	0,0504	0,0773	0,0924	0,107
Fe <sub>2</sub> C	0,0002	0,0026	0,0178	0,0582	0,0887	0,1183	0,1410
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (сидерит)	0,0004	0,00873	0,0316	0,0827	0,1153	0,1389	0,1696
FeCl <sub>2</sub>	0,0065	0,0232	0,0465	0,0953	0,1228	0,1385	0,1566
FeO	0,0003	0,0033	0,0202	0,0815	0,1302	0,1633	0,1732
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0003	0,0042	0,0179	0,0481	0,0842	0,1144	0,1255
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	0,0003	0,0037	0,0161	0,0586	0,0967	0,1203	0,1483
FeS	0,0006	0,0083	0,0321	0,0814	0,112	0,1290	0,1486
FeS <sub>2</sub> (пирит)	0,0001	0,0007	0,006	0,0375	0,0732	0,0981	0,1237
Ga	0,0021	0,012	0,0358	0,0669	0,0786	0,0841	0,0891
Gd <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·8H <sub>2</sub> O	0,00080	0,0097	0,0343	0,0789	0,113	0,1432	0,1883
Ge	0,001	0,0154	0,0416	0,0545	0,0666	0,0750	0,0859
HBr	0,0078	0,0418	0,0695	0,1260	0,1386	0,1760 <sub>ж</sub>	0,0869 <sub>г</sub>
H <sub>2</sub> CO	0,0044	0,0497	0,157	0,297	0,372	0,443	0,628 <sub>ж</sub>
HCl	0,00644	0,0583	0,125	0,260	0,313	0,391 <sub>г</sub>	0,191 <sub>г</sub>
HJ	0,008	0,0315	0,0520	0,0817	0,0848	0,0894	0,0847 <sub>г</sub>
H <sub>2</sub> O	0,041	0,105	0,211	0,292	0,374	0,461	0,551 <sub>г</sub>
D <sub>2</sub> O	0,042	0,103	0,213	0,321	0,422	0,508 <sub>ж</sub>	0,598 <sub>ж</sub>
H <sub>2</sub> S	0,0056	0,0532	0,135	0,275	0,395	0,476 <sub>ж</sub>	0,239 <sub>г</sub>
Hf	0,00014	0,0017	0,0218	0,0303	0,0325	0,0366	0,0383 <sub>ж</sub>
Hg	0,0055	0,0157	0,0250	0,0294	0,0310	0,0327	0,0341 <sub>ж</sub>
HgO	0,00888	0,00895	0,0199	0,0318	0,0387	0,0426	0,0505
Hg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,0016	0,0136	0,0246	0,0381	0,0464	0,0532	0,0635
I <sub>2</sub>	0,0037	0,0202	0,0347	0,0433	0,0468	0,0491	0,0519
K	0,013	0,0772	0,128	0,151	0,160	0,166	0,178
KBr	0,00153	0,0164	0,0520	0,0931	0,0932	0,0993	0,1079
KBrO <sub>3</sub>	0,0014	0,0174	0,0677	0,1260	0,1150	0,1298	0,1502
KCl	0,0017	0,0226	0,0724	0,1242	0,1477	0,1554	0,1651
KClO <sub>3</sub>	0,0033	0,0214	0,0685	0,1129	0,1334	0,1538	0,1915
KClO <sub>4</sub>	0,00138	0,0135	0,0409	0,0732	0,0919	0,1036	0,1190
KMnO <sub>4</sub>	0,0037	0,0273	0,0657	0,1065	0,1326	0,1519	0,1778
KNO <sub>3</sub>	0,0018	0,0206	0,0763	0,1429	0,1596	0,1889	0,2289
Kr	0,0174	0,0529	0,0718	0,0902	0,0994 <sub>г</sub>	0,0994 <sub>г</sub>	0,0994 <sub>г</sub>
Li	0,004	0,023	0,143	0,442	0,614	0,713	0,815 <sub>г</sub>
Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,0006	0,0069	0,0415	0,125	0,1990	0,2594	0,3482
LiH	<0,0005	0,004	0,029	0,209	0,507	0,729	0,904
Mg	0,0004	0,0078	0,0580	0,155	0,202	0,221	0,235
MgCO <sub>3</sub> (магнезит)	0,0001	0,0020	0,0135	0,0704	0,1246	0,1644	0,2142
MgO	<0,0001	0,0007	0,0055	0,0506	0,111	0,162	0,224
Mg(OH) <sub>2</sub>	0,0003	0,0031	0,0202	0,0884	0,168	0,2336	0,3165
MgSiO <sub>3</sub>	0,0004	0,0039	0,0201	0,0523	0,0858	0,1249	0,1930
Mn	0,0002	0,0031	0,0213	0,0650	0,0873	0,102	0,114
MnCO <sub>3</sub> (родохрозит)	0,0003	0,0052	0,0249	0,0753	0,1116	0,1360	0,1697
MnCl <sub>2</sub>	0,002	0,0126	0,0420	0,0946	0,1187	0,1333	0,1508
MnO	0,0006	0,0076	0,0353	0,111	0,113	0,128	0,145
MnO <sub>2</sub>	0,0003	0,0043	0,0223	0,0686	0,0923	0,1191	0,1572
Mn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	0,0003	0,0047	0,0243	0,0677	0,1031	0,1285	0,1574
MnSe	0,0006	0,00912	0,0378	0,0783	0,0886	0,0945	0,0912
MnTe	0,00082	0,00926	0,0300	0,0552	0,0661	0,0732	0,0804
Mo	0,0001	0,0014	0,0098	0,0333	0,0469	0,0531	0,0586
MoS <sub>2</sub>	0,0001	0,0021	0,0116	0,0358	0,0613	0,0785	0,0949
N <sub>2</sub>	0,0379	0,232	0,355	0,248 <sub>г</sub>	0,248 <sub>г</sub>	0,248 <sub>г</sub>	0,248 <sub>г</sub>
NH <sub>3</sub>	0,0035	0,039	0,156	0,367	0,547	1,032 <sub>ж</sub>	1,499 <sub>г</sub>
NH <sub>4</sub> Cl	0,0085	0,012	0,0699	0,1715	0,2345	0,3120	0,3943 <sub>ж</sub>
NO	0,0053	0,0787	0,170	0,287	0,248 <sub>г</sub>	0,242 <sub>г</sub>	0,238 <sub>г</sub>
N <sub>2</sub> O	0,0052	0,0517	0,149	0,226	0,277	0,182 <sub>г</sub>	0,210 <sub>г</sub>
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	0,0036	0,0350	0,0957	0,1581	0,1995	0,2387	0,3695 <sub>ж</sub>
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0001	0,0014	0,0098	0,0333	0,0469	0,0531	0,0586
Na	0,0061	0,0626	0,167	0,235	0,258	0,272	0,296
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,0015	0,0174	0,0582	0,1362	0,1842	0,2105	0,2493

А. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ и неорганических соединений при температурах 10—298,15° К

Продолжение

Вещество	Температура, °К						
	10	25	50	100	150	200	298,15
NaCl	0,0007	0,0099	0,0653	0,144	0,1724	0,1897	0,2039
NaHCO <sub>3</sub>	0,0006	0,0077	0,0484	0,1311	0,1767	0,2072	0,2494
NaNO <sub>3</sub>	0,00135	0,0161	0,0684	0,1464	0,1861	0,2126	0,2640
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,0005	0,00860	0,0448	0,1122	0,1510	0,1780	0,2141
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,0022	0,0228	0,0768	0,175	0,248	0,308	0,439
Ne	0,0740	0,0022	0,017	0,0552	0,0790	0,0917	0,105
Ni	0,0019	0,0118	0,0417	0,0889	0,1153	0,1288	0,1435
NiCl <sub>2</sub>	0,0001	0,0015	0,0104	0,0459	0,0787	0,108	0,142
NiO	0,0001	0,0015	0,0104	0,0459	0,0787	0,108	0,142
O <sub>2</sub>	0,019	0,166	0,344	0,217 <sub>г</sub>	0,217 <sub>г</sub>	0,217 <sub>г</sub>	0,217 <sub>г</sub>
PH <sub>3</sub>	0,0094	0,0783	0,318	0,329	0,428 <sub>ж</sub>	0,238 <sub>г</sub>	0,261 <sub>г</sub>
PH <sub>4</sub> J	0,0002	0,0022	0,017	0,0787	0,1025	0,1179	0,1307
Pb	0,0032	0,0162	0,0247	0,0282	0,0292	0,0300	0,0309
PbBr <sub>2</sub>	0,00387	0,0189	0,0410	0,0559	0,0615	0,0639	0,0667
PbCO <sub>3</sub> (перуссит)	0,0022	0,0128	0,0282	0,0494	0,0602	0,0669	0,0782
PbCl <sub>2</sub>	0,0028	0,0157	0,0363	0,0516	0,0585	0,0622	0,0660
PbO	0,00103	0,00875	0,0179	0,0303	0,0384	0,0441	0,0520
PbO <sub>2</sub>	0,0003	0,00435	0,0152	0,0316	0,0437	0,0525	0,0647
Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	0,00148	0,00977	0,0247	0,0428	0,0546	0,0636	0,0754
Pb <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0,0015	0,0120	0,0258	0,0394	0,0446	0,0471	0,0496
PbSO <sub>4</sub>	0,0012	0,0115	0,0291	0,0482	0,0595	0,0683	0,0820
Pt	0,0003	0,0033	0,0130	0,0241	0,0283	0,0304	0,0326
RbClO <sub>3</sub>	0,0018	0,0178	0,0565	0,0904	0,1112	0,1298	0,1431
S (ромб.)	0,0031	0,027	0,0552	0,0955	0,123	0,145	0,168
S (монокл.)	0,0107	0,0485	0,0790	0,0966	0,126	0,150	0,176
SF <sub>6</sub>	0,0044	0,0426	0,115	0,1788	0,2158	0,3140 <sub>ж</sub>	0,150 <sub>г</sub>
SO <sub>2</sub>	0,0005	0,0066	0,0246	0,0404	0,0456	0,0473	0,0496
Sb	0,00079	0,00741	0,0189	0,0412	0,0576	0,0699	0,0831
Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,000385	0,00752	0,0175	0,0363	0,0562	0,0656	0,0800
Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0002	0,00318	0,0122	0,0392	0,0571	0,0703	0,0868
Se	0,0023	0,0141	0,0320	0,0552	0,0658	0,0711	0,0751
Si	<0,0002	0,002	0,017	0,0621	0,1025	0,1336	0,169
SiC	<0,0001	<0,0001	0,0014	0,0255	0,0605	0,0972	0,150
SiO <sub>2</sub> (α-кварц)	0,0005	0,0063	0,0230	0,0620	0,0995	0,1303	0,1770
SiO <sub>2</sub> (кристаллин)	0,0008	0,0097	0,0260	0,0633	0,1005	0,1310	0,1760
SiO <sub>2</sub> (плавл.)	0,001	0,0093	0,0272	0,0643	0,0982	0,1292	0,1767
SiO <sub>2</sub> (тридиминт)	0,0008	0,0097	0,0267	0,0650	0,102	0,133	0,1777
Sm <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·8H <sub>2</sub> O	0,00095	0,0105	0,0374	0,0850	0,120	0,1490	0,1977
Sn (бел.)	0,0019	0,0139	0,0310	0,0451	0,0494	0,0513	0,0531
Sn (сер.)	0,0025	0,0104	0,0277	0,0394	0,0459	0,0490	0,0520
SnCl <sub>4</sub>	0,0004	0,0045	0,0200	0,0296	0,1101	0,1212	0,1515 <sub>ж</sub>
SnO	0,0001	0,0017	0,0103	0,0436	0,0589	0,0692	0,0787
SnO <sub>2</sub>	0,0001	0,0017	0,0103	0,0331	0,0522	0,0670	0,0835
SrCO <sub>3</sub> (стронцианит)	0,0004	0,0049	0,0266	0,0718	0,0965	0,1117	0,1318
SrO	0,0003	0,0037	0,0202	0,0558	0,0789	0,0923	0,1038
Ta	0,0003	0,0033	0,0144	0,0265	0,0303	0,0319	0,0334
TaC	0,00015	0,0019	0,0102	0,0261	0,0300	0,0362	0,0456
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0002	0,00274	0,0120	0,0314	0,0467	0,0581	0,0731
Tc	0,0016	0,0121	0,0278	0,0405	0,0444	0,0462	0,0481
Tl(α)	0,0040	0,0157	0,0245	0,0286	0,0296	0,0302	0,0308
TlCl	0,0026	0,0180	0,0336	0,0445	0,0483	0,0504	0,0526
TiNO <sub>3</sub>	0,00470	0,0192	0,0388	0,0585	0,0669	0,0739	0,0892
V	0,0002	0,0025	0,019	0,0635	0,0907	0,104	0,116
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0002	0,0023	0,0124	0,0458	0,074	0,1287	0,1646
V <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	0,0002	0,0024	0,0140	0,0531	0,0859	0,1221	0,1687
V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0003	0,0043	0,0250	0,0683	0,1057	0,1328	0,1675
W	0,0001	0,0011	0,0080	0,0212	0,0272	0,0300	0,0325
Xe	0,0148	0,0360	0,0456	0,0515	0,0513	0,0378 <sub>г</sub>	0,0378 <sub>г</sub>
Zn	0,0008	0,0118	0,0406	0,0702	0,0823	0,0888	0,0909
ZnCO <sub>3</sub> (цинкит)	0,0002	0,0040	0,0207	0,0655	0,0990	0,1216	0,1517
ZnO	0,0002	0,0044	0,0223	0,0521	0,0759	0,0948	0,118
ZnS	0,0005	0,0074	0,0284	0,0604	0,0846		



**Б. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ и неорганических соединений при температурах выше 0° C**

В таблице приведены коэффициенты уравнения  $c_p = a + bT - cT^{-2}$  ( $T$  — абсолютная температура, температурный интервал его применимости и погрешность результатов, получаемых при расчетах по этому уравнению).

Вещество	Состояние	$a \cdot 10^2$	$b \cdot 10^5$	$c \cdot 10^{-3}$	Погрешность, %	Температурный интервал, °C
Ag	тв.	5,33	1,173	0,056	0,5	0—961
	ж.	7,6	—	—	3	961—1300
AgBr	тв.	4,57	7,50	—	5—7	0—430
	ж.	7,94	—	—	5	430—563
AgCl	тв.	6,70	6,48	—	2	0—455
	ж.	9,80	—	—	5	455—533
AgJ	тв.	3,65	6,0	—	5—7	0—150
AgNO <sub>3</sub>	тв. (α)	11,10	9,42	—	2	0—160
	тв. (β)	15,15	—	—	5	160—209
	ж.	17,8	—	—	5	209—268
Ag <sub>2</sub> S	тв. (α)	5,33	6,79	—	2	1—175
	тв. (β)	7,87	1,37	—	2	175—572
Al	тв.	17,8	11,9	—	1	0—658,6
	ж.	26,0	—	—	5	658,6—1000
AlBr <sub>3</sub>	тв.	7,02	6,99	—	3	0—97,5
	ж.	11,05	—	—	5	97,5—134
AlCl <sub>3</sub>	тв.	9,93	21,00	—	3	0—192,5
	ж.	23,4	—	—	3	192,5—231
Al <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	тв.	18,4	13,2	—	3	0—927
Al <sub>2</sub> J <sub>6</sub>	тв.	4,14	5,56	—	3	0—191
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	тв.	25,78	4,15	7,26	1	0—1500
Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> (андалузит)	тв.	27,15	1,187	6,71	3	0—1300
Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> (кишен)	тв.	25,80	3,260	7,48	2	0—1400
Al <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> (сильманит)	тв.	25,17	2,945	6,13	3	0—1300
Ar	г.	1,24	—	—	0	Все температуры выше 0°
As	тв.	6,91	3,12	—	5	0—895
Au	тв.	2,88	0,640	—	1	0—1063
	ж.	3,55	—	—	5	1063—1300
B	тв.	14,2	40,6	—	5	0—900
BN	тв.	12,97	32,2	—	5	0—900
BaCO <sub>3</sub>	тв.	10,13	4,63	—	3	0—810
BaF <sub>2</sub>	тв.	9,70	2,28	—	5	0—1000
BaSO <sub>4</sub>	тв.	9,03	6,01	—	5	0—1050
Be	тв.	52,03	17,23	13,41	1	0—900
BeO	тв.	33,4	14,02	12,04	5	0—902
Bi	тв.	2,63	1,17	—	1	0—271
	ж.	3,64	—	—	5	271—1000
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	тв.	4,99	2,37	—	2	0—504
Br <sub>2</sub>	г.	5,56	0,105	0,178	0,5	27—1327
C (алмаз)	тв.	17,60	35,51	10,86	3	0—1040
C (графит)	тв.	22,30	21,80	9,73	2	0—1100
CO	г.	23,60	4,29	—	2	0—2200
CO <sub>2</sub>	г.	23,49	6,00	4,439	1,5	0—900
Ca	тв. (α)	13,23	8,32	—	2	0—400
	тв. (β)	15,69	3,49	—	2	400—600
CaCO <sub>3</sub>	тв.	19,68	11,89	3,076	3	0—760
CaF <sub>2</sub>	тв.	22,20	4,93	3,14	5	0—1217
CaO	тв.	21,14	1,368	2,933	2	0—1500
CaO·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·2SiO <sub>2</sub> (стекло)	тв.	24,21	3,77	6,78	1	0—700
CaO·MgO·SiO <sub>2</sub> (стекло)	тв.	32,88	6,184	8,30	1	0—700
CaSiO <sub>3</sub> (воластонит)	тв.	24,05	1,768	6,413	1	0—1300
CaSiO <sub>3</sub> (псевдоволастонит)	тв.	22,00	3,560	4,203	1	0—1400
CaSiO <sub>3</sub> (стекл.)	тв.	19,90	8,318	4,196	1	0—700
Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	тв. (α)	15,66	13,11	2,01	2	0—1100
	тв. (β)	27,07	—	—	5	1100—1298
CaSO <sub>4</sub>	тв.	13,60	16,12	1,149	5	0—1100
Cd	тв.	4,36	2,191	—	1	0—321
	ж.	6,34	—	—	5	321—700
CdCl <sub>2</sub>	тв.	9,98	2,325	0,954	3	0—598
Cl <sub>2</sub>	г.	12,38	0,353	0,852	1	0—1200
Co	тв.	8,70	5,66	—	5	0—1490

**Б. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ и неорганических соединений при температурах выше 0° C**

Продолжение

Вещество	Состояние	$a \cdot 10^2$	$b \cdot 10^5$	$c \cdot 10^{-3}$	Погрешность, %	Температурный интервал, °C
Cr	тв.	9,31	5,67	—	5	0—1550
	ж.	9,24	1,572	0,455	1	0—1084
Cu	ж.	11,78	—	—	3	1084—1300
CuCl <sub>2</sub>	тв.	12,50	6,32	—	5	0—500
CuO	тв.	13,57	4,16	1,623	2	0—977
Cu <sub>2</sub> S	тв. (α)	5,90	19,6	—	3	0—103
	тв. (β)	13,14	—	—	2	103—900
CuSO <sub>4</sub>	тв.	16,14	2,70	1,85	5	0—600
F <sub>2</sub>	г.	23,54	0,79	2,37	1,5	0—1700
Fe	тв. (α)	7,39	11,45	—	3	0—777
	тв. (β)	20,60	21,47	—	2	777—908
	тв. (γ)	12,53	7,16	—	2	908—1401
	тв. (δ)	19,70	—	—	5	1401—1530
FeO	тв.	17,55	2,078	1,060	2	0—900
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	тв.	15,46	10,05	2,650	2	0—824
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	тв.	17,80	8,14	4,235	2	0—792
Ge	тв.	6,37	3,12	—	5	0—440
H <sub>2</sub>	г.	330	34,2	—	1,5	0—3200
HBr	г.	8,11	1,37	—	1	0—1700
HCN	г.	37,53	7,70	9,17	1	0—1500
HCl	г.	18,05	2,687	—	1,5	0—1700
HF	г.	33,1	3,50	—	2	0—1700
HJ	г.	5,13	0,939	—	1	0—1200
H <sub>2</sub> O	ж.	101	—	—	0,5	0—100
	г.	40,0	15,0	—	1	100—1700
H <sub>2</sub> S	г.	20,35	11,00	—	1	0—1000
He	г.	124,3	—	—	0	Все температуры выше 0°
Hg	ж.	3,29	—	—	1	0—357
	г.	2,47	—	—	0	Все температуры выше 0
In	тв.	4,91	2,72	—	1	0—232,3
Ir	тв.	2,85	0,766	—	1	0—1600
IrO <sub>2</sub>	тв.	4,09	6,76	—	5	0—950
J <sub>2</sub>	тв.	2,22	0,181	—	2	—73—113,6
	ж.	3,85	—	—	2	113,6—160
	г.	3,55	—	—	2	0—1200
K	тв.	13,4	14,2	—	5	0—63,5
KBr	тв.	9,65	3,03	—	2	0—270
KCl	тв.	16,97	1,81	0,90	2	0—777
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	тв.	14,53	13,9	—	5	0—398
KF	тв.	21,47	18,79	2,050	2	0—857
Kr	г.	5,94	—	—	0	Все температуры выше 0°
Li	тв.	47,5	118,2	—	2	0—166
Li <sub>3</sub> N	тв.	33,3	66,5	—	2	0—500
LiNO <sub>3</sub>	тв.	13,33	5,23	—	5	0—250
Mg	тв.	25,53	5,48	2,792	4	0—650
MgCl <sub>2</sub>	тв.	17,31	5,61	—	2	0—718
MgF <sub>2</sub>	тв.	19,27	13,65	—	5	0—1000
MgO	тв.	26,95	2,973	5,175	2	0—1800
Mn	тв. (α)	6,85	13,66	—	5	0—835
	тв. (β)	9,22	7,20	—	5	835—1044
	тв. (γ)	8,75	7,69	—	5	1044—1220
Mo	тв.	6,06	1,20	3,62	2	0—1550
N <sub>2</sub>	г.	23,80	3,58	—	2	0—2200
NH <sub>3</sub>	г.	41,9	35,8	2,34	1	0—1100
NH <sub>4</sub> Cl	тв. (α)	18,70	70,2	—	5	0—184,5
	тв. (β)	9,54	64,9	—	5	184,5—250
NO	г.	22,3	4,47	—	1	0—1200
NO <sub>2</sub>	г.	23,47	5,98	4,91	1	0—1200
Na	тв.	21,8	23,3	—	1,5	0—98
NaBr	тв.	11,42	2,267	—	2	0—250
NaCl	тв.	20,40	4,54	0,89	2	0—800



Б. Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) простых веществ  
и неорганических соединений при температурах выше 0°С

Продолжение

Вещество	Состояние	$a \cdot 10^2$	$b \cdot 10^5$	$c \cdot 10^{-3}$	Погрешность, %	Температурный интервал, °С
NaClO <sub>3</sub>	тв.	8,99	44,3	—	3	0—275
NaF	тв.	23,22	10,47	—	3	0—992
NaNO <sub>3</sub>	тв.	5,36	6,82	—	5	0—310
Nb	тв.	6,13	1,014	—	1	0—1554
Ne	г.	24,7	—	—	0	Все температуры выше 0
Ni	тв. (α)	7,26	10,90	—	2	0—351
	тв. (β)	11,90	1,504	—	5	351—1452
O <sub>2</sub>	г.	23,5	2,535	2,817	1	0—1700
Os	тв.	2,990	0,460	—	1	0—1604
P (желт.)	тв.	17,76	—	—	5	0—44
P (красн.)	тв.	0,678	58,1	—	10	0—199
P	ж.	21,33	—	—	10	44—100
P <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	тв.	5,54	38,5	—	2	0—358
	г.	25,9	—	—	3	358—1098
Pb	тв.	2,767	1,04	—	0,5	0—327,4
	ж.	3,285	—	—	5	327,4—1000
PbBr <sub>2</sub>	тв.	4,99	0,845	—	2	0—488
PbCl <sub>2</sub>	тв.	5,72	3,003	—	2	0—438
PbJ <sub>2</sub>	тв.	4,05	0,636	—	2	0—375
PbO	тв.	4,68	1,427	—	2	0—271
PbS	тв.	4,45	1,677	—	3	0—600
Pd	тв.	5,50	1,25	—	1	0—1554,5
PdO	тв.	2,69	11,58	—	5	0—730
Pt	тв.	3,03	0,595	—	1	0—1600
Rb	тв.	3,83	15,3	—	2	0—39
Re	тв.	3,07	0,602	—	2	0—1200
Rh	тв.	5,25	2,13	—	2	0—1604
Ru	тв. (α)	5,01	1,69	—	1	0—1035
	тв. (β)	4,70	1,69	—	1	1035—1500
	тв. (γ)	5,35	1,00	—	1	1500—1604
S (ромб.)	тв.	11,20	19,5	—	1	0—95,5
S (монокл.)	та.	11,12	21,75	—	1	95,5—119
S	г.	13,50	0,405	1,31	1	0—1700
SO <sub>2</sub>	г.	17,78	2,671	3,183	2	0—1700
SO <sub>3</sub>	г.	15,81	8,00	—	5	0—627
Sb	тв.	4,53	1,46	—	2	0—630
	ж.	5,88	—	—	5	630—1000
Se	тв.	5,74	6,97	—	2	0—217
	ж.	10,60	—	—	3	217—497
Si	тв.	20,5	2,207	3,61	2	0—900
SiO <sub>2</sub> (кварц)	тв. (α)	18,12	14,52	4,020	1	0—575
	тв. (β)	22,50	5,00	—	3,5	575—1600
Sn	тв.	4,25	4,05	—	2	0—231,8
	ж.	5,56	—	—	10	231,8—1000
Ta	тв.	3,20	0,456	—	1	0—1400
Te	тв.	4,08	1,91	—	3	0—327
TeCl <sub>4</sub>	тв.	12,3	—	—	2	25—224
	ж.	20,4	—	—	2	224—265
Ti	тв.	18,62	2,38	9,05	3	0—440
TiO <sub>2</sub>	тв.	14,80	9,44	0,524	3	0—440
Tl	тв. (α)	2,73	1,28	—	1	0—232,3
	тв. (β)	3,51	—	—	3	232,3—302,1
	ж.	3,295	—	—	3	302,1—354
TlBr	тв.	4,41	0,352	—	10	0—460
TlCl	тв.	5,24	0,368	—	5	0—427
V	тв.	10,62	4,11	0,290	1,5	0—1553
W	тв.	3,08	0,472	—	1	0—1800
Xe	г.	3,78	—	—	0	Все температуры выше 0°
Zn	тв.	8,01	4,13	—	1	0—419,5
	ж.	11,60	0,841	—	3	419,5—850
ZnO	тв.	14,00	1,405	2,242	1	0—1300
ZnS	тв.	13,24	0,975	1,996	5	0—900

ТЕПЛОЕМКОСТЬ РТУТИ ПРИ ПОСТОЯННОМ ДАВЛЕНИИ

Температура, °С	Удельная теплоемкость, кал/г·град	Атомная теплоемкость, кал/г-атом·град	Температура, °С	Удельная теплоемкость, кал/г·град	Атомная теплоемкость, кал/г-атом·град
Твердое состояние					
—75,6	0,0319	6,3995	200	0,032426	6,5050
—72,9	0,0324	6,4998	220	0,032386	6,4970
—65,4	0,0324	6,4998	240	0,032356	6,4910
—59,5	0,0324	6,4998	260	0,032336	6,4869
—44,9	0,0336	6,7405	280	0,032325	6,4847
—42,2	0,0336	6,7405	300	0,032322	6,4843
—40,0	0,0337	6,7606	320	0,032330	6,4858
			340	0,032346	6,4890
			356,58	0,032366	6,4930
			360	0,032371	6,4940
Жидкое состояние					
—38,88	0,033686	6,7578	380	0,032404	6,5005
—20	0,033534	6,7272	400	0,032445	6,5087
0	0,033382	6,6967	420	0,032494	6,5186
20	0,033240	6,6683	440	0,032550	6,5298
25	0,033206	6,6615	460	0,032614	6,5426
40	0,033109	6,6419	480	0,032684	6,5567
60	0,032987	6,6176	500	0,032762	6,5723
80	0,032877	6,5954	Газообразное состояние		
100	0,032776	6,5752	0	0,02476	4,968
120	0,032686	6,5571	100	0,02476	4,968
140	0,032606	6,5410	200	0,02477	4,969
160	0,032535	6,5270	300	0,02480	4,975
180	0,032476	6,5150	400	0,02489	4,993
			500	0,02507	5,030

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВОДЫ И ВОДЯНОГО ПАРА

Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) воды и водяного пара при температуре кипения

$P$ , ат	$t$ , °С	$c_p$ воды	$c_p$ пара	$P$ , ат	$t$ , °С	$c_p$ воды	$c_p$ пара
1	99,09	1,010	0,487	60	274,29	1,235	1,10
2	119,62	1,014	0,506	80	293,62	1,335	1,35
5	151,11	1,027	0,546	100	309,53	1,45	1,66
10	179,04	1,047	0,610	120	323,15	1,62	2,03
20	211,38	1,083	0,705	140	335,09	1,84	2,63
30	232,76	1,120	0,805	160	345,74	2,10	3,42
40	249,18	1,155	0,895	180	355,35	2,40	4,64
50	262,70	1,195	0,985	200	364,08	2,73	6,6

Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) воды и водяного пара при температурах 0—500°С  
 Данные, расположенные выше ломаной линии, относятся к жидкости, ниже — к пару.

$t, ^\circ\text{C}$	Давление, ат																						
	1	2	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
0	1,006	1,006	1,006	1,005	1,005	1,005	1,004	1,004	1,004	1,004	1,003	1,002	1,001	1,001	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,998
20	0,999	0,998	0,998	0,998	0,998	0,997	0,997	0,996	0,996	0,995	0,995	0,994	0,993	0,993	0,992	0,992	0,991	0,991	0,990	0,990	0,989	0,989	0,988
40	0,996	0,996	0,997	0,997	0,996	0,996	0,995	0,994	0,994	0,993	0,992	0,991	0,991	0,990	0,990	0,989	0,989	0,988	0,988	0,987	0,987	0,986	0,986
60	1,001	1,001	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,995	0,994	0,993	0,992	0,991	0,991	0,990	0,990	0,989	0,989	0,988	0,988	0,987	0,987	0,986	0,986
80	1,004	1,004	1,004	1,003	1,002	1,001	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,995	0,994	0,993	0,993	0,992	0,991	0,991	0,990	0,990	0,989	0,989	0,988
100	0,502	1,010	1,009	1,008	1,007	1,006	1,005	1,004	1,003	1,002	1,001	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,995	0,995	0,994	0,994	0,993	0,993	0,992
120	0,485	0,505	1,016	1,015	1,014	1,013	1,012	1,011	1,010	1,009	1,008	1,007	1,006	1,005	1,004	1,003	1,002	1,002	1,001	1,001	1,000	1,000	0,999
140	0,478	0,493	1,026	1,024	1,022	1,021	1,020	1,019	1,018	1,016	1,015	1,014	1,013	1,012	1,011	1,010	1,010	1,009	1,008	1,008	1,007	1,007	1,006
160	0,473	0,486	0,552	1,041	1,038	1,036	1,034	1,033	1,032	1,030	1,028	1,026	1,025	1,024	1,023	1,022	1,022	1,021	1,020	1,020	1,019	1,019	1,018
180	0,472	0,482	0,523	0,640	1,057	1,053	1,051	1,050	1,048	1,046	1,044	1,042	1,041	1,040	1,039	1,038	1,037	1,037	1,036	1,035	1,035	1,034	1,032
200	0,472	0,479	0,510	0,578	1,079	1,075	1,072	1,071	1,069	1,067	1,064	1,062	1,061	1,060	1,059	1,058	1,057	1,056	1,056	1,055	1,054	1,054	1,050
220	0,473	0,478	0,503	0,549	0,702	1,105	1,101	1,097	1,095	1,091	1,088	1,085	1,084	1,083	1,082	1,081	1,080	1,079	1,079	1,078	1,077	1,077	1,072
240	0,474	0,478	0,498	0,532	0,629	0,791	1,135	1,132	1,129	1,125	1,121	1,117	1,116	1,115	1,114	1,113	1,112	1,111	1,110	1,109	1,109	1,108	1,100
260	0,476	0,479	0,495	0,522	0,591	0,697	0,842	1,181	1,178	1,172	1,166	1,160	1,154	1,149	1,144	1,140	1,139	1,138	1,137	1,136	1,135	1,134	1,139
280	0,478	0,481	0,494	0,515	0,566	0,637	0,734	0,873	1,063	1,25	1,230	1,224	1,216	1,208	1,201	1,194	1,187	1,180	1,173	1,166	1,159	1,152	1,194
300	0,481	0,483	0,493	0,510	0,552	0,602	0,662	0,750	0,861	1,012	1,230	1,35	1,328	1,309	1,293	1,279	1,266	1,253	1,240	1,227	1,214	1,201	1,266
320	0,484	0,485	0,494	0,508	0,540	0,579	0,626	0,684	0,755	0,842	0,954	1,106	1,321	1,647	1,61	1,51	1,46	1,41	1,36	1,31	1,26	1,21	1,391
340	0,486	0,487	0,495	0,507	0,534	0,565	0,601	0,644	0,694	0,754	0,825	0,910	1,017	1,153	1,358	1,639	2,140	1,86	1,75	1,64	1,53	1,42	1,675
360	0,489	0,489	0,496	0,507	0,529	0,555	0,584	0,618	0,656	0,700	0,751	0,811	0,880	0,961	1,059	1,181	1,335	1,556	1,869	2,358	3,256	5,733	—
380	0,492	0,492	0,498	0,507	0,527	0,549	0,573	0,600	0,630	0,664	0,702	0,746	0,796	0,853	0,917	0,988	1,066	1,168	1,290	1,451	1,649	1,908	2,290
400	0,495	0,494	0,500	0,508	0,525	0,544	0,564	0,587	0,612	0,639	0,669	0,702	0,739	0,780	0,826	0,877	0,933	0,996	1,067	1,147	1,237	1,342	1,467
420	0,498	0,497	0,503	0,510	0,526	0,542	0,559	0,578	0,599	0,621	0,645	0,672	0,699	0,730	0,764	0,801	0,841	0,885	0,933	0,985	1,041	1,101	1,167
440	0,501	0,500	0,506	0,512	0,526	0,540	0,555	0,571	0,588	0,607	0,627	0,648	0,671	0,695	0,721	0,749	0,778	0,809	0,843	0,879	0,918	0,961	1,008
460	0,504	0,502	0,508	0,514	0,526	0,539	0,552	0,566	0,581	0,597	0,614	0,632	0,651	0,670	0,690	0,711	0,734	0,759	0,785	0,812	0,840	0,870	0,903
480	0,507	0,505	0,511	0,516	0,527	0,538	0,550	0,562	0,575	0,589	0,603	0,618	0,634	0,650	0,667	0,685	0,704	0,724	0,745	0,767	0,790	0,814	0,839
500	0,510	0,509	0,514	0,518	0,528	0,538	0,548	0,559	0,571	0,583	0,595	0,608	0,621	0,634	0,649	0,664	0,680	0,696	0,713	0,732	0,751	0,771	0,791

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВОДЫ И ВОДЯНОГО ПАРА

Удельная теплоемкость  $c_p$  (кал/г·град) водяного пара при давлении до 200 ат

$P, \text{ ат}$	Температура, °С											
	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740
1	0,514	0,517	0,521	0,524	0,527	0,530	0,534	0,537	0,540	0,544	0,547	0,551
5	0,517	0,520	0,523	0,526	0,529	0,532	0,535	0,539	0,542	0,545	0,549	0,552
10	0,521	0,524	0,527	0,529	0,532	0,535	0,538	0,541	0,544	0,547	0,551	0,554
20	0,530	0,532	0,534	0,536	0,538	0,540	0,543	0,545	0,548	0,551	0,554	0,557
30	0,539	0,540	0,541	0,543	0,544	0,546	0,548	0,550	0,552	0,555	0,557	0,560
40	0,548	0,548	0,549	0,550	0,550	0,551	0,553	0,554	0,557	0,559	0,561	0,563
50	0,558	0,557	0,557	0,557	0,556	0,557	0,558	0,559	0,561	0,562	0,564	0,567
60	0,568	0,566	0,565	0,564	0,563	0,563	0,563	0,564	0,565	0,566	0,568	0,570
70	0,578	0,575	0,573	0,571	0,569	0,569	0,568	0,569	0,569	0,569	0,572	0,573
80	0,589	0,585	0,581	0,578	0,576	0,575	0,574	0,574	0,574	0,574	0,575	0,577
90	0,600	0,594	0,590	0,586	0,583	0,581	0,579	0,579	0,578	0,578	0,579	0,580
100	0,612	0,604	0,599	0,594	0,590	0,587	0,585	0,584	0,583	0,583	0,583	0,583
110	0,624	0,615	0,608	0,602	0,597	0,593	0,591	0,589	0,587	0,587	0,587	0,587
120	0,636	0,624	0,617	0,610	0,604	0,600	0,596	0,594	0,592	0,591	0,590	0,590
130	0,649	0,634	0,626	0,619	0,611	0,606	0,602	0,599	0,597	0,595	0,594	0,594
140	0,662	0,647	0,636	0,628	0,620	0,613	0,608	0,604	0,602	0,600	0,598	0,597
150	0,676	0,659	0,646	0,637	0,628	0,620	0,614	0,610	0,606	0,604	0,602	0,601
160	0,690	0,671	0,656	0,646	0,636	0,627	0,620	0,615	0,611	0,608	0,606	0,604
170	0,705	0,684	0,667	0,655	0,644	0,634	0,626	0,620	0,616	0,613	0,610	0,608
180	0,720	0,696	0,678	0,664	0,651	0,640	0,632	0,625	0,621	0,617	0,614	0,612
190	0,736	0,710	0,689	0,674	0,660	0,648	0,639	0,632	0,626	0,622	0,618	0,616
200	0,753	0,724	0,701	0,684	0,669	0,656	0,646	0,638	0,631	0,626	0,622	0,619

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВОДЫ И ВОДЯНОГО ПАРА

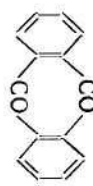

P, ат	Температура, °C																	
	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740
210	1,630	1,243	1,059	0,939	0,865	0,812	0,770	0,737	0,713	0,694	0,677	0,663	0,652	0,644	0,637	0,631	0,626	0,623
220	1,826	1,333	1,115	0,978	0,893	0,833	0,787	0,751	0,725	0,705	0,687	0,671	0,659	0,650	0,642	0,636	0,631	0,627
230	2,074	1,445	1,175	1,020	0,923	0,855	0,805	0,766	0,738	0,715	0,695	0,678	0,665	0,655	0,647	0,641	0,635	0,631
240	2,408	1,574	1,241	1,065	0,955	0,878	0,823	0,782	0,751	0,726	0,704	0,686	0,672	0,662	0,653	0,645	0,639	0,635
250	2,845	1,699	1,312	1,113	0,988	0,902	0,842	0,798	0,764	0,738	0,715	0,696	0,680	0,668	0,658	0,650	0,644	0,639
260	3,474	1,864	1,392	1,165	1,023	0,927	0,862	0,814	0,777	0,750	0,726	0,705	0,687	0,673	0,664	0,655	0,648	0,643
270	4,448	2,060	1,481	1,220	1,060	0,953	0,880	0,830	0,790	0,761	0,736	0,713	0,695	0,680	0,669	0,660	0,652	0,646
280	5,661	2,285	1,579	1,276	1,095	0,978	0,900	0,847	0,804	0,772	0,745	0,722	0,703	0,687	0,675	0,665	0,657	0,651
290	6,833	2,552	1,689	1,338	1,135	1,006	0,921	0,864	0,817	0,783	0,755	0,731	0,711	0,693	0,680	0,670	0,662	0,655
300	6,900	2,872	1,806	1,402	1,178	1,035	0,942	0,880	0,830	0,794	0,765	0,740	0,718	0,700	0,686	0,675	0,666	0,659
310	...	...	1,924	1,477	1,223	1,065	0,964	0,897	0,845	0,806	0,775	0,749	0,726	0,706	0,692	0,680	0,671	0,663
320	...	...	2,049	1,553	1,271	1,098	0,986	0,914	0,859	0,818	0,785	0,758	0,734	0,713	0,698	0,686	0,676	0,667
330	...	...	2,179	1,632	1,321	1,131	1,010	0,932	0,874	0,831	0,795	0,766	0,741	0,721	0,705	0,691	0,680	0,671
340	...	...	2,312	1,714	1,374	1,166	1,035	0,950	0,889	0,843	0,806	0,775	0,749	0,728	0,711	0,697	0,685	0,676
350	...	...	2,444	1,797	1,429	1,202	1,060	0,970	0,903	0,855	0,816	0,784	0,757	0,735	0,717	0,702	0,690	0,680
360	...	...	...	1,881	1,486	1,241	1,086	0,989	0,920	0,867	0,827	0,792	0,765	0,742	0,723	0,707	0,694	0,684
370	...	...	...	1,967	1,545	1,281	1,114	1,009	0,937	0,880	0,837	0,802	0,773	0,749	0,729	0,713	0,700	0,689
380	...	...	...	2,048	1,605	1,322	1,142	1,030	0,953	0,894	0,849	0,812	0,782	0,756	0,736	0,719	0,705	0,693
390	...	...	...	2,123	1,664	1,364	1,171	1,049	0,969	0,908	0,860	0,822	0,790	0,764	0,742	0,725	0,710	0,697
400	...	...	...	2,185	1,722	1,408	1,201	1,070	0,984	0,921	0,873	0,833	0,799	0,771	0,749	0,731	0,715	0,702

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВОДЫ И ВОДЯНОГО ПАРА

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

В таблицах приведены значения теплоемкостей органических соединений для указанных температур или значения средних теплоемкостей для интервала температур. Данные по удельной теплоемкости органических соединений в газообразном состоянии см. на стр. 760, 772, 773.


Удельная теплоемкость  $c_p$  органических соединений в твердом состоянии

Название	Формула	Температура, °C	$c_p$ , ккал/2-град
Азобензол	$(C_6H_5N)_2$	28	0,330
Анилин	$C_6H_5NH_2$	?	0,741
Антрахинон		0	0,258
Антрацен		50	0,308
		100	0,350
Ацетон	$(CH_3)_2CO$	-210	0,540
		-250	0,0399
Бензол	$C_6H_6$	-200	0,124
		-180,6	0,148
		-159,4	0,165
		-122,5	0,200
		-100	0,227
		-50	0,299
		-33,7	0,313
		-13,7	0,355
		-150	0,115
Бензофенон	$(C_6H_5)_2CO$	-50	0,220
		0	0,275
		20	0,303
o-Бромнодобензол	$BrC_6H_4J$	-75	0,143
m-Бромнодобензол	$BrC_6H_4J$	-40	0,116
p-Бромнодобензол	$BrC_6H_4J$	41	0,260
Бромнафталин	$C_{10}H_7Br$	-179,8	0,219
Гексан	$CH_3(CH_2)_4CH_3$	-158,0	0,251
		-127,7	0,295
		-109,7	0,328
		-250	0,0246
Гидрохинон	$C_6H_4(OH)_2$	-150	0,268
		-250	0,0471
Глицерин	$(CH_2OH)_2CHOH$	-200	0,115
		-100	0,217
		0	0,330
		-250	0,0155
d-Глюкоза (дисктриозид)	$C_6H_{12}O_6$	0	0,277
		20	0,275

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p$
			$\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$
Дибензил	$(C_6H_5CH_2)_2$	28	0,363
<i>o</i> -Дибромбензол	$C_6H_4Br_2$	-36	0,249
<i>m</i> -Дибромбензол	$C_6H_4Br_2$	-25	0,134
<i>p</i> -Дибромбензол	$C_6H_4Br_2$	-50	0,139
<i>m</i> -Диодбензол	$C_6H_4J_2$	-52	0,100
<i>p</i> -Диодбензол	$C_6H_4J_2$	-50	0,101
<i>o</i> -Динитробензол	$C_6H_4(NO_2)_2$	-160	0,252
<i>m</i> -Динитробензол	$C_6H_4(NO_2)_2$	-160	0,248
<i>p</i> -Динитробензол	$C_6H_4(NO_2)_2$	-119	0,259
Дифенил	$(C_6H_5)_2$	30	0,307
		50	0,333
		60	0,345
Дифениламин	$(C_6H_5)_2NH$	26	0,337
Дифенилметан	$(C_6H_5)_2CH_2$	-171,3	0,126
		-27,2	0,264
		0	0,297
		25,3	0,332
<i>o</i> -Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	-48,5	0,185
<i>m</i> -Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	-52	0,186
<i>p</i> -Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	-50	0,219
Дициандиамид (циангуанидин)	$H_2N(NH)CNHCN$	0-204	0,456
Дульцит	$C_6H_8(OH)_6$	20	0,282
Камфен	$C_{10}H_{16}$	35	0,380
<b>Кислота</b>			
<i>o</i> -аминобензойная	$NH_2C_6H_4COOH$	85	0,254
<i>m</i> -аминобензойная	$NH_2C_6H_4COOH$	120	0,253
<i>p</i> -аминобензойная	$NH_2C_6H_4COOH$	128	0,287
бензойная	$C_6H_5COOH$	20	0,287
винная	$(CH_2OHCOOH)_2$	-36	0,287
		0	0,308
		50	0,366
глутаровая	$CH_2(CH_2COOH)_2$	20	0,299
дихлоруксусная	$CHCl_2COOH$	?	0,406
каприловая	$C_7H_{15}COOH$	-2	0,625
каприновая	$C_9H_{19}COOH$	8	0,628
котоновая	$CH_3CH=CHCOOH$	38	0,520
лауриновая	$C_{11}H_{23}COOH$	-30	0,430
малоновая	$CH_2(COOH)_2$	20	0,275
метилянтарная	$HOOCCH(CH_3)CH_2COOH$	20	0,301
миристиновая	$C_{13}H_{27}COOH$	0	0,381
муравьиная	$HCOOH$	-22	0,387
		0	0,430
<i>o</i> -нитробензойная	$NO_2C_6H_4COOH$	-163	0,256
<i>m</i> -нитробензойная	$NO_2C_6H_4COOH$	-160	0,247
пальмитиновая	$C_{15}H_{31}COOH$	-180	0,167
		-100	0,251
		-50	0,306
		0	0,382
		20	0,430

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p$
			$\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$
<b>Кислота</b>			
пикриновая	$HO_2C_6H_2(NO_2)_3$	-100	0,165
		0	0,240
		50	0,263
пропионовая	$C_2H_5COOH$	-33	0,726
стеариновая	$C_{17}H_{35}COOH$	15	0,399
<i>o</i> -толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	54	0,277
<i>m</i> -толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	54	0,239
<i>p</i> -толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	130	0,271
трихлоруксусная	$CCl_3COOH$	?	0,459
уксусная	$CH_3COOH$	0	0,487
фталевая	$C_6H_4(COOH)_2$	20	0,232
<i>o</i> -хлорбензойная	$ClC_6H_4COOH$	80	0,242
<i>m</i> -хлорбензойная	$ClC_6H_4COOH$	94	0,232
<i>p</i> -хлорбензойная	$ClC_6H_4COOH$	80	0,228
хлоруксусная	$CH_2ClCOOH$	60	0,363
циануровая	$NHCONHCONH$   CO 	40	0,318
щавелевая	$(COOH)_2 \cdot 2H_2O$	0	0,338
янтарная	$(CH_2COOH)_2$	-179,8	0,134
		-147,7	0,162
		-116,5	0,187
		-88,1	0,211
		-58,2	0,237
		-13,2	0,277
		2,8	0,289
		16,6	0,303
Маннит	$HOCH_2(CH_2OH)_4CH_2OH$	0	0,313
Меламин	$C_3N_3(NH_2)_3$	40	0,351
Мочевина	$(NH_2)_2CO$	20	0,320
<b>Нафталин</b>			
		-258	0,01102
		-80,5	0,1925
		0	0,280
		26,5	0,309
		50	0,350
		70	0,385
$\alpha$ -Нафтиламин	$C_{10}H_7NH_2$	0	0,270
$\alpha$ -Нафтол	$C_{10}H_7OH$	50	0,240
$\beta$ -Нафтол	$C_{10}H_7OH$	61	0,232
<i>o</i> -Нитроанилин	$H_2NC_6H_4NO_2$	-160	0,269
<i>m</i> -Нитроанилин	$H_2NC_6H_4NO_2$	-160	0,275
<i>p</i> -Нитроанилин	$H_2NC_6H_4NO_2$	-160	0,276
Пентан	$CH_3(CH_2)_3CH_3$	-180,4	0,233
		-164,6	0,261
		-146,5	0,296
Пирокатехин	$C_6H_4(OH)_2$	-163	0,278
Резорцин	$C_6H_4(OH)_2$	-160	0,269
Салол (фенилсалицилат)	$HO_2C_6H_4COOC_6H_5$	32	0,289



Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p'$
			$\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$
Спирт			
трет-бутиловый . . . . .	$(\text{CH}_3)_3\text{COH}$	-4	0,559
гексиловый . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{OH}$	-254,9	0,0166
		-242,5	0,0468
		-228,3	0,0849
		-212,2	0,1242
		-178,6	0,1831
		-127,4	0,2524
		-101,5	0,2792
изопропиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$	-200	0,0507
метиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{OH}$	-254,4	0,0346
		-242,5	0,0883
		-213,7	0,2137
		-180,0	0,3103
		-139,5	0,3945
		-119,2	0,441
пропиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	-200	0,170
		-130	0,497
этиловый (крист.) . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	-190	0,232
этиловый (стекл.) . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	-190	0,260
Тимол (5-метил-2-изопропилфенол)	$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_7 \end{matrix} \text{C}_6\text{H}_3\text{OH}$	0	0,315
<i>n</i> -Толуидин . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	0	0,337
		20	0,387
Толуол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	-195,0	0,144
		-147,1	0,179
		-125,8	0,200
		-105,2	0,224
Триметилэтилен (2-метилбутен-2)	$(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$	-180,5	0,238
		-172	0,254
		-165,7	0,266
Трифенилметан . . . . .	$(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CH}$	0	0,189
Углерод четыреххлористый . . . . .	$\text{CCl}_4$	-200	0,0812
		-80	0,182
		-40	0,201
Хингидрон . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$	-250	0,0165
		-200	0,0980
		0	0,256
Хинон . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2$	-250	0,0311
		-200	0,113
		-150	0,282
Хлоральгидрат . . . . .	$\text{CCl}_3\text{CH}(\text{OH})_2$	32	0,213
<i>o</i> -Хлорбромбензол . . . . .	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{Br}$	-34	0,192
<i>m</i> -Хлорбромбензол . . . . .	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{Br}$	-52	0,150
<i>p</i> -Хлорбромбензол . . . . .	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{Br}$	-40	0,150
		0	0,170

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p'$
			$\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$
Циклогексан . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	-160,4	0,181
		-129,1	0,216
		-95,7	0,263
		-64	0,316
		-44	0,329
		-28,4	0,342
Циклогексен . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_{10}$	-7,6	0,362
		-141,1	0,199
		-126,7	0,280
Циклопентан . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{10}$	-116,1	0,294
		-180	0,193
		-159,1	0,219
		-144,8	0,318
		-140,5	0,315
		-128,9	0,302
		-107	0,299
Эритрит . . . . .	$(\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH})_2$	-101,9	0,299
		60	0,351
Эфир			
диэтиловый (этиловый) . . . . .	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	-193,7	0,205
		-181,6	0,231
		-167,7	0,251
		-144,7	0,283
		-136,0	0,300
уксусноэтиловый (этилацетат) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	-181	0,199
		-148	0,237
		-121,3	0,263
		-105,9	0,285
щавелеводиметиловый (диметиллоксалат) . . . . .	$(\text{COOCH}_3)_2$	10	0,212

Удельная теплоемкость  $c_p$  органических соединений в жидком состоянии

Название	Формула	Температура, °C	$c_p'$
			$\frac{\text{кал}}{\text{г} \cdot \text{град}}$
Аллил хлористый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$	0	0,313
Амилен (пентен-1) . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CH}=\text{CH}_2$	0	0,282
Анетол ( <i>n</i> -пропениланизол) . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHC}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$	22—48	0,551
Анизол (метилфениловый эфир) . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$	20—152	0,483
Анилин . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	0	0,478
		50	0,521
		100	0,574
Ацетил хлористый . . . . .	$\text{CH}_3\text{COCl}$	0	0,339
Ацетон . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	0	0,506
		20	0,528
Ацетонитрил . . . . .	$\text{CH}_3\text{CN}$	21—76	0,541
Ацетофенон . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$	20—196	0,474
Бензил хлористый . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$	0	0,323




Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{кал}} \frac{\text{град}}{\text{г}}$
Бензойный альдегид	$C_6H_5CHO$	22—172	0,428
Бензол	$C_6H_6$	8	0,389
		20	0,406
		60	0,444
Бензонитрил	$C_6H_5CN$	22—186	0,441
Бромбензол	$C_6H_5Br$	20	0,231
o-Бромидбензол	$BrC_6H_4J$	5—100	0,160
m-Бромидбензол	$BrC_6H_4J$	5—100	0,158
Бутан	$CH_3(CH_2)_2CH_3$	~ 0	0,550
Бутил хлористый	$CH_3(CH_2)_2CH_2Cl$	20	0,451
Бутиронитрил	$CH_3(CH_2)_2CN$	21—113	0,547
Валеронитрил	$CH_3(CH_2)_3CN$	23—121	0,520
o-Гексагидрокрезол	$CH_3C_6H_{10}OH$	15—18	0,418
m-Гексагидрокрезол	$CH_3C_6H_{10}OH$	15—18	0,422
n-Гексагидрокрезол	$CH_3C_6H_{10}OH$	15—18	0,423
Гексадиен-1,5	$(CH_2=CHCH_2)_2$	0	0,407
Гексан	$CH_3(CH_2)_4CH_3$	-84,4	0,472
		-55,5	0,482
		2,2	0,521
		20,3	0,536
Гексен-1	$CH_3(CH_2)_4CH=CH_2$	0—50	0,506
Гептан	$CH_3(CH_2)_5CH_3$	20	0,490
Гептен-1	$CH_3(CH_2)_4CH=CH_2$	0—50	0,488
Глицерин (переохл.)	$(CH_2OH)_2CHOH$	0	0,540
Глицерин	$(CH_2OH)_2CHOH$	50	0,600
		100	0,669
Децен-2	$CH_3(CH_2)_6CH=CHCH_3$	0—50	0,469
o-Дибромбензол (переохл.)	$C_6H_4Br_2$	0	0,180
m-Дибромбензол	$C_6H_4Br_2$	0	0,150
Диизоамил	$[(CH_3)_2CHCH_2CH_2]_2$	21,5—155	0,590
Диизобутиламин	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2NH$	22—130	0,571
m-Диодбензол	$C_6H_4I_2$	34,2—99,6	0,140
N, N-Диметиланилин	$C_6H_5N(CH_3)_2$	2,5—20	0,418
m-Динитробензол	$C_6H_4(NO_2)_2$	90	0,405
Дипропиламин	$(C_2H_5CH_2)_2NH$	22—100	0,597
Дипропилкетон	$(C_2H_5CH_2)_2CO$	20—140	0,552
Дифенил	$C_6H_5C_6H_5$	80	0,422
		100	0,438
Дифениламин	$(C_6H_5)_2NH$	53	0,464
Дифенилметан	$(C_6H_5)_2CH_2$	37,5	0,390
		49,4	0,393
o-Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	0	0,270
m-Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	0	0,270
n-Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	53—99	0,298
Дихлорметан (хлористый метилен)	$CH_2Cl_2$	15—40	0,288
Диэтиламин	$(C_2H_5)_2NH$	20	0,518
N, N-Диэтиламин	$C_6H_5N(C_2H_5)_2$	20	0,452
Диэтилкетон	$(C_2H_5)_2CO$	20—98,5	0,557

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{кал}} \frac{\text{град}}{\text{г}}$
Диэтилсульфид	$(C_2H_5)_2S$	0	0,470
		15—20	0,477
Додекан	$CH_3(CH_2)_{10}CH_3$	0—50	0,500
Додецен-1	$CH_3(CH_2)_9CH=CH_2$	0—50	0,457
Изоамиламин	$(CH_3)_2CH(CH_2)_2NH_2$	22—91	0,614
Изопентан (2-метилгексан)	$(CH_3)_2CH(CH_2)_3CH_3$	0—50	0,501
Изопентан (2-метилбутан)	$(CH_3)_2CHCH_2CH_3$	8	0,527
Капронитрил	$CH_3(CH_2)_4CN$	18—156	0,542
Карвакрол (2-метил-5-изопропил-фенол)	$\begin{matrix} CH_3 \\ \diagdown \\ C_6H_3OH \\ \diagup \\ C_8H_7 \end{matrix}$	24—233	0,577
Кислота			
o-аминобензойная	$H_2NC_6H_4COOH$	145	0,435
m-аминобензойная	$H_2NC_6H_4COOH$	174	0,435
p-аминобензойная	$H_2NC_6H_4COOH$	186	0,444
дихлоруксусная	$CHCl_2COOH$	21—106	0,350
изовалериановая	$C_4H_8COOH$	23—98	0,520
изомасляная	$C_5H_{10}COOH$	20	0,450
капроновая	$C_6H_{12}COOH$	32—105	0,533
лауриновая	$C_{11}H_{22}COOH$	57	0,515
масляная	$C_8H_{16}COOH$	20—100	0,515
миристиновая	$C_{13}H_{26}COOH$	58—100	0,539
муравьиная	$HCOOH$	15,5	0,511
		20—100	0,526
пальмитиновая	$C_{16}H_{32}COOH$	65—104	0,653
пропионовая	$C_2H_5COOH$	20—137	0,560
стеариновая	$C_{17}H_{34}COOH$	74—137	0,550
o-толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	0	0,422
m-толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	0	0,503
p-толуиловая	$CH_3C_6H_4COOH$	0	0,316
энантовая	$C_6H_{12}COOH$	9	0,588
o-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	30	0,411
m-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	16—35	0,387
p-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	30	0,397
Мезитилен (1, 3, 5-триметилбензол)	$C_6H_3(CH_3)_3$	0	0,393
N-Метиламин	$C_6H_5NHCH_3$	20—197	0,513
Метилбутилкетон	$CH_3COC_4H_9$	21—127	0,553
Метилгексилкетон	$CH_3COC_6H_{13}$	22—168	0,552
Метилизобутилкетон	$CH_3COC_4H_9$	20	0,459
Метилизопропилкетон	$CH_3COC_3H_7$	20—91	0,525
o-Метилциклогексанон	$CH_3C_6H_{10}O$	15—18	0,436
m-Метилциклогексанон	$CH_3C_6H_{10}O$	15—18	0,441
p-Метилциклогексанон	$CH_3C_6H_{10}O$	15—18	0,441
Метилэтилкетонсим	$\begin{matrix} CH_3 \\ \diagdown \\ C=NOH \\ \diagup \\ C_2H_5 \end{matrix}$	22—152	0,650

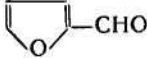

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{г-град}}$
Метилэтилкетон (бутанон) . . . . .	$\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$	20—78	0,549
Нафталин . . . . .		90 120 190	0,427 0,447 0,500
$\alpha$ -Нафтиламин . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NH}_2$	53,2	0,475
Нитробензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	30 100 120	0,339 0,356 0,394
Нитрометан . . . . .	$\text{CH}_3\text{NO}_2$	17	0,412
$\alpha$ -Нитронафталин . . . . .	$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$	58,6	0,365
Нонан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	0—50	0,503
Нонен-1 . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}=\text{CH}_2$	0—50	0,485
Окись мезитила . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCOCH}_3$	21—121	0,521
Октан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	20—123	0,578
Октен-1 . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}_2$	0—50	0,486
Пентадекан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{13}\text{CH}_3$	10—50	0,497
Пентадецен-1 . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CH}=\text{CH}_2$	5—50	0,471
Пентан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	—123,3 —87,7 —42,0 1,6 18	0,465 0,473 0,494 0,528 0,540
Пиперидин . . . . .		20—98	0,523
Пиридин . . . . .		21—108	0,431
Пропилбензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_3\text{H}_7$	0	0,400
Пропионитрил . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_5\text{CN}$	19—95	0,538
Пропионовый альдегид . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$	0	0,522
Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол) . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$	20	0,414
Салол (фенилсалицилат) . . . . .	$\text{HOC}_6\text{H}_4\text{COOC}_6\text{H}_5$	44,1	0,391
Салициловый альдегид . . . . .	$\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CHO}$	18	0,382
Спирт			
аллиловый . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$	21—96	0,665
<i>d</i> -амиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$	22—125	0,712
<i>tert</i> -амиловый . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{H}_5$	20—99	0,753
бензиловый . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	20—100	0,511
бутиловый . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$	2,3 19,2	0,526 0,563
гексиловый . . . . .	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{OH}$	—43,6 —22,5 —2,6 16,8	0,4548 0,4780 0,5070 0,5441

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{г-град}}$
Спирт			
изоамиловый . . . . .	$\text{C}_4\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$	0 20 75,7	0,502 0,535 0,688
изобутиловый . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	21—108	0,716
метиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{OH}$	—88,1 —51,5 —16,9 0 12,8 20	0,520 0,533 0,552 0,566 0,584 0,600
пропиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	—100	0,435
этиловый . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	0 25 —100	0,526 0,586 0,456
		0 25 30 35 45 50 55 65 70	0,535 0,581 0,603 0,614 0,653 0,669 0,688 0,723 0,753
Тетрадекан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CH}_3$	6—50	0,497
Тетрадецен-1 . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{CH}=\text{CH}_2$	0—50	0,453
Тетрахлорэтилен . . . . .	$\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$	20	0,211
Толуол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	—88,8 —78,0 —45,4 —13,4 0 25,3 50 100	0,344 0,355 0,370 0,376 0,387 0,420 0,421 0,470
Тридекан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{CH}_3$	0—50	0,499
Тридецен-1 . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}=\text{CH}_2$	0—50	0,457
Триметилэтилен (2-метилбутен-2)	$(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$	—129,3 —71,8 —40,2 2,2 20,7	0,448 0,459 0,472 0,498 0,512
2, 4, 6-Тринитротолуол . . . . .	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_2(\text{NO}_2)_3$	?	0,335
Трихлорэтилен . . . . .	$\text{CHCl}=\text{CCl}_2$	20	0,223
Углерод четыреххлористый . . . . .	$\text{CCl}_4$	0 20	0,198 0,201

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p$ , кал/г·град
Ундекан . . . . .	$CH_3(CH_2)_9CH_3$	0—50	0,501
Ундецен-1 . . . . .	$CH_3(CH_2)_8CH=CH_2$	0—50	0,482
Фенол . . . . .	$C_6H_5OH$	. . .	0,561
Формамид . . . . .	$HCONH_2$	19	0,551
Фурфурол . . . . .		20—100	0,418
Хинолин . . . . .		0—20	0,352
Хлораль . . . . .	$CCl_3CHO$	17—53	0,250
Хлоральгидрат . . . . .	$CCl_3CH(OH)_2$	55—88	0,470
Хлорбензол . . . . .	$C_6H_5Cl$	20	0,309
o-Хлорбромбензол . . . . .	$C_6H_4Br$	0	0,215
m-Хлорбромбензол . . . . .	$C_6H_4Br$	0	0,212
Хлороформ . . . . .	$CHCl_3$	0	0,232
		15	0,226
		20	0,225
		30	0,227
		40	0,229
o-Хлорфенол . . . . .	$HO-C_6H_4-Cl$	0—20	0,401
Циклогексан . . . . .	$C_6H_{12}$	9,9	0,422
		17,5	0,430
		25,7	0,440
Циклогексаион . . . . .	$C_6H_{10}O$	15—18	0,433
Циклогексен . . . . .	$C_6H_{10}$	—96,1	0,337
		—76,1	0,349
		—46,2	0,368
		2,6	0,407
		20,0	0,423
Циклопентан . . . . .	$C_5H_{10}$	—87	0,339
		—59,1	0,353
		—21,6	0,382
		2,2	0,407
		20,5	0,429
Энантовый альдегид . . . . .	$CH_3(CH_2)_5CHO$	0	0,365
Этил			
бромистый . . . . .	$C_2H_5Br$	5—10	0,216
		15—20	0,215
иодистый . . . . .	$C_2H_5I$	0	0,162
хлористый . . . . .	$C_2H_5Cl$	0	0,368
Этилбензол . . . . .	$C_6H_5C_2H_5$	30	0,409
Этилен			
бромистый (1, 2-дибромэтан) . . . . .	$CH_2BrCH_2Br$	20	0,174
хлористый (1, 2-дихлорэтан) . . . . .	$CH_2ClCH_2Cl$	20	0,301
		60	0,319

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$c_p$ , кал/г·град
Этиленгликоль . . . . .	$CH_2OHCH_2OH$	0	0,544
		14,9	0,571
Эфир			
ацетоуксусный . . . . .	$CH_3COCH_2COOC_2H_5$	20—100	0,477
бензойноаллиловый (аллилбензоат) . . . . .	$C_6H_5COOC_3H_5$	20	0,388
бензойнометиловый (метилбензоат) . . . . .	$C_6H_5COOCH_3$	0	0,363
бензойнопропиловый (пропилбензоат) . . . . .	$C_6H_5COOC_3H_7$	20	0,398
бензойноэтиловый (этилбензоат) . . . . .	$C_6H_5COOC_2H_5$	20	0,389
валерианоаллиловый (аллилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOC_3H_5$	20	0,451
валериановобутиловый (бутилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOC_4H_9$	20	0,459
валерианоизоамиловый (изоамилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOC_5H_{11}$	20	0,459
валерианометиловый (метилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOCH_3$	20	0,459
валерианопропиловый (пропилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOC_3H_7$	20	0,459
валерианоэтиловый (этилвалерат) . . . . .	$C_4H_9COOC_2H_5$	20	0,459
дифениловый . . . . .	$(C_6H_5)_2O$	50	0,399
дихлоруксуснометиловый (метилдихлорацетат) . . . . .	$CHCl_2COOCH_3$	20	0,311
дихлоруксусноэтиловый (этилдихлорацетат) . . . . .	$CHCl_2COOC_2H_5$	20	0,329
диэтиловый (этиловый) . . . . .	$(C_2H_5)_2O$	—113,9	0,475
		—79,9	0,502
		—50	0,517
		—35,4	0,522
		0	0,529
		30	0,547
изомасляноаллиловый (аллилизобутират) . . . . .	$C_8H_{17}COOC_3H_5$	20	0,448
изомасляноизоамиловый (изоамилизобутират) . . . . .	$C_8H_{17}COOC_5H_{11}$	20	0,459
изомаслянопропиловый (пропилзобутират) . . . . .	$C_8H_{17}COOC_3H_7$	20	0,459
изомасляноэтиловый (этилизобутират) . . . . .	$C_8H_{17}COOC_2H_5$	20	0,459
n-крезилметиловый . . . . .	$CH_3C_6H_4OCH_3$	0	0,405
малоноводипропиловый (дипропилмалонат) . . . . .	$CH_2(COOC_3H_7)_2$	20	0,433
малоноводиэтиловый (диэтилмалонат) . . . . .	$CH_2(COOC_2H_5)_2$	24—186	0,475



Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{кал}}$ г·град
Эфир			
масляноаллиловый (аллилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_3H_5$	20	0,451
маслянобутиловый (бутилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_4H_9$	20	0,459
масляноизоамиловый (изоамилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_5H_{11}$	20	0,459
масляноизобутиловый (изобутилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_4H_9$	20	0,459
маслянометиловый (метилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOCH_3$	20	0,459
маслянопропиловый (пропилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_3H_7$	20	0,459
масляноэтиловый (этилбутират) . . . . .	$C_3H_7COOC_2H_5$	20	0,459
муравьинобутиловый (бутилформиат) . . . . .	$HCOOC_4H_9$	20	0,459
муравьиноизоамиловый (изоамилформиат) . . . . .	$HCOOC_5H_{11}$	20	0,459
муравьинометиловый (метилформиат) . . . . .	$HCOOCH_3$	13—29	0,516
муравьинопропиловый (пропилформиат) . . . . .	$HCOOC_3H_7$	20	0,459
муравьиноэтиловый (этилформиат) . . . . .	$HCOOC_2H_5$	14—49	0,510
пропилфениловый . . . . .	$C_3H_7OC_6H_5$	0	0,429
пропионовоаллиловый (аллилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOC_3H_5$	20	0,451
пропионовобутиловый (бутилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOC_4H_9$	20	0,459
пропионовоизоамиловый (изоамилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOC_5H_{11}$	20	0,459
пропионометиловый (метилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOCH_3$	20	0,459
пропионовпропиловый (пропилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOC_3H_7$	20	0,459
пропионовэтиловый (этилпропионат) . . . . .	$C_2H_5COOC_2H_5$	20	0,459
трихлоруксуснометиловый (метилтрихлорацетат) . . . . .	$CCl_3COOCH_3$	20	0,267
трихлоруксусноэтиловый (этилтрихлорацетат) . . . . .	$CCl_3COOC_2H_5$	10—81	0,295
угольнидиметиловый (диметилкарбонат) . . . . .	$CO(OCH_3)_2$	19,8—88	0,452
угольнидиэтиловый (диэтилкарбонат) . . . . .	$CO(OC_2H_5)_2$	20—100	0,464
уксусноаллиловый (аллилацетат) . . . . .	$CH_3COOC_3H_5$	0	0,431
уксусноизоамиловый (изоамилацетат) . . . . .	$CH_3COOC_5H_{11}$	20	0,459

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{\text{кал}}$ г·град
Эфир			
уксусноизобутиловый (изобутилацетат) . . . . .	$CH_3COOC_4H_9$	20	0,459
уксуснометиловый (метилацетат) . . . . .	$CH_3COOCH_3$	15	0,468
уксуснопропиловый (пропилацетат) . . . . .	$CH_3COOC_3H_7$	20	0,459
уксусноэтиловый (этилацетат) . . . . .	$CH_3COOC_2H_5$	—77,5 —28,4 1,7 20,4 20	0,435 0,438 0,450 0,459 0,446
фенилэтиловый . . . . .	$C_6H_5OC_2H_5$	20	0,446
хлоруксуснометиловый (метилхлорацетат) . . . . .	$CH_2ClCOOCH_3$	20	0,382
хлоруксуснопропиловый (пропилхлорацетат) . . . . .	$CH_2ClCOOC_3H_7$	20	0,414
хлоруксусноэтиловый (этилхлорацетат) . . . . .	$CH_2ClCOOC_2H_5$	9—138	0,418
щавелеводиаллиловый (диаллил-оксалат) . . . . .	$(COOC_3H_5)_2$	20	0,426
щавелеводибутиловый (дибутил-оксалат) . . . . .	$(COOC_4H_9)_2$	20	0,441
щавелеводиизоамиловый (диизоамил-оксалат) . . . . .	$(COOC_5H_{11})_2$	20	0,449
щавелеводипропиловый (дипропил-оксалат) . . . . .	$(COOC_3H_7)_2$	20	0,433
щавелеводиэтиловый (диэтил-оксалат) . . . . .	$(COOC_2H_5)_2$	20	0,433
яблочнидиэтиловый . . . . .	$HOOC_2H_3(COOC_2H_5)_2$	24—186	0,457
янтарнидиаллиловый (аллил-сукцинат) . . . . .	$(CH_2COOC_3H_5)_2$	20	0,452
янтарнидиизоамиловый (диизоамил-сукцинат) . . . . .	$(CH_2COOC_5H_{11})_2$	0	0,449
янтарнидиизобутиловый (диизобутил-сукцинат) . . . . .	$(CH_2COOC_4H_9)_2$	0	0,442
янтарнидипропиловый (дипропил-сукцинат) . . . . .	$(CH_2COOC_3H_7)_2$	20	0,452
янтарнидиэтиловый (диэтил-сукцинат) . . . . .	$(CH_2COOC_2H_5)_2$	20	0,452

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВЕЩЕСТВ В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ  
И ОТНОШЕНИЕ  $c_p/c_v$

Значения теплоемкостей  $c_p$  приведены для давлений в одну атмосферу (за исключением специально отмеченных случаев).

В отдельных таблицах приведены более подробные данные для некоторых газов (стр. 763), для воды и водяного пара (стр. 747-750).

Теоретические значения отношения  $c_p/c_v$ : для одноатомных газов 1,66; для двухатомных 1,40; для трехатомных 1,28.

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{z \cdot \text{град}}$	$\frac{c_p}{c_v}$
Простые вещества и неорганические соединения				
Азот . . . . .	N <sub>2</sub>	-181	0,256	1,47
		15	0,2777	1,404
		300	.. . . .	1,384
двуокись . . . . .	NO <sub>2</sub>	27-67	1,620	.. . . .
		закись . . . . .	N <sub>2</sub> O	-70
окись . . . . .	NO	-30	0,1998	1,32
		0	.. . . .	1,31
		15	0,2004	1,303
		25-100	0,212	.. . . .
		100	.. . . .	1,277
		300	.. . . .	1,209
		-80	0,2445	1,38
Аммиак . . . . .	NH <sub>3</sub>	-45	0,2389	1,39
		15	0,2329	1,40
		10-180	0,232	.. . . .
		300	.. . . .	1,365
Аргон . . . . .	Ar	15	0,532	1,310
		100	.. . . .	1,28
		300	.. . . .	1,319
Бром . . . . .	Br <sub>2</sub>	-180	0,133	1,76
		0	.. . . .	1,67
		15	0,1235	1,668
Вода (пар) . . . . .	H <sub>2</sub> O	19-388 (0,3-1,5 ат)	0,055	.. . . .
		20-350 (0,3-1,5 ат)	.. . . .	1,32
		100	.. . . .	1,324
		200	.. . . .	1,310
Водород . . . . .	H <sub>2</sub>	300	.. . . .	1,304
		400	.. . . .	1,301
		500	.. . . .	1,296
		-185	.. . . .	1,605
		-181	2,64	1,597
		-118	.. . . .	1,480
		-76	3,15	1,453
		-21	.. . . .	1,420
		15	3,389	1,410
100	3,429	1,404		
200	3,463	1,398		

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВЕЩЕСТВ В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ  
И ОТНОШЕНИЕ  $c_p/c_v$

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p}{z \cdot \text{град}}$	$\frac{c_p}{c_v}$		
Водород . . . . .	H <sub>2</sub>	400	3,533	1,387		
		600	3,602	1,377		
		800	3,672	1,367		
		1000	3,741	1,358		
		2000	4,088	1,318		
бромистый . . . . .	HBr	11-110	0,082	.. . . .		
		18-25	.. . . .	1,42		
		20-100	.. . . .	1,40		
иодистый . . . . .	HI	15	0,1939	1,41		
		хлористый . . . . .	HCl	10-190	0,185	.. . . .
				100	.. . . .	1,40
цианистый . . . . .	HCN	65	.. . . .	1,31		
		Воздух . . . . .	—	-180	.. . . .	
Гелий . . . . .	He	0	.. . . .	1,4032		
		100	.. . . .	1,399		
		400	0,2430	1,393		
		1000	0,2570	1,365		
		1400	0,2699	1,341		
		1800	0,2850	1,316		
		-180	1,25	1,660		
Дициан . . . . .	(CN) <sub>2</sub>	15	1,25	1,66		
		15	0,4095	1,256		
		Иод . . . . .	I <sub>2</sub>	185	.. . . .	
хлористый . . . . .	JCl	206-377	0,034	.. . . .		
		Калий . . . . .	K	100	.. . . .	1,31
				800	.. . . .	1,64
Кислород . . . . .	O <sub>2</sub>	850	.. . . .	1,77		
		760-1000	.. . . .	1,7		
		-181	0,2285	1,45		
		-76	0,2143	1,415		
		15	0,2178	1,401		
		100	0,2181	1,399		
		200	0,2187	1,396		
400	0,2213	1,391				
600	0,2241	1,383				
800	0,2278	1,375				
1000	0,2325	1,365				
2000	0,2669	1,303				
Кремний четыреххлористый . . . . .	SiCl <sub>4</sub>	90-230	0,132	.. . . .		
		Криптон . . . . .	Kr	15	0,060	
Ксенон . . . . .	Xe	15	0,038	1,7		
		Неон . . . . .	Ne	15	0,248	
Олово четыреххлористое . . . . .	SnCl <sub>4</sub>	149-273	0,094	.. . . .		
		Ртуть . . . . .	Hg	360 (0,5-1 ат)	.. . . .	
				1,665		

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВЕЩЕСТВ В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ  
И ОТНОШЕНИЕ  $c_p/c_v$

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p'}{г \cdot град}$	$\frac{c_p}{c_v}$
Сера, двуокись . . . . .	SO <sub>2</sub>	15	0,0516	1,29
		10—190	0,134	.. . . .
Сероводород . . . . .	H <sub>2</sub> S	20	.. . . .	1,27
		—57	0,292	1,29
		—45	0,279	1,30
		15	0,253	1,32
		10—190	0,243	.. . . .
Сероуглерод . . . . .	CS <sub>2</sub>	300	.. . . .	1,28
		80—190	0,157	.. . . .
Углерод двуокись . . . . .	CO <sub>2</sub>	—15	0,21	1,28
		0	.. . . .	1,307
		100	.. . . .	1,27
		300	.. . . .	1,217
окись . . . . .	CO	—180	0,259	1,41
		15	0,2478	1,404
		300	.. . . .	1,379
Фосфор . . . . .	P	300	.. . . .	1,17
		треххлористый . . . . .	PCl <sub>3</sub>	110—250
Хлор . . . . .	Cl <sub>2</sub>			15
				300

Органические соединения

Амилен (пентен-1) . . . . .	CH <sub>2</sub> =CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	210	0,631	.. . . .
		—71	0,3509	1,31
Ацетилен . . . . .	CH≡CH	15	0,3832	1,26
		130—230	0,4119	.. . . .
Ацетон . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	100	.. . . .	1,10
Бензол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	120—220	0,37	.. . . .
		18—25	.. . . .	1,149
Диметиламин . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> NH	—115	0,4502	1,41
Метан . . . . .	CH <sub>4</sub>	—74	0,4979	1,35
		15	0,5284	1,31
		10—200	0,5931	.. . . .
Метиламин . . . . .	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	18—25	.. . . .	1,149
Пропан . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	16 (0,5 ат)	.. . . .	1,13
Пропионитрил . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CN	114—223	0,4260	.. . . .

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  ВЕЩЕСТВ В ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИИ  
И ОТНОШЕНИЕ  $c_p/c_v$

Продолжение

Название	Формула	Температура, °C	$\frac{c_p'}{г \cdot град}$	$\frac{c_p}{c_v}$
Спирт изопропиловый . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	100	.. . . .	1,59
		77	0,390	1,203
метиловый . . . . .	CH <sub>3</sub> OH	100	.. . . .	1,26
		100—223	0,4581	.. . . .
пропиловый . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OH	100	.. . . .	1,27
		90	0,406	1,13
этиловый . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	100—223	0,454	.. . . .
		18—25	.. . . .	1,184
Триметиламин . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	20 (0,1 ат)	.. . . .	1,13
Углерод четыреххлористый	CCl <sub>4</sub>	30 (0,1 ат)	0,132	.. . . .
		70 (0,1 ат)	0,115	.. . . .
		118—140	1,50	.. . . .
Уксусная кислота . . . . .	CH <sub>3</sub> COOH	136	.. . . .	1,15
		140—180	1,27	.. . . .
Уксусный альдегид (аце- тальдегид) . . . . .	CH <sub>3</sub> CHO	30	.. . . .	1,14
		100	.. . . .	1,15
Хлороформ . . . . .	CHCl <sub>3</sub>	120—230	0,157	.. . . .
Этан . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	—82	0,3475	1,28
		15	0,3861	1,22
		50	.. . . .	1,21
Этил бромистый . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	38—116	0,161	.. . . .
		14 (0,3 ат)	.. . . .	1,19
хлористый . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	16	.. . . .	1,19
		100—170	0,2750	.. . . .
Этиламин . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	(0,3—0,5 ат)	.. . . .	1,135
		18—25	.. . . .	1,35
Этилен . . . . .	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub>	—91	0,3086	1,255
		15	0,3592	.. . . .
		15—100	0,399	.. . . .
хлористый (1, 2-дихлор- этан)	CH <sub>2</sub> ClCH <sub>2</sub> Cl	100	.. . . .	1,18
		25—200	0,430	.. . . .
Эфир диметиловый (метиловый)	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	111—121	0,23	.. . . .
		6—30	.. . . .	1,11
диэтиловый (этиловый)	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	35	0,4449	1,08
		35—189	0,4619	.. . . .
уксусноэтиловый (этил- ацетат) . . . . .	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	80—189	0,3711	.. . . .

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г·град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Указатель

№ табл.	№ табл.
CH <sub>4</sub> . . . . . 9	H <sub>2</sub> . . . . . 5, 6
CH <sub>3</sub> Cl . . . . . 10	O <sub>2</sub> . . . . . 8
CO . . . . . 12, 11	N <sub>2</sub> . . . . . 1, 2
CO <sub>2</sub> . . . . . 7	NH <sub>3</sub> . . . . . 3, 4
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl . . . . . 13	

Азот N<sub>2</sub>

№ 1 при давлении до 100 ат

t, °C	Давление, ат										
	0,01	0,1	0,4	0,7	1,0	4	7	10	40	70	100
-150	0,24833	0,24862	0,24891	0,25067	0,25175	0,2644					
-100	0,24832	0,24844	0,24886	0,24929	0,25012	0,25407					
-50	0,24833	0,24841	0,24863	0,24885	0,24908	0,25136					
0	0,24839	0,24843	0,24858	0,24871	0,24885	0,25026					
50	0,24859	0,24863	0,24878	0,24892	0,24891	0,24986					
100	0,24909	0,24912	0,24918	0,24925	0,24932	0,25001					
150	0,25002	0,25003	0,25008	0,25013	0,25019	0,25070					
200	0,25141	0,25143	0,25146	0,25150	0,25154	0,25195					
250	0,25327	0,25329	0,25331	0,25335	0,25338	0,25370					
300	0,25553	0,25553	0,25556	0,25559	0,25561	0,25588					
350	0,25809	0,25809	0,25812	0,25814	0,25816	0,25838					
400	0,26085	0,26085	0,26086	0,26089	0,26091	0,26109					
450	0,26372	0,26372	0,26373	0,26375	0,26376	0,26391					
500	0,26661	0,26662	0,26663	0,26664	0,26666	0,26679					
600	0,27226	0,27227	0,27227	0,27229	0,27230	0,27240					
700	0,27754	0,27754	0,27756	0,27757	0,27758	0,27766					
800	0,28235	0,28235	0,28235	0,28236	0,28237	0,28243					
900	0,28661	0,28661	0,28662	0,28662	0,28662	0,28672					
1000	0,29035	0,29035	0,29036	0,29037	0,29037	0,29041					
1200	0,29652	0,29652	0,29652	0,29652	0,29652	0,29659					
1400	0,30126	0,30126	0,30126	0,30127	0,30127	0,30129					
1600	0,30496	0,30496	0,30496	0,30497	0,30497	0,30498					
1800	0,30788	0,30788	0,30788	0,30788	0,30789	0,30790					
2000	0,31024	0,31024	0,31024	0,31024	0,31024	0,31026					
2200	0,31219	0,31219	0,31219	0,31219	0,31219	0,31220					
2400	0,31380	0,31380	0,31380	0,31380	0,31381	0,31382					
2600	0,31519	0,31519	0,31519	0,31519	0,31519	0,31520					

Азот N<sub>2</sub>

№ 2 при давлении выше 200 ат

t, °C	Давление, ат								
	200	300	400	500	600	800	1000	1100	1200
-70	0,432	0,433	0,430	0,427	0,426	0,425	0,423	0,422	0,420
-50	0,381	0,385	0,384	0,382	0,379	0,378	0,376	0,374	0,372
-25	0,352	0,359	0,354	0,351	0,347	0,344	0,342	0,340	0,337
0	0,330	0,337	0,335	0,332	0,329	0,325	0,323	0,321	0,318
25	0,320	0,330	0,330	0,328	0,326	0,323	0,320	0,319	0,318
50	0,299	0,310	0,314	0,315	0,314	0,313	0,311	0,310	0,309
100	0,284	0,296	0,302	0,306	0,308	0,309	0,311	0,314	0,318
200	0,270	0,278	0,283	0,286	0,290	0,296	0,300	0,301	0,303
300	0,264	0,269	0,273	0,276	0,280	0,283	0,286	0,286	0,287
400	0,262	0,266	0,268	0,270	0,272	0,274	0,276	0,276	0,277
500	0,259	0,262	0,264	0,265	0,267	0,269	0,271	0,271	0,271

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г·град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Указатель

№ табл.	№ табл.
CH <sub>4</sub> . . . . . 9	H <sub>2</sub> . . . . . 5, 6
CH <sub>3</sub> Cl . . . . . 10	O <sub>2</sub> . . . . . 8
CO . . . . . 12, 11	N <sub>2</sub> . . . . . 1, 2
CO <sub>2</sub> . . . . . 7	NH <sub>3</sub> . . . . . 3, 4
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl . . . . . 13	

Аммиак NH<sub>3</sub>

№ 3 при давлении до 20 ат

t, °C	Давление, ат										
	0,01	0,1	0,4	0,7	1,0	4	7	10	40	70	100
-150	0,24833	0,24862	0,24891	0,25067	0,25175	0,2644					
-100	0,24832	0,24844	0,24886	0,24929	0,25012	0,25407					
-50	0,24833	0,24841	0,24863	0,24885	0,24908	0,25136					
0	0,24839	0,24843	0,24858	0,24871	0,24885	0,25026					
50	0,24859	0,24863	0,24878	0,24892	0,24891	0,24986					
100	0,24909	0,24912	0,24918	0,24925	0,24932	0,25001					
150	0,25002	0,25003	0,25008	0,25013	0,25019	0,25070					
200	0,25141	0,25143	0,25146	0,25150	0,25154	0,25195					
250	0,25327	0,25329	0,25331	0,25335	0,25338	0,25370					
300	0,25553	0,25553	0,25556	0,25559	0,25561	0,25588					
350	0,25809	0,25809	0,25812	0,25814	0,25816	0,25838					
400	0,26085	0,26085	0,26086	0,26089	0,26091	0,26109					
450	0,26372	0,26372	0,26373	0,26375	0,26376	0,26391					
500	0,26661	0,26662	0,26663	0,26664	0,26666	0,26679					
600	0,27226	0,27227	0,27227	0,27229	0,27230	0,27240					
700	0,27754	0,27754	0,27756	0,27757	0,27758	0,27766					
800	0,28235	0,28235	0,28235	0,28236	0,28237	0,28243					
900	0,28661	0,28661	0,28662	0,28662	0,28662	0,28672					
1000	0,29035	0,29035	0,29036	0,29037	0,29037	0,29041					
1200	0,29652	0,29652	0,29652	0,29652	0,29652	0,29659					
1400	0,30126	0,30126	0,30126	0,30127	0,30127	0,30129					
1600	0,30496	0,30496	0,30496	0,30497	0,30497	0,30498					
1800	0,30788	0,30788	0,30788	0,30788	0,30789	0,30790					
2000	0,31024	0,31024	0,31024	0,31024	0,31024	0,31026					
2200	0,31219	0,31219	0,31219	0,31219	0,31219	0,31220					
2400	0,31380	0,31380	0,31380	0,31380	0,31381	0,31382					
2600	0,31519	0,31519	0,31519	0,31519	0,31519	0,31520					

Аммиак NH<sub>3</sub>

№ 4 при давлении выше 20 ат

t, °C	Давление, ат										
	200	300	400	500	600	800	1000	1100	1200	1500	1800
150	0,622	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
175	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
200	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
225	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
250	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
275	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
300	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618



УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г·град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Водород  $H_2$   
№ 5 при давлении до 10 ат

P, ат	Температура, °C											
	-250	-200	-150	-100	-50	0	50	100	150	200	250	300
0	2,464	2,524	2,839	3,128	3,300	3,393	3,437	3,455	3,464	3,467	3,471	3,475
1	2,611	2,541	2,844	3,131	3,302	3,394	3,438	3,456	3,465	3,468	3,471	3,475
10	...	2,690	2,883	3,151	3,315	3,401	3,442	3,458	3,467	3,470	3,473	3,477

Водород  $H_2$   
№ 6 при давлении выше 25 ат

P, ат	Температура, °C											
	-75	-50	-25	0	25	50	100	200	300	400	500	
25	3,27	3,34	3,38	3,42	3,44	3,45	3,47	3,48	3,48	3,49	3,51	3,51
50	3,31	3,37	3,40	3,43	3,45	3,46	3,48	3,48	3,48	3,49	3,50	3,51
75	3,34	3,39	3,42	3,45	3,47	3,48	3,49	3,49	3,49	3,49	3,50	3,51
100	3,37	3,42	3,44	3,46	3,48	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,50	3,51
150	3,43	3,46	3,48	3,49	3,50	3,51	3,51	3,50	3,50	3,50	3,51	3,52
200	3,48	3,50	3,50	3,51	3,52	3,52	3,52	3,50	3,50	3,51	3,51	3,52
300	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,54	3,54	3,52	3,52	3,51	3,51	3,52
400	3,59	3,58	3,57	3,57	3,57	3,56	3,55	3,52	3,52	3,52	3,52	3,53
500	3,61	3,60	3,59	3,59	3,58	3,57	3,56	3,53	3,52	3,52	3,52	3,53
600	3,63	3,62	3,60	3,60	3,59	3,58	3,57	3,54	3,53	3,53	3,53	3,53
800	3,66	3,64	3,62	3,61	3,60	3,60	3,58	3,55	3,53	3,53	3,53	3,54
1000	3,68	3,66	3,64	3,63	3,61	3,60	3,59	3,55	3,54	3,54	3,54	3,54
1100	3,70	3,67	3,64	3,63	3,62	3,60	3,59	3,55	3,54	3,54	3,54	3,54
1200	3,70	3,67	3,64	3,63	3,62	3,61	3,59	3,55	3,54	3,54	3,54	3,54

№ 7 Двуокись углерода  $CO_2$

t, °C	Давление, ат										
	0,01	0,1	0,4	0,7	1	4	7	10	40	70	100
-50	0,18197	0,18245	0,18406	0,18576	0,1876						
0	0,19532	0,19556	0,19624	0,19694	0,1976	0,2045	0,2115	0,2187			
50	0,20775	0,20786	0,20825	0,20863	0,2090	0,2129	0,2169	0,2210	0,288	0,394	0,616
100	0,21893	0,21900	0,21924	0,21948	0,2197	0,2221	0,2246	0,2271	0,256	0,295	0,348
150	0,22893	0,22898	0,22913	0,22929	0,2294	0,2311	0,2327	0,2344	0,2529	0,2738	0,2963
200	0,23790	0,23793	0,23805	0,23816	0,2383	0,2394	0,2406	0,2418	0,2540	0,2648	0,2716
250	0,24600	0,24602	0,24611	0,24619	0,2463	0,2471	0,2480	0,2489	0,2583	0,2682	0,2774
300	0,25334	0,25335	0,25342	0,25348	0,2535	0,2542	0,2549	0,2556	0,2627	0,2705	0,2785
350	0,26001	0,26003	0,26008	0,26013	0,2602	0,2607	0,2613	0,2618	0,2674	0,2733	0,2795
400	0,26611	0,26612	0,26617	0,26621	0,2662	0,2667	0,2671	0,2675	0,2720	0,2767	0,2817
450	0,27168	0,27170	0,27173	0,27176	0,2718	0,2721	0,2725	0,2729	0,2765	0,2803	0,2842
500	0,27677	0,27678	0,27681	0,27684	0,2769	0,2771	0,2775	0,2778	0,2808	0,2838	0,2869
600	0,28562	0,28563	0,28565	0,28567	0,2857	0,2859	0,2861	0,2863	0,2885	0,2906	0,2927
700	0,29309	0,29310	0,29312	0,29313	0,2931	0,2933	0,2934	0,2936	0,2953	0,2968	0,2983
800	0,2994	0,2994	0,2994	0,2994	0,2994	0,2995	0,2997	0,2998	0,3011	0,3023	0,3034
900	0,3046	0,3046	0,3046	0,3046	0,3046	0,3048	0,3049	0,3050	0,3060	0,3070	0,3079
1000	0,3092	0,3092	0,3092	0,3092	0,3092	0,3093	0,3093	0,3095	0,3103	0,3111	0,3118
1100	0,3130	0,3130	0,3130	0,3130	0,3130	0,3130	0,3131	0,3132	0,3139	0,3146	0,3152
1200	0,3162	0,3162	0,3162	0,3162	0,3162	0,3163	0,3163	0,3164	0,3170	0,3176	0,3181

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г·град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

t, °C	Давление, ат										
	0,01	0,1	0,4	0,7	1	4	7	10	40	70	100
-150	0,21745	0,21747	0,21755	0,21763	0,21771	0,21779	0,21787	0,21795	0,21803	0,21811	0,21819
-100	0,21774	0,21776	0,21784	0,21792	0,21800	0,21808	0,21816	0,21824	0,21832	0,21840	0,21848
-50	0,21855	0,21857	0,21865	0,21873	0,21881	0,21889	0,21897	0,21905	0,21913	0,21921	0,21929
0	0,22047	0,22049	0,22057	0,22065	0,22073	0,22081	0,22089	0,22097	0,22105	0,22113	0,22121
50	0,22315	0,22317	0,22325	0,22333	0,22341	0,22349	0,22357	0,22365	0,22373	0,22381	0,22389
100	0,22648	0,22650	0,22658	0,22666	0,22674	0,22682	0,22690	0,22698	0,22706	0,22714	0,22722
150	0,23019	0,23021	0,23029	0,23037	0,23045	0,23053	0,23061	0,23069	0,23077	0,23085	0,23093
200	0,23400	0,23402	0,23410	0,23418	0,23426	0,23434	0,23442	0,23450	0,23458	0,23466	0,23474
250	0,23775	0,23777	0,23785	0,23793	0,23801	0,23809	0,23817	0,23825	0,23833	0,23841	0,23849
300	0,24133	0,24135	0,24143	0,24151	0,24159	0,24167	0,24175	0,24183	0,24191	0,24199	0,24207
350	0,24467	0,24469	0,24477	0,24485	0,24493	0,24501	0,24509	0,24517	0,24525	0,24533	0,24541
400	0,24775	0,24777	0,24785	0,24793	0,24801	0,24809	0,24817	0,24825	0,24833	0,24841	0,24849
450	0,25057	0,25059	0,25067	0,25075	0,25083	0,25091	0,25099	0,25107	0,25115	0,25123	0,25131
500	0,25544	0,25546	0,25554	0,25562	0,25570	0,25578	0,25586	0,25594	0,25602	0,25610	0,25618
600	0,25950	0,25952	0,25960	0,25968	0,25976	0,25984	0,25992	0,25999	0,26007	0,26015	0,26023
700	0,26289	0,26291	0,26299	0,26307	0,26315	0,26323	0,26331	0,26339	0,26347	0,26355	0,26363
800	0,26576	0,26578	0,26586	0,26594	0,26602	0,26610	0,26618	0,26626	0,26634	0,26642	0,26650
900	0,26826	0,26828	0,26836	0,26844	0,26852	0,26860	0,26868	0,26876	0,26884	0,26892	0,26900
1000	0,27255	0,27257	0,27265	0,27273	0,27281	0,27289	0,27297	0,27305	0,27313	0,27321	0,27329
1200	0,27634	0,27636	0,27644	0,27652	0,27660	0,27668	0,27676	0,27684	0,27692	0,27700	0,27708
1400	0,27992	0,27994	0,27999	0,28004	0,28009	0,28014	0,28019	0,28024	0,28029	0,28034	0,28039
1600	0,28342	0,28344	0,28349	0,28354	0,28359	0,28364	0,28369	0,28374	0,28379	0,28384	0,28389
1800	0,28686	0,28688	0,28693	0,28698	0,28703	0,28708	0,28713	0,28718	0,28723	0,28728	0,28733
2000	0,29023	0,29025	0,29030	0,29035	0,29040	0,29045	0,29050	0,29055	0,29060	0,29065	0,29070
2200	0,29348	0,29350	0,29355	0,29360	0,29365	0,29370	0,29375	0,29380	0,29385	0,29390	0,29395
2400	0,29658	0,29660	0,29665	0,29670	0,29675	0,29680	0,29685	0,29690	0,29695	0,29700	0,29705
2600	0,29968	0,29970	0,29975	0,29980	0,29985	0,29990	0,29995	0,30000	0,30005	0,30010	0,30015

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г-град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

**Метан CH<sub>4</sub>**

P, ат	Температура, °C								
	-70	-50	-25	0	25	50	100	150	200
10	0,538	0,538	0,538	0,538	0,538	0,550	0,588	0,625	0,669
20	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,594	0,625	0,669
30	0,675	0,675	0,682	0,675	0,689	0,694	0,706	0,719	0,737
40	0,950	0,950	0,937	0,906	0,888	0,866	0,825	0,787	0,750
50	1,050	1,050	1,031	1,006	0,988	0,966	0,925	0,887	0,850
60	1,212	1,212	1,192	1,166	1,148	1,126	1,085	1,047	1,010
80	1,256	1,256	1,236	1,210	1,192	1,170	1,129	1,091	1,054
100	1,031	1,031	1,012	0,986	0,968	0,946	0,905	0,867	0,830
120	0,669	0,669	0,650	0,624	0,606	0,584	0,543	0,505	0,468
140	0,582	0,582	0,563	0,537	0,519	0,497	0,456	0,418	0,381
160	0,500	0,500	0,481	0,455	0,437	0,415	0,374	0,336	0,299
180	0,468	0,468	0,449	0,423	0,405	0,383	0,342	0,304	0,267
200	0,431	0,431	0,412	0,386	0,368	0,346	0,305	0,267	0,230
250	0,418	0,418	0,399	0,373	0,355	0,333	0,292	0,254	0,217
300	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211
400	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211
500	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211
600	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211
800	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211
1000	0,412	0,412	0,393	0,367	0,349	0,327	0,286	0,248	0,211

№ 9

772

**Оксид углерода CO**  
при давлении до 10 ат

P, ат	Температура, °C											
	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
0,01	0,2484	0,2485	0,2485	0,2489	0,2511	0,2530	0,2554	0,2582	0,2612	0,2643	0,2675	0,2706
0,1	0,2485	0,2486	0,2486	0,2497	0,2511	0,2530	0,2554	0,2582	0,2612	0,2643	0,2675	0,2706
1	0,2493	0,2491	0,2492	0,2500	0,2513	0,2531	0,2555	0,2582	0,2612	0,2643	0,2675	0,2707
10	0,2571	0,2539	0,2526	0,2524	0,2531	0,2546	0,2566	0,2592	0,2620	0,2650	0,2681	0,2717

№ 10

УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ  $c_p$  (кал/г-град) ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

**№ 11**  
**Оксид углерода CO**  
при давлении выше 25 ат

P, ат	Температура, °C										
	-70	-50	-25	0	25	50	100	150	200	300	400
25	0,271	0,266	0,263	0,260	0,258	0,257	0,256	0,256	0,257	0,261	0,266
50	0,297	0,287	0,278	0,272	0,268	0,262	0,260	0,260	0,260	0,263	0,268
75	0,327	0,308	0,294	0,284	0,278	0,273	0,268	0,264	0,264	0,265	0,269
100	0,359	0,330	0,309	0,296	0,287	0,281	0,273	0,269	0,267	0,267	0,271
150	0,412	0,366	0,333	0,314	0,301	0,292	0,281	0,275	0,272	0,271	0,273
200	0,441	0,386	0,347	0,325	0,310	0,300	0,287	0,280	0,276	0,274	0,275
300	0,455	0,397	0,356	0,333	0,318	0,307	0,294	0,287	0,283	0,279	0,280
400	0,445	0,392	0,353	0,333	0,318	0,309	0,297	0,291	0,287	0,282	0,283
500	0,436	0,386	0,350	0,331	0,318	0,309	0,298	0,292	0,289	0,285	0,286
600	0,438	0,387	0,350	0,330	0,316	0,308	0,297	0,293	0,290	0,287	0,289
800	0,445	0,392	0,350	0,327	0,313	0,305	0,295	0,293	0,291	0,291	0,294
1000	0,449	0,394	0,351	0,326	0,310	0,302	0,293	0,292	0,292	0,294	0,297
1100	0,450	0,395	0,351	0,326	0,309	0,301	0,292	0,291	0,292	0,294	0,298
1200	0,451	0,395	0,352	0,325	0,308	0,299	0,291	0,291	0,292	0,295	0,299

**№ 12**  
**Хлористый метил CH<sub>3</sub>Cl**

P, ат	Температура, °C				
	-30	0	30	70	110
0,68	0,202	0,21	0,215	0,227	0,231
2,72	.....	.....	0,222	0,229	0,239
5,46	.....	.....	0,229	0,239	0,246
8,2	.....	.....	0,241	0,249	0,256

**№ 13**  
**Хлористый этил C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl**

P, ат	Температура, °C				
	-30	0	40	80	110
0,137	0,21	0,220	0,239	0,253	.....
1,37	.....	.....	0,244	0,261	0,270
2,74	.....	.....	0,246	0,270	0,28

773

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

В таблице приведены: молярная теплоемкость и стандартная энтропия простых веществ и неорганических соединений, изменение энтальпии и свободной энергии при их образовании, изменение энтальпии при плавлении, испарении и фазовых превращениях.

Соединения расположены в алфавитном порядке химических символов.

В графе «Состояние» указано агрегатное состояние вещества в стандартных условиях, к которым относятся данные последующих четырех граф. В качестве стандартного состояния во всех случаях принято состояние чистого вещества при температуре 25° С (298,15° К) и давлении 1 атм. Для твердых веществ стандартному состоянию обычно соответствует состояние устойчивой модификации. Температуры плавления и кипения приведены при нормальном давлении, за исключением отдельных случаев, для которых соответствующие давления указаны в скобках.

В таблице приняты следующие обозначения:

$C_p^\circ$  — молярная теплоемкость вещества в стандартном состоянии, ккал/моль·град;

$S^\circ$  — энтропия вещества в стандартном состоянии, ккал/моль·град°;

$\Delta H^\circ$  — стандартная теплота образования, т. е. изменение энтальпии при реакции образования данного соединения из простых веществ, когда каждое из реагирующих веществ находится в стандартном состоянии, ккал/моль°;

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

$\Delta F^\circ$  — стандартная свободная энергия образования, т. е. изменение изобарного потенциала при реакции образования данного соединения из простых веществ, когда каждое из реагирующих веществ находится в стандартном состоянии, ккал/моль°;

$t_{пл}$  — температура плавления, °С;

$\Delta H_{пл}$  — изменение энтальпии при плавлении (теплота плавления), ккал/моль;

$t_{кип}$  — температура кипения (возгонки), °С;

$\Delta H_{исп}$  — изменение энтальпии при испарении или возгонке (теплота испарения), ккал/моль;

$t_{пр}$  — температура фазового превращения, °С;

$\Delta H_{пр}$  — изменение энтальпии при соответствующем фазовом превращении (теплота превращения), ккал/моль.

В тех случаях, когда в соответствующих графах приведены одинаковые значения температуры и давления как для равновесия между жидким и газообразным состоянием, так и для равновесия между твердым и газообразным состоянием, все величины относятся к тройной точке (равновесие твердой, жидкой и газообразной фаз данного вещества).

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		кал/моль·град	кал/моль·град	кал/моль	ккал/моль
Ag	г.	4,968	41,322	69,12	59,84
AgBr	тв.	6,092	10,206	0,00	0,00
AgCN	тв. (β)	12,52	25,60	-23,78	-22,93
Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	тв.	20,0	20,0	34,94	39,20
Ag <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	тв.	26,8	40,0	-121,0	-104,5
AgCl	г.	8,54	58,5	23,23	16,79
AgCl	тв.	12,14	22,97	-30,36	-26,22
AgClO <sub>2</sub>	тв.	20,87	32,16	0,0	16,0
AgClO <sub>3</sub>	тв.			-5,73	
AgClO <sub>4</sub>	тв.			-7,75	
Ag <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	тв.	34,00	51,8	-170,15	-148,57
AgF	тв.		20	-48,5	-44,2
AgF · H <sub>2</sub> O	тв.			-120,4	
AgF · 2H <sub>2</sub> O	тв.		38	-191,2	-159,0
AgF · 4H <sub>2</sub> O	тв.			-331,5	
AgF <sub>2</sub>	тв.			-88,5	
AgH	тв.	6,99	48,86	67,7	60,8
AgI	тв. (β)	13,01	27,3	-14,91	-15,85
AgN <sub>3</sub>	тв.			66,8	
AgNO <sub>2</sub>	тв.	18,8	30,62	-10,61	4,744
AgNO <sub>3</sub>	тв. (β)	22,24	33,68	-29,43	-7,69
Ag <sub>2</sub> O	тв.	15,67	29,09	-7,306	-2,586
Ag <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	тв.			-6,3	
Ag <sub>2</sub> S (ромб.)	тв. (β)		34,8	-7,60	-9,62
Ag <sub>2</sub> S (ромб.)	тв. (α)		35,9	-7,01	-9,36
AgSCN	тв.			21,0	
Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	тв. (β)	31,4	47,8	-170,50	-147,17
Ag <sub>2</sub> Se	тв. (β)			-2,9	
Ag <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	тв.		48,3	-94,7	-68,5
Al	г.	5,112	39,303	75,0	65,3
Al	тв.	5,817	6,769	0,000	0,000

\* В литературе встречаются также следующие названия и обозначения термодинамических функций: изобарный потенциал, изобарно-изотермный потенциал, свободная энергия Гиббса) — Z, Z', G, Φ.

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}$ °С	$\Delta H_{пл}$ ккал/моль	$t_{кип}$ °С	$\Delta H_{исп}$ ккал/моль	вид превращения	$t_{пр}$ °С	$\Delta H_{пр}$ ккал/моль
960,8	2,70	2163	60,72			
430	2,18	1533	37,0	β → α	259	
350	2,8					
455	3,16	1559	43,7			
231						
435						
557	2,25	1503	34,4	β → α	147	1,47
210	2,76			β → α	160	0,66
842	3,36			β → α	179	1,05
660	4			β → α	412	1,9
				β → α	133	1,7
660,1	2,6	2348	67,9			

цип: энтропия — S; энтальпия (теплосодержание, тепловая функция Гиббса) — H; свободная энергия





Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ кал моль·град	$S^\circ$ кал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения			
						$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ ккал моль	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ ккал моль	
As <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	ТВ.			-31,9		307		565					
As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	ТВ.			-35		300							
As <sub>2</sub> S <sub>4</sub>	Г.		69	35,7	25,2								
Au	Г.	4,968	43,120	82,29	72,83								
	ТВ.	6,03	11,4	0,000	0,000	1063,0	3,03	2847	74,21				
AuBr	ТВ.			-4,4									
AuBr <sub>3</sub>	ТВ.			-13,0									
AuCl	ТВ.			-8,4									
AuCl <sub>3</sub>	ТВ.			-28,3									
AuJ	ТВ.			0,2									
Au <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.		30	19,3	39,0								
Au(OH) <sub>3</sub>	ТВ.		29	-100,0	-69,3								
AuSb <sub>2</sub>	ТВ. (γ)	19,0		-4,8									
AuSn	ТВ.	12,5				418	6,12						
B	Г.	4,971	36,649	97,2	86,7								
	ТВ.	2,86	1,56	0,000	0,000	2075		3860					
BBr <sub>3</sub>	Г.	16,25	77,49	-44,6	-51,0								
	Ж.		54,7	-52,8	-52,4	-46		90,9	7,30				
BCl <sub>3</sub>	Г.	14,97	69,29	-94,5	-90,9								
	Ж.		50,0	-100,0	-90,6	-107		12,4	5,7				
BF <sub>3</sub>	Г.	12,06	60,70	-265,4	-261,3	-128,7 (54 мм)	1,0	-128,7 (54 мм)	4,7				
								-128,7 возг. (54 мм)	5,7				
								-101	4,3				
BH <sub>3</sub>	Г.	6,95	39,62	73,8	67,1								
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Г.	13,48	55,66	7,5	19,8	-165,6	1,06	-92,53	3,45				
B <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	Г.	19	65,88	15,0	39,6								
	Ж.	35,8	44,16	7,8	38,8	-46,9		57,4	7,7				
BN	ТВ.	4,78	3,67	-60,7	-54,5								
BO	Г.	6,95	47,22	-5,3	-11,6								
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.	14,88	12,91	-302,0	-283,0	450	5,27	1250 (2 мм)	77				
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (стекл.)	ТВ.	14,6	18,8	-297,6	-280,4								
B <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	ТВ.			-57,0		310							
Ba	Г.	4,968	40,699	41,96	34,60								
	ТВ. (β)	6,30	16	0,000	0,000	717		1634 704 возг. (6,3 · 10 <sup>-3</sup> мм)	35,7 41,1				
BaCO <sub>3</sub> (витерит)	ТВ. (β)	20,40	26,8	-291,3	-272,2								
BaCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,0	30	-205,56	-193,8	960	5,4	1189 (6,3 мм)	57				
BaCl <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	ТВ.	28,2	40	-278,4	-253,1								
BaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.	37,10	48,5	-349,35	-309,7								
BaCrO <sub>4</sub>	ТВ.			-342,2									
BaF <sub>2</sub>	ТВ.	17,02	23,0	-286,9	-274,5	1353	3,0	1799 (42 мм)	83				

Вещество	Состояние	$C_p^0$	$S^0$	$\Delta H^0$	$\Delta F^0$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
BaH	г.	7,001	52,97	52	46
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	тв.	36,1	51,1	-237,06	-190,0
BaO	тв.	11,34	16,8	-133,4	-126,3
BaO <sub>2</sub>	тв.			-150,5	
Ba <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			-998,0	
BaS	тв.			-106,0	
BaSO <sub>3</sub>	тв.			-282,6	
BaSO <sub>4</sub>	тв.	24,32	31,6	-350,2	-323,4
Be	г.	4,968	32,545	76,63	67,60
	тв.	4,26	2,28	0,000	0,000
BeCl <sub>2</sub>	тв.			-122,3	
BeH	г.	6,956	40,84	78,1	71,3
BeO	г.	6,963	47,18	11,8	5,7
	тв.	6,07	3,37	-146,0	-139,0
BeSO <sub>4</sub>	тв.	21		-286,0	
Bi	г.	4,968	44,67	49,7	40,4
	тв.	6,1	13,6	0,000	0,000
Bi <sub>2</sub>	г.	8,830	65,4	59,4	48,0
BiBr	г.		61,6	12,7	3,8
BiCl	г.		58,9	10,7	5,2
BiCl <sub>3</sub>	г.	19,02	85,3	-64,7	-62,2
	тв.		45,3	-90,61	-76,23
BiI	г.		63,4	16	11
Bi <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	тв.	27,2	36,2	-137,9	-118,7
BiOCl	тв.		20,6	-87,3	-77,0
Bi <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	тв.		35,3	-43,8	-39,4
Br	г.	4,968	41,805	26,71	19,69
Br <sub>2</sub>	г.	8,60	58,639	7,34	0,751
BrCl	г.		57,34	3,51	-0,210
C	г.	4,980	37,7611	171,698	160,845
C (алмаз)	тв.	1,449	0,5829	0,4532	0,6850
C (графит)	тв.	2,066	1,3609	0,000	0,000
CBr <sub>4</sub>	г.	21,80	85,53	12	8,6
	г.	19,94	74,03	-25,5	-15,3
CCl <sub>4</sub>	ж.	31,49	51,25	-33,3	-16,4
CF <sub>4</sub>	г.	14,63	62,62	-162,8	-151,8
(CN) <sub>2</sub>	г.	13,60	57,86	73,60	70,81
CNCl	г.	10,70	56,31	34,5	32,9
CNJ	г.	11,54	61,26	54,6	47,7
	тв.		30,8	40,4	42,6
CO	г.	6,965	47,301	-26,416	-32,808

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^0$ °C	$\frac{\Delta H_{пл}^0}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{моль}}{\text{моль}}$	$t_{кип}^0$ °C	$\frac{\Delta H_{исп}^0}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{моль}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\frac{\Delta H_{пр}^0}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{моль}}{\text{моль}}$
595	6					
1920		1377 возг. (7,6 · 10 <sup>-4</sup> мм)	89			
1727	18,6					
1350	9,7			β → α	1149	
1283 (0,034 мм)	2,3	1283 возг. (0,034 мм) 405 (2 мм)	75,2			
2550 (0,196 мм)		2550 возг. (0,196 мм)	145,4			
271,3	2,63	1430				
229	2,6	440	17,35			
817	6,8					
685 разл.						
-7,3	2,52	25,00 (214 мм)	7,34			
90,1	0,98	4830 возг. 187	10,4	β → α	46,9	1,5
-22,9	0,60	76,7	7,17	β → α	-47,7	1,09
-183,69	0,167	-128,02	3,01	β → α	-196,93	0,35
-34	1,938	-21,15	5,576			
-205,06 (115,3 мм)	0,200	-205,06 (115,3 мм) -191,5	1,444	β → α	-211,63	0,151







Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ ккал моль·град	$S^\circ$ ккал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения		
						$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ ккал моль	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ ккал моль
Co <sub>3</sub> C	ТВ.		29,8	9,5	7,1							
CoCO <sub>3</sub>	ТВ.			-172,7								
CoCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,8	25,4	-77,8	-67,5	740	7,4	1053	27,2			
Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-102,9								
CoO	ТВ.		10,5	-57,2	-51,0	1805						
Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.			-210								
CoS	ТВ. (α)	11,4		-20,2		1100						
	ТВ. (β)			-21,4								
CoSO <sub>4</sub>	ТВ.		27,1	-207,5	-182,1							
Cr	Г.	4,9680	41,637	80,5	69,8							
	ТВ.	5,58	5,68	0,000	0,000	1900	3,5					
Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub>	ТВ.	23,38	20,4	-21,0	-21,2							
Cr <sub>4</sub> C	ТВ.	25,89	25,3	-16,4	-16,8							
Cr <sub>7</sub> C <sub>3</sub>	ТВ.	49,92	48,0	-42,5	-43,8							
CrCl <sub>2</sub>	ТВ.	16,87	27,4	-94,56	-85,15							
CrCl <sub>3</sub>	ТВ.	21,53	30,0	-134,6	-118,0							
CrCl <sub>4</sub>	Г.			-104								
CrN	ТВ.			-29,8								
CrO	Г.			65								
CrO <sub>3</sub>	ТВ.			-138,4								
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.	28,38	19,4	-269,7	-250,2	2265				β → α	32,8	
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Cl <sub>2</sub>	Ж.			-135,7				116	8,4			
Cr(OH) <sub>3</sub>	ТВ.			-247,1						β → α	783	
Cs	Г.	4,9680	41,944	18,83	12,24							
	ТВ.	7,42	19,8	0,000	0,000	28,7 (1,2 · 10 <sup>-6</sup> мм)	0,50	28,7 возг. (1,2 · 10 <sup>-6</sup> мм)	18,82			
CsAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	ТВ.	148,1	164	-1449,5	-1218,5			690	16,32			
CsBr	ТВ.	12,4	29	-94,3	-91,6							
CsCl	ТВ. (β)			-103,5						β → α	445	1,8
CsClO <sub>4</sub>	ТВ.	25,71	41,89	-103,86	-73,28	642	3,60	1300	35,69			
CsF	ТВ.			-126,9		682	2,45	1252				
CsH	Г.	7,133	51,25	29,0	24,3							
CsJ	ТВ.	12,4	31	-60,5	-79,7							
CsNO <sub>3</sub>	ТВ. (β)			-118,11		417	3,25			β → α	156	
Cs <sub>2</sub> O	ТВ.			-75,9		490						
Cs <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	ТВ.			-62,1								
Cs <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.			-96,2								
CsOH	ТВ. (β)			-97,2		272,3	1,61			β → α	223	1,76
Cs <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ТВ. (β)			-339,38		1019				β → α	660	
Cu	Г.	4,968	39,744	81,52	72,04							
	ТВ.	5,848	7,96	0,000	0,000	1083	3,11	2877	72,8			
CuBr	Г.	8,61	59,22	38	28							
	ТВ.		21,9	-25,1	-23,81							
CuCO <sub>3</sub>	ТВ.		21	-142,2	-123,8	488						
CuCl	Г.	8,40	56,50	32	25							
	ТВ.		21,9	-32,2	-28,4	430	2,4					

Вещество	Состояние	$C_p^0$ ккал моль·град	$S^0$ кал моль·град	$\Delta H^0$ ккал моль	$\Delta F^0$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения		
						$t_{пл}^0$ °C	$\Delta H_{пл}^0$ ккал моль	$t_{кип}^0$ °C	$\Delta H_{исп}^0$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\Delta H_{пр}^0$ ккал моль
CuCl <sub>2</sub>	ТВ.			-49,2								
CuF	Г.			44								
CuF <sub>2</sub>	ТВ.			-126,9								
CuF <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-274,5	-235,2							
CuH	Г.	6,98	46,89	71	64							
CuI	Г.	8,70	61,06	62	50	588						
CuI <sub>2</sub>	ТВ.	12,92	23,1	-16,2	-16,62							
CuO	ТВ. (β)			-1,7						β → α	590	
	Г.			35								
	ТВ.	10,6	10,4	-37,1	-30,4							
Cu <sub>2</sub> O	ТВ.	16,7	24,1	-39,84	-34,98	1229	13,4					
Cu(OH) <sub>2</sub>	ТВ.			-107,2								
CuS	ТВ.	11,43	15,9	-11,6	-11,7							
Cu <sub>2</sub> S	ТВ.	18,24	28,9	-19,0	-20,6	1127	5,5			β → α	103	1,34
CuSO <sub>4</sub>	ТВ.	24,1	27,1	-184,00	-158,2							
CuSO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	ТВ.	31,3	35,8	-259,00	-219,2							
CuSO <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O	ТВ.	49,0	53,8	-402,27	-334,6							
CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	ТВ. (β)	67,2	73,0	-544,45	-449,3							
Cu <sub>2</sub> Se	ТВ. (β)			-5,5		1113				β → α	54	
CuWO <sub>4</sub>	ТВ. (β)	21,2		-250,0						β → α	110	1,13
CuWO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-393,6								
Dy	Г.			87								
	ТВ.			0,000	0,000							
DyBr <sub>3</sub>	ТВ.					881						
DyCl <sub>3</sub>	ТВ.			-237,8		655						
DyJ <sub>3</sub>	ТВ.			-144,5		955						
Er	Г.			0,000	0,000							
ErBr <sub>3</sub>	ТВ.					950						
ErCl <sub>3</sub>	ТВ.			-231,8		774						
ErJ <sub>3</sub>	ТВ.			-140,0		1020						
F	Г.	5,436	37,917	18,3	14,2							
F <sub>2</sub>	Г.	7,52	48,6	0,000	0,000					β → α	-227,6	0,1739
F <sub>2</sub> O	Г.		58,95	5,5	9,7							
Fe	Г.	6,13	43,11	96,68	86,75							
	ТВ.	6,03	6,49	0,000	0,000	1530	3,6	2770		α → β	760	0,0
								1200 возг.	92,5	β → γ	907	0,217
								(2,1 · 10 <sup>-7</sup> мм)		γ → δ	1400	0,15
Fe <sub>3</sub> C (цементит)	ТВ.	25,3	25,7	5,0	3,5							
FeCO <sub>3</sub> (сидерит)	ТВ.	19,63	22,2	-178,70	-161,06							
Fe(CO) <sub>5</sub>	Ж.			-187,8		-21						
FeCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,25	28,6	-81,5	-72,2	677	3,25	105	8,9			
FeCl <sub>3</sub>	ТВ.			-96,8		304	10,28	1012	30,21			
						304	10,3	304	6,24			
						(582 мм)		(582 мм)				
								304 возг.	16,5			
								(582 мм)				
								319	6,02			

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	ТВ.			-532,0	
FeN	ТВ.		37,4	1,1	
Fe <sub>2</sub> N	ТВ.	16,8	24,2	-0,9	2,6
Fe <sub>4</sub> N	ТВ.	29,3	37,3	-2,55	0,89
Fe <sub>0,95</sub> O (вюстит)	ТВ.		12,9	-63,7	-58,4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (гематит)	ТВ.	25,0	21,5	-196,5	-177,1
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (магнетит)	ТВ.		35,0	-267,0	-242,4
Fe(OH) <sub>2</sub>	ТВ.		19	-135,8	-115,57
Fe(OH) <sub>3</sub>	ТВ.			-197,0	
FeS	ТВ.	13,1	16,1	-22,72	-23,32
FeS <sub>2</sub> (пирит)	ТВ.	14,8	12,7	-42,52	-39,84
FeSO <sub>4</sub>	ТВ.			-220,5	
FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	ТВ.			-718,7	
FeTiF <sub>6</sub>	ТВ.	23,78	25,3	-288,5	-268,9
FeWO <sub>4</sub>	ТВ.			-274,1	
FeWO <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O	ТВ.			-486,7	
Fe <sub>2</sub> (WO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·8H <sub>2</sub> O	ТВ.			-1352,8	
Ga	Г.	6,653	40,38	66,0	57,0
	ТВ. (α)	6,35	10,2	0,000	0,000
	ТВ. (β)				
GaBr	Г.			11	
GaBr <sub>3</sub>	ТВ.			-92,4	
GaCl <sub>2</sub>	ТВ.				
GaCl <sub>3</sub>	ТВ.			-125,4	
GaI	Г.			27	
GaI <sub>3</sub>	ТВ.			-51,2	
GaN	ТВ.			-25	
GaO	Г.			66	
Ga <sub>2</sub> O	ТВ.			-82	
Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.	20		-258	
Ga(OH) <sub>3</sub>	ТВ.				-199
Ge	Г.	7,346	40,106	78,0	78,44
	ТВ.	6,24	10,14	0,000	0,000
GeBr	Г.	8,64		34,8	
GeCl	Г.	8,41		32,45	
GeCl <sub>4</sub>	Ж.			-130	
GeH <sub>4</sub>	Г.	10,76	51,21		
Ge <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	ТВ.			-14,8	
GeC	Г.	7,39	52,56	-22,8	-28,2
GeO <sub>2</sub>	ТВ. (α)				
	ТВ. (β)				
GeO <sub>2</sub> (стекл.)	ТВ. (ам.)			-128,3	

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
37						
1368	7,5			β → α	1030	
1594	33					
64				β → α	138	1,05
1367						
(21,7 мм)						
2,4	1,23	937	63,8	α → β	2,4	0,51
(8,86·10 <sup>6</sup> мм)		(6·10 <sup>-4</sup> мм)		(8,86·10 <sup>6</sup> мм)		
29,780	1,336					
2,4	0,72					
(8,86·10 <sup>6</sup> мм)						
170,5						
78		204				
1740						
960	8,3					
-49,6		85,8	7,9	γ → β	-200,0	0,050
-165	0,200	-89,2	3,361	β → α	-196,7	0,086
1116		710 возг.				
1086				β → α	1033	

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H_f^\circ$	$\Delta F_f^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
GeS	г.	8,05	..	1,35	..
H	г.	4,9680	27,3927	52,089	48,575
D	г.	4,9680	29,456	52,982	49,358
H <sub>2</sub>	г.	6,892	31,208	0,000	0,000
D <sub>2</sub>	г.	6,98	34,602	0,000	0,000
HD	г.	6,98	34,341	0,037	-0,391
HAsO <sub>4</sub>	тв.	..	..	-214,9	..
HBO <sub>2</sub>	тв.	..	11	-186,9	-170,5
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	тв.	19,61	21,41	-260,2	-230,2
HBr	г.	6,96	47,437	-8,66	-12,72
HCN	г.	8,58	48,23	31,2	28,7
HCl	г.	6,96	44,645	-22,063	-22,769
HClO <sub>4</sub>	ж.	..	..	-11	..
HClO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	тв.	..	..	-92,1	..
HClO <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ж.	..	..	-162,8	..
HF	г.	6,95	41,47	-64,2	-64,7
HJ	г.	6,97	49,314	6,20	0,31
HJO <sub>3</sub>	тв.	..	..	-57,03	..
H <sub>5</sub> JO <sub>6</sub>	тв.	..	..	-184,4	..
HN <sub>3</sub>	г.	10,02	56,74	70,3	78,5
HNO <sub>3</sub>	г.	..	63,62	-31,994	-17,556
	ж.	26,26	37,19	-41,404	-19,100
HNO <sub>3</sub> · H <sub>2</sub> O	ж.	43,60	51,83	-112,960	-78,410
HNO <sub>3</sub> · 3H <sub>2</sub> O	ж.	77,71	82,92	-252,203	-193,701
H <sub>2</sub> O	г.	8,025	45,106	-57,7979	-54,6357
	ж.	17,996	16,716	-68,3174	-56,6902
HDO	г.	8,06	47,66	-58,735	-55,828
	ж.	18,85	18,95	-69,393	-57,926
D <sub>2</sub> O	г.	8,19	47,379	-59,5628	-56,0670
	ж.	19,70	18,162	-70,4133	-58,2062
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	г.	..	55,76	-31,83	..
	ж.	..	..	-44,84	..

Расчетная величина для состояния пара, отвечающего стандартным условиям.

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

Продолжение

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
625	..	..	..	..	..	..
-259,20 (54,0 мм)	0,028	-259,20 (54,0 мм)	..	..	..	..
-254,44 (128 мм)	0,047	-252,77 (128 мм)	0,216	..	..	..
-256,56 (16,6 мм)	0,038	-249,59 (16,6 мм)	..	..	..	..
236	..	..	..	..	..	..
185 разл.	..	..	..	..	..	..
-86,82	0,575	-66,73	4,210	..	..	..
-50,80	0,686	-35,36	4,724	..	..	..
-80	..	36	7,1	..	..	..
-41,60	2,503	20 (48 мм)	9,43	..	..	..
-37,63	4,184	..	..	..	..	..
-18,47	6,954	..	..	..	..	..
0,00	1,4363	0,00 (4,58 мм)	10,767	..	..	..
..	..	25,00 (23,75 мм)	10,514	..	..	..
..	..	100,00 25,00	9,7171 10,520*	..	..	..
..	..	25,00 (22,0 мм)	10,652	..	..	..
3,82	1,501	25,00 (20,72 мм)	10,193	..	..	..
..	..	25,00	..	..	..	..
-0,4	2,52	25,00 (2,1 мм)	10,850* 13,01	..	..	..



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

Вещество	Состояние	$C_p^0$ кал моль·град	$S^0$ кал моль·град	$\Delta H^0$ ккал моль	$\Delta F^0$ ккал моль
HPO <sub>3</sub>	ТВ.			-228,2	
H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub>	ТВ.			-145,5	
	Ж.			-143,2	
H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub>	ТВ.			-232,2	
	Ж.			-229,1	
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	ТВ.			-306,2	
H <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	ТВ.			-538,0	
H <sub>2</sub> PiCl <sub>6</sub> ·6H <sub>2</sub> O	ТВ.			-572,9	
H <sub>2</sub> S	Г.	8,12	49,15	-4,815	-7,892
H <sub>2</sub> S·6H <sub>2</sub> O	ТВ.			-431,2	
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	Ж.			-5,5	
H <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Ж.				
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ж.			-193,91	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	Ж.			-269,32	
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Ж.			-302,7	
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> Cl	Ж.			-142,7	
H <sub>2</sub> Se	Г.		52,9	20,5	17,0
H <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	ТВ.			-126,5	
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub>	ТВ.			-128,6	
H <sub>2</sub> SeO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	ТВ.			-203,0	
H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	ТВ.			-270,7	
H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>	ТВ.			-340,6	
H <sub>2</sub> Te	Г.		56	36,9	33,1
H <sub>2</sub> TeO <sub>3</sub>	ТВ.		47,7	-144,7	-115,7
H <sub>2</sub> TeO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	ТВ.		47	-306,6	-245,3
H <sub>2</sub> WO <sub>4</sub>	ТВ.			-279,6	
Hg	Г.	4,968	41,80	14,58	7,59
	Ж.	6,65	18,5	0,000	0,000
HgBr	Г.	8,82	65,0	23	18
HgBr <sub>2</sub>	ТВ.			-40,5	
Hg <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	ТВ.		50,9	-49,42	-42,714
HgCl	Г.	8,65	62,2	19	14
HgCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,3		-55,0	
Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	ТВ.	24,3	46,8	-63,32	-50,350
Hg(CN) <sub>2</sub>	ТВ.			62,5	

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Плавление		Испарение		Преобразования		
$t_{пл}$ °С	$\Delta H_{пл}$ ккал моль	$t_{кип}$ °С	$\Delta H_{исп}$ ккал моль	вид преобра- щения	$t_{пр}$ °С	$\Delta H_{пр}$ ккал моль
26,5	2,32					
70,1	3,07					
42,35	2,52					
61	2,20					
-85,53 (173,9 мм)	0,568	-85,53 (173,9 мм)		γ→β	-169,62	0,366
		-60,2	4,463	β→α	-146,92	0,108
-89,8	1,8	70,3 (748 мм)	8,4			
-53		69				
10,5	2,36					
8,53	4,63					
34,9	3,19					
-65,73 (205,4 мм)	0,601	-65,73 (205,4 мм)	5,34	γ→β	-190,9	0,309
		-41,4	4,62	β→α	-100,62	0,267
60	3,45					
26	4,75					
-49,0	1,0	-1,3	5,55			
-38,87 (2,5·10 <sup>-6</sup> мм)	0,557	-38,87 возг. (2,5·10 <sup>-6</sup> мм)	15,20			
		25,00 (20,9·10 <sup>-4</sup> мм)	14,54			
		356,57	13,89			
241 (116 мм)	3,96	241 возг. (116 мм)	18,82			
		321	14,08			
277 (418 мм)	4,15	277 (418 мм)	18,50			
		304	14,08			



Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ , кал моль·град	$S^\circ$ , кал моль·град	$\Delta H^\circ$ , ккал моль	$\Delta F^\circ$ , ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения		
						$t_{пл}^\circ$ , °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ , ккал моль	$t_{кип}^\circ$ , °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ , ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ , °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ , ккал моль
J <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ТВ.			-42,34								
K	Г.	4,968	38,296	21,51	14,62							
	ТВ.	6,97	15,2	0,000	0,000	63,6	0,57	776				
K <sub>2</sub>	Г.		59,69	30,8	22,1							
KAg(CN) <sub>2</sub>	ТВ.			-3,9								
KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.	46,12	48,9	-589,24	-534,29							
KAl(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	ТВ.	155,6	164,3	-1447,74	-1227,8	91	6,7			β → α	-215,3	0,047
KBr	Г.	8,75	59,87									
	ТВ.	12,82	23,05	-93,73	-90,63	735 (0,3 мм)	7	735 возг. (0,3 мм) 1386	48,9			
KBrO <sub>3</sub>	ТВ.	25,07	35,65	-79,4	-58,2							
KCN	ТВ.			-26,90		610	3,5			β → α	-104,9	0,30
KCNO	ТВ.			-98,5								
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ТВ.			-273,93		896	7,8			δ → γ γ → β β → α	250 428 622	
K <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.			-320,8								
KCl	Г.	8,66	57,24	-51,6	-56,2							
	ТВ.	12,31	19,76	-104,175	-97,592	772 (0,40 мм)	6,1	772 возг. (0,40 мм) 1406	49,5			
KClO <sub>3</sub>	ТВ.	23,96	34,17	-93,50	-69,29							
KClO <sub>4</sub>	ТВ.	26,33	36,1	-103,6	-72,7							
K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	ТВ.			-330,49		980	6,9			β → α	299,5	3,29
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	ТВ.			-485,9		398	8,5			β → α	665	2,45
KF	ТВ.	11,73	15,91	-134,46	-127,42	856	6,8	1502	41,3	β → α	241,6	
K <sub>3</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ] · 3H <sub>2</sub> O	ТВ.		143	-340,3								
KH	Г.		47,3	30,0	25,1							
	ТВ.			-13,6								
KH <sub>2</sub> AsO <sub>4</sub>	ТВ.	30,29	37,08	-271,5	237,0					β → α	-177,59	0,084
KHCO <sub>3</sub>	ТВ.			-229,3								
KHF <sub>2</sub>	ТВ.	18,37	24,92	-219,98	-203,73	238,7	1,58			β → α	196,0	2,659
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	ТВ.			-374,9								
KHS	ТВ.			-63,2						β → α	180	0,55
KHSO <sub>4</sub>	ТВ.			-276,8		218,6				γ → β β → α	164,2 180,5	0,49 0,095
KJ	Г.	8,78	61,64									
	ТВ.	13,16	24,94	-78,31	-77,03	682		1323				
KJO <sub>3</sub>	ТВ.	25,42	36,20	-121,5	-101,7	560						
KMnO <sub>4</sub>	ТВ.	28,5	41,04	-194,4	-170,6	> 200 разл.						
KNO <sub>2</sub>	ТВ.			-88,5		440						
KNO <sub>3</sub>	ТВ.	23,01	31,77	-117,76	-93,96	337	2,8			β → α	127,7	1,3
K <sub>2</sub> O	ТВ.			-86,4				1300	37,0			
K <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.			-134		400						
KOH	ТВ.			-101,78		400	1,8	1327	30,8	β → α	249	1,52
K <sub>2</sub> PiCl <sub>4</sub>	ТВ.			-254,2								

Вещество	Состояние	$C_p^0$ кал моль·град	$S^0$ кал моль·град	$\Delta H_f^0$ ккал моль	$\Delta F^0$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения		
						$t_{пл}$ °C	$\Delta H_{пл}$ ккал моль	$t_{к:п}$ °C	$\Delta H_{исп}$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}$ °C	$\Delta H_{пр}$ ккал моль
K <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	ТВ.	49,1	79,8	-301,0	-265,1	..	..	..	..	β → α	146,4	0,085
K <sub>2</sub> S	ТВ.	..	..	-100	..	177	2,5	..	..	β → α	140,6	0,030
KSCN	ТВ.	..	..	-48,62	..	..	..	..	..	..	..	..
K <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	ТВ.	..	..	-266,9	..	1069	8,76	..	..	β → α	583	1,94
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ТВ. (β)	31,1	42,0	-342,66	-314,62	..	..	..	..	..	..	..
K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ТВ.	..	..	-362,6	..	-157,21 (549 мм)	0,391	-157,21 (549 мм)	..	..	..	..
Kr	Г.	4,9680	39,19	0,000	0,000	..	..	-153,4	2,158	..	..	..
Kr · 5H <sub>2</sub> O	ТВ.	..	..	-357,1	..	..	..	..	..	..	..	..
La	Г.	5,438	43,57	88	79	..	..	..	..	..	..	..
LaCl <sub>3</sub>	ТВ. (γ)	6,6	13,7	0,000	0,000	870	..	..	..	δ → γ	-163	..
	ТВ.	..	..	-263,6	..	..	..	..	..	γ → β	548	..
	ТВ.	..	..	..	..	..	..	..	..	β → α	709	..
LaI <sub>3</sub>	ТВ.	..	..	-167,4	..	2305	..	..	..	..	..	..
La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.	24,2	..	-458	..	..	..	..	..	..	..	..
La(OH) <sub>3</sub>	ТВ.	..	..	-312,8	..	..	..	..	..	..	..	..
La <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 9H <sub>2</sub> O	ТВ.	152	..	..	-1403,1	..	..	..	..	..	..	..
Li	Г.	4,9680	33,143	37,07	29,19	180	1	1350	..	β → α	-196	..
	ТВ.	5,65	6,70	0,000	0,000	..	..	..	..	..	..	..
Li <sub>2</sub>	Г.	8,52	47,06	47,6	37,6	..	..	..	..	..	..	..
LiBr	Г.	8,12	53,78	-41	-50	552	2,9	1310	35,4	..	..	..
	ТВ.	12,4	..	-83,72	..	735	..	..	..	..	..	..
Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ТВ.	23,28	21,60	-290,54	-270,66	..	..	610 возг. (0,014 мм)	46,2	..	..	..
LiCl	Г.	7,88	51,01	-53	-58	614	3,2	1380	36,0	..	..	..
	ТВ.	12,2	..	-97,70	..	845	2,4	1689	51,0	..	..	..
LiCl · H <sub>2</sub> O	ТВ.	23,4	24,8	-170,31	-151,2	..	..	..	..	..	..	..
LiF	ТВ.	10,04	8,57	-146,3	-139,6	..	..	..	..	..	..	..
LiH	Г.	7,06	40,77	30,7	25,2	..	..	..	..	..	..	..
	ТВ.	8,3	5,9	-21,61	-16,72	..	..	..	..	..	..	..
LiI	Г.	8,32	55,68	-16	-26	446	..	1170	40,8	..	..	..
	ТВ.	13,0	..	-64	..	254	6,1	..	..	..	..	..
LiNO <sub>3</sub>	ТВ.	..	..	-115,279	..	..	..	..	..	..	..	..
Li <sub>2</sub> O	ТВ.	..	..	-142,4	..	..	..	..	..	..	..	..
Li <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	ТВ.	..	..	-151,7	..	..	..	..	..	β → α	413	..
LiOH	ТВ.	..	12	-116,45	-106,1	471	5,0	..	..	..	..	..
LiOH · H <sub>2</sub> O	ТВ.	..	22	-188,77	-164,8	859	3,0	..	..	β → α	575	6,8
Li <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ТВ. (β)	..	..	-342,83	..	650	2,2	1103	31,5	..	..	..
Mg	Г.	4,9680	35,504	35,9	27,6	711	8,3	..	..	..	..	..
	ТВ.	5,71	7,77	0,000	0,000	172,4	..	..	..	..	..	..
MgBr <sub>2</sub>	ТВ.	..	..	-123,7	..	..	..	..	..	..	..	..
MgBr <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	ТВ.	..	95	-575,4	-491,0	..	..	..	..	..	..	..
MgCO <sub>3</sub>	ТВ.	18,05	15,7	-266	-246	714	10,3	1417	32,7	..	..	..
MgCl <sub>2</sub>	ТВ.	17,04	21,4	-153,40	-141,57	..	..	..	..	..	..	..
MgCl <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	ТВ.	27,48	32,8	-231,15	-206,11	..	..	..	..	..	..	..





Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{ккал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
MoCl <sub>4</sub>	тв.			-114,6	
MoCl <sub>5</sub>	тв.			-126,5	
MoO <sub>2</sub>	тв.	18,3		-140,8	
MoO <sub>3</sub>	тв.	17,59	18,68	-180,33	-161,95
MoO <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	тв.			-148,6	
MoOCl <sub>4</sub>	тв.			-154	
MoO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	тв.			-173	
MoS <sub>2</sub>	тв.	15,17	15,1	-55,5	-53,8
MoS <sub>3</sub>	тв.			-61,2	
N	г.	4,9680	36,6147	85,565	81,471
N <sub>2</sub>	г.	6,960	45,767	0,000	0,000
NH <sub>3</sub>	г.	8,523	46,01	-11,04	-3,976
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	ж.			12,05	
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> · HCl	тв.			-46,93	
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> · 2HCl	тв.			-90,0	
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	ж.			-57,95	
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	тв.			-231,6	
NH <sub>4</sub> Al(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	тв.	54,12	51,7	-561,24	-485,95
NH <sub>4</sub> Al(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 12H <sub>2</sub> O	тв.	163,3	166,6	-1419,40	-1179,02
NH <sub>4</sub> Cl	тв. (β)	20,1	22,6	-75,38	-48,73
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> AsO <sub>4</sub>	тв.		41,12	-251,47	-197,24
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	тв.	34,0	36,32	-346,75	-290,46
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	тв.	43,5		-87,27	
NH <sub>2</sub> OH	тв.			-25,5	
NH <sub>2</sub> OH · HCl	тв.	22		-74,0	
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	тв.	44,81	52,65	-281,86	-215,19
NH <sub>4</sub> VO <sub>3</sub>	тв.	30,91	33,6	-251,2	-211,8
NO	г.	7,137	50,339	21,600	20,719
NO <sub>2</sub>	г.	9,06	57,47	8,091	12,390
N <sub>2</sub> O	г.	9,251	52,58	19,49	24,76
N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	г.			20,0	

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{\text{пл}}^\circ$ °C	$\Delta H_{\text{пл}}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{\text{кип}}^\circ$ °C	$\Delta H_{\text{исп}}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{\text{пр}}^\circ$ °C	$\Delta H_{\text{пр}}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
194	1,8	268	13,9			
795 (10 мм)	12,54	700 возг. (0,3 мм) 1155	65 33			
-210,01 (94 мм)	0,172	-210,01 (94 мм) -195,82 -77,76 (45,57 мм) -33,43 113,5 (764 мм)	1,333 5,581 10	β → α	-237,54	0,055
-77,76 (45,57 мм)	1,351					
0,7						
92,6	3,64					
198						
-40		118,5				
254						
95				β → α	-202,2	0,194
520 (2,62 · 10 <sup>4</sup> мм)		520 (2,62 · 10 <sup>4</sup> мм)		β → α	184,4	1,0
169,6	1,3			ε → δ δ → γ γ → β β → α	-18 32,1 84,2 125,2	0,13 0,38 0,32 1,01
33,1		58 (22 мм)				
157						
513						
-163,65 (164,4 мм)	0,550	-163,65 (164,4 мм) -151,77	3,293			
-90,86 (658,9 мм)	1,563	-90,86 (658,9 мм) -88,48 2	3,956 9,4			
-111						

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	г.	18,90	72,73	2,309	23,491
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	тв.	.....	.....	-10,0	.....
NOBr	г.	.....	65,16	19,56	19,70
NOCl	г.	.....	63,0	12,57	15,86
Na	г.	4,9680	36,715	25,98	18,67
	тв.	6,79	12,2	0,000	0,000
Na <sub>2</sub>	г.	.....	55,02	33,97	24,85
NaBH <sub>4</sub>	тв. (α)	20,7	25,02	-43,82	-28,57
NaBO <sub>2</sub>	тв.	16,5	.....	-253	.....
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	тв.	48	.....	-777,7	.....
NaBr	г.	.....	.....	-36,33	.....
	тв.	12,5	.....	-86,03	.....
Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub>	тв.	.....	.....	4,1	.....
NaC <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	тв.	.....	.....	-169,8	.....
NaCN	тв. (γ)	.....	.....	-21,46	.....
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	тв.	26,41	32,5	-270,3	-250,4
NaCl	г.	.....	.....	-43,50	.....
	тв.	11,88	17,30	-98,232	-91,785
NaClO <sub>3</sub>	тв.	.....	.....	-85,73	.....
NaClO <sub>4</sub>	тв. (β)	.....	.....	-92,18	.....
NaF	г.	.....	.....	-72	.....
	тв.	11,0	14,0	-136,0	-129,3
NaH	г.	7,002	44,93	29,88	24,78
	тв.	.....	.....	-13,7	.....
NaHCO <sub>3</sub>	тв.	20,94	24,4	-226,5	-203,6
NaJ	г.	.....	.....	-20,94	.....
	тв.	13,0	.....	-68,84	.....
Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	тв.	.....	.....	-364	.....
NaNH <sub>2</sub>	тв.	.....	.....	-28,4	.....
NaNO <sub>2</sub>	тв. (β)	.....	.....	-85,9	.....
NaNO <sub>3</sub>	тв. (β)	22,24	27,8	-111,54	-87,45
NaO <sub>2</sub>	тв.	17,24	27,7	-61,9	.....
Na <sub>2</sub> O	тв.	16,3	17,4	-99,4	-90,0
Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	тв.	21,35	22,6	-120,6	.....
NaOH	тв.	19,2	.....	-101,99	.....
NaOH · H <sub>2</sub> O	тв.	.....	20,2	-175,17	-149,00

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
-11,20 (139,78 мм)	3,502	-11,20 (139,78 мм)	.....	.....	.....	.....
.....	.....	20,7 32,4 возг.	9,110 13,6	.....	.....	.....
-55,5 -61,5 (38,6 мм)	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	6,0	.....	.....	.....
98	0,63	900	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
742 750	.....	750 возг. (40 мм)	49,3	.....	.....	.....
.....	6,1	1392	38,7	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	β → α	198	.....
562	4	1497	37	γ → β	-101,1	0,15
.....	.....	.....	.....	β → α	15,3	0,70
854	8	.....	.....	δ → γ	356	.....
.....	.....	.....	.....	γ → β	486	.....
.....	.....	.....	.....	β → α	618	.....
808 (0,5 мм)	6,8	808 возг. (0,5 мм)	51,5	.....	.....	.....
.....	.....	1465	40,8	.....	.....	.....
255	5,4	.....	.....	β → α	308	.....
995 (0,5 мм)	7,8	995 возг. (0,5 мм)	63	.....	.....	.....
.....	.....	1704	50	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
662 687	5,2 3,6	1304	38,2	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	δ → γ	440	14,6
.....	.....	.....	.....	γ → β	586	.....
.....	.....	.....	.....	β → α	630	.....
208	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	β → α	162	.....
310	3,8	.....	.....	β → α	275	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
460 320	..... 1,7	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	β → α	299,6	1

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

Вещество	Состояние	$C_p^0$	$S^0$	$\Delta H^0$	$\Delta F^0$
		кал моль град	кал моль град	ккал моль	ккал моль
NaPO <sub>3</sub>	ТВ.			-288,6	
Na <sub>2</sub> S	ТВ.			-89,2	
NaSCN	ТВ.			-41,73	
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	ТВ.	28,7	34,9	-260,6	-239,5
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ТВ. (β)	30,50	35,73	-330,90	-302,78
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 10H <sub>2</sub> O	ТВ.	140,4	141,7	-1033,48	-870,93
Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 5H <sub>2</sub> O	ТВ. (α)	86,2		-621,89	
Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	ТВ.	26,72	27,2	-363	-341
Na <sub>2</sub> Si <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ТВ.	37,41	39,4		
Na <sub>2</sub> WO <sub>4</sub>	ТВ.			-395	
Nb	Г.	7,2082	44,492	184,5	173,7
	ТВ.		8,3	0,000	0,000
NbCl <sub>5</sub>	ТВ.			-190,6	
NbF <sub>5</sub>	ТВ.				
NbO	ТВ.			-99,9	
NbO <sub>2</sub>	ТВ.			-190,4	
Nb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.			-387,8	
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ТВ.	30,3		-454,8	
NbOCl <sub>3</sub>	ТВ.			-210,2	
Nd	Г.			87	
	ТВ. (γ)	7,2		0,000	0,000
NdCl <sub>3</sub>	ТВ.			-254,3	
NdJ <sub>3</sub>	ТВ.			-158,9	
Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.			-442	
Nd <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 8H <sub>2</sub> O	ТВ.			-1524,7	-1334,5
Ne	Г.	4,9680	34,948	0,000	0,000
Ni	Г.	5,5986	43,592	101,61	90,77
	ТВ. (β)	6,21	7,20	0,000	0,000
NiBr <sub>2</sub>	ТВ.			-54,2	
NiCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,6	25,6	-75,5	-65,1
NiCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	ТВ.		75,2	-505,8	-410,5
NiJ <sub>2</sub>	ТВ.			-20,5	
NiO	Г.		57	59,3	51,8
	ТВ.	10,60	9,22	-58,4	-51,7
Ni(OH) <sub>2</sub>	ТВ.		19	-128,6	-108,3
NiS	ТВ. (α)			-17,5	
	ТВ. (β)			-18,6	
NiSO <sub>4</sub>	ТВ.	33,4	18,6	-213,0	-184,9
NiSO <sub>4</sub> · 6H <sub>2</sub> O	ТВ. (β)	82	73,1	-642,5	-531,0
O	Г.	5,2364	38,4689	59,159	54,994

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^0$ °C	$\Delta H_{пл}^0$ ккал моль	$t_{кип}^0$ °C	$\Delta H_{исп}^0$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\Delta H_{пр}^0$ ккал моль
625						
950	1,6					
323	4,4					
890	5,8			β → α	240	1,68
48,5	5,6					
1089	12,5					
874	8,5					
695,5	5,7			γ → β	587,6	7,4
				β → α	588,8	1,0
210 (330 мм)	8,5	210 возг. (330 мм)	20,4			
		250	12,6			
78,9		233	11,1			
1512	24,59					
				δ → γ	-164	
				γ → β	508	
				β → α	714	
760						
775						
-248,59 (324 мм)	0,080	-248,59 (324 мм)	0,431			
1455		2140	91,0	β → α	353	0,032
963	4,2					
1001		987 возг.	48,36			
797						
1950		1227 возг. (1,14 · 10 <sup>-5</sup> мм)	111,4			
797						
				β → α	53,3	



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ ккал моль·град	$S^\circ$ ккал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль
O <sub>2</sub>	г.	7,017	49,003	0,000	0,000
O <sub>3</sub>	г.	9,12	56,8	34,0	39,06
ОН	г.	7,141	43,888	10,06	8,93
Os	г.	4,968	45,97	174	163
OsO <sub>4</sub>	тв.	5,9	7,8	0,000	0,000
	г.		65,6	-79,9	-67,9
	тв. (α)		34,7	-91,7	-70,5
	тв. (β)		29,7	-93,4	-70,7
OsP <sub>2</sub>	тв.			-40	
OsS <sub>2</sub>	тв.			-35	
P	г.	4,9680	38,98	75,18	66,71
P (желт.)	тв. (γ)	5,55	10,6	0,000	0,000
P (красн.)	тв. (β)			-4,4	
P (черн.)	тв. (α)			-10,3	
P <sub>2</sub>	г.	7,63	52,13	33,82	24,60
P <sub>4</sub>	г.	16,0	66,90	13,12	5,82
PBr <sub>3</sub>	г.		83,11	-35,9	-41,2
PBr <sub>5</sub>	тв.			-66	
PCl <sub>3</sub>	ж.			-81,0	
	г.		74,49	-73,22	-68,42
PCl <sub>5</sub>	тв.			-110,7	
	г.		77,59	-141,5	-130,3
PH <sub>3</sub>	г.		50,2	2,21	4,36
PN	г.	7,097	50,45	-20,2	-25,3
	тв.	35,6		-75,7	
	ж.				
	тв. (β)			-720,0	
POBr <sub>3</sub>	тв. (α)				
	тв. (ам.)			-734,0	
	тв.			-114,6	
	ж.			-151,0	
POCl <sub>3</sub>	г.		77,59	-141,5	-130,3
	г.	4,968	41,890	46,34	38,47
Pb	тв.	6,41	15,51	0,000	0,000
	г.	19,15	38,6	-66,21	-62,24
	тв.	20,9	31,3	-167,3	-149,7
PbBr <sub>2</sub>	тв.	18,4	32,6	-85,85	-75,04
PbCO <sub>3</sub>	тв.				
PbCl <sub>2</sub>	тв.				

Веществ и неорганических соединений

Продолжение

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ ккал моль	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ ккал моль
-218,7 (1,1 мм)	0,106	-218,76 (1,1 мм)	...	γ → β	-249,50	0,022
		-182,97	1,63	β → α	-229,39	0,178
		-111,9	2,59			
2700		4409				
40	3,41	130	9,5			
44,2	0,15	275	2,97	δ → γ	-77	
590	4,85	590	2,50	δ → γ	(760 мм)	
(32,76 · 10 <sup>3</sup> мм)		(32,76 · 10 <sup>3</sup> мм)			-2,4	1,35
					(4,41 · 10 <sup>6</sup> мм)	
				γ → β	25,00	-4,4
				γ → α	25,00	-10,3
-40,5		173,2	9,28			
		83,8 возг.	13,0			
		(210 мм)				
-91		75,1	7,28			
160		159 возг.	16,1			
-133,78	0,270	-133,78		δ → γ	-242,85	0,0197
(27,33 мм)		(27,33 мм)				
		-87,74	3,490	γ → β	-223,72	0,186
				β → α	-185,04	0,116
23,8		173,7	9,0			
420	5	359 возг.	17,6			
(3700 мм)						
572	11,5	572	16,8			
(570 мм)		(570 мм)				
55		191,7	9,08			
1,17	3,11	105	8,21			
327,4	1,22	1750	43,0			
370,0	5	918	27,7			
498	5,7	956	29,6			

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
PbCrO <sub>4</sub>	ТВ.			-217,7	
PbF <sub>2</sub>	ТВ.		29	-158,5	-148,1
PbJ <sub>2</sub>	ТВ.		42,3	-41,85	-41,53
Pb(N <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			104,3	
Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-107,35	
PbO	Г.		57,4		
	ТВ. (β)		16,2	-52,40	-45,25
	ТВ. (α)	11,60	16,6	-52,07	-45,05
PbO <sub>2</sub>	ТВ.	15,4	18,3	-66,12	-52,34
Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.	35,14	50,5	-175,6	-147,6
Pb(OH) <sub>2</sub>	ТВ.		21	-123,0	-100,6
PbO · PbCO <sub>3</sub>	ТВ.	32,2	48,5	-220,0	-195,6
2PbO · PbCO <sub>3</sub>	ТВ.		65	-273	-242
Pb <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.	61,2	84,45	-620,3	-581,4
PbS	ТВ.	11,83	21,8	-22,54	-22,15
PbSO <sub>4</sub>	ТВ. (β)	24,9	35,2	-219,50	-193,89
PbSiO <sub>3</sub>	ТВ.		27	-258,8	-239,0
	ТВ. (ам.)			-256,9	
PbSiO <sub>4</sub>	ТВ.		43	-312,7	-285,7
	ТВ. (ам.)			-309,0	
Pd	Г.	4,968	39,91	93	84
	ТВ.	6,3	8,9	0,000	0,000
PdBr <sub>2</sub>	ТВ.			-24,9	
PdCl <sub>2</sub>	ТВ.			-45,4	
PdJ <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-87,3	
PdO	ТВ.	7,5		-20,4	
Pr	Г.			87	
	ТВ.	6,8		0,000	0,000
PrCl <sub>3</sub>	ТВ.			-257,8	
PrJ <sub>3</sub>	ТВ.			-162,0	
PrO <sub>2</sub>	ТВ.			-234,0	
Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.			-444,5	
Pt	Г.	6,102	45,96	121,6	110,9
	ТВ.	6,35	10,0	0,000	0,000
PtBr <sub>4</sub>	ТВ.			-41,3	
PtCl	ТВ.			-17,7	
PtCl <sub>2</sub>	ТВ.			-35,5	
PtCl <sub>3</sub>	ТВ.			-49,9	
PtCl <sub>4</sub>	ТВ.			-62,9	
PtJ <sub>4</sub>	ТВ.			-21,6	
PtO <sub>1,39</sub>	ТВ.			-14	
Pt(OH) <sub>2</sub>	ТВ.		26,5	-87,2	-68,2
PtS	ТВ.			-20,8	
PtS <sub>2</sub>	ТВ.			-27,8	
Ra	Г.	4,968	42,15	31	23
	ТВ.		17		
RaCl <sub>2</sub>	ТВ.		32		

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{\text{пл}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пл}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{\text{кип}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{исп}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{\text{пр}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пр}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
824	1,8	1297	38,3	γ → β	707	
412	5,2	868	24,8			
890	2,8	1472	51	β → α	489	
1014						
1114	4,2	965 возг. (10 мм)	55			
1087	9,6			β → α	866	4,06
1552	4	3110				
970						
932	2,7					
823						
733						
1769,3	5,2					

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Вещество	Состояние	$C_p^0$	$S^0$	$\Delta H^0$	$\Delta F^0$
		кал моль·град	кал моль·град	ккал моль	ккал моль
KaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.		50	-351	-311,7
Ra (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.		52	-237	-190,3
RaO	ТВ.			-125	
RaSO <sub>4</sub>	ТВ.		34	-352	-326
Rb	Г.	4,9680	40,628	20,51	13,35
	ТВ.	7,27	16,6	0,000	0,000
RbBr	ТВ.	12,68	25,88	-93,03	-90,38
Rb <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ТВ.	28,4		-269,6	
RbCl	ТВ.	12,3		-102,91	
RbClO <sub>3</sub>	ТВ.	24,66	36,3	-93,8	-69,8
RbClO <sub>4</sub>	ТВ. (β)		38,4	-103,87	-73,19
RbF	ТВ.	12,2		-131,28	
RbF · HF	ТВ.			-217,3	
RbH	Г.			33	
RbJ	ТВ.	12,50	28,21	-78,5	-77,8
RbNO <sub>3</sub>	ТВ. (β)			-117,04	
Rb <sub>2</sub> O	ТВ.			-78,9	
Rb <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	ТВ.			-126,2	
RbOH	ТВ. (β)			-98,9	
Rb <sub>2</sub> S	ТВ.			-83,2	
Rb <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ТВ.			-340,50	
RbSH	ТВ.			-62,4	
Rb <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	ТВ.			-678,4	
Re	Г.	4,968	45,13	189	179
	ТВ.	6,1	10	0,000	0,000
ReF <sub>6</sub>	Г.			-273	
ReO <sub>3</sub>	ТВ.			-83	
Re <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	ТВ.			-297,5	
Re <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	ТВ.			-148,3	
ReS <sub>2</sub>	ТВ.			-44,3	
Rh	Г.	5,001	44,39	138	127
	ТВ.	6,1	7,6	0,000	0,000
RhCl	ТВ.			-16	
RhCl <sub>2</sub>	ТВ.			-36	
RhCl <sub>3</sub>	ТВ.			-56	
RhO	ТВ.	11,5		-21,7	
Rh <sub>2</sub> O	ТВ.	17,5		-22,7	
Rh <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.	24,9		-68,3	
Rn	Г.	4,9680	42,10	0,000	0,000
Ru	Г.		44,57	160	149
	ТВ. (δ)	5,6	6,9	0,000	0,000
RuBr <sub>3</sub>	ТВ.			-44	

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}^0$ °C	$\Delta H_{пл}^0$ ккал моль	$t_{кип}^0$ °C	$\Delta H_{исп}^0$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\Delta H_{пр}^0$ ккал моль
38,8	0,52	38,8 позг. (0,01 мм)	20,47	β → α	-30	
682	3,7	705	18,11			
835		1352	37,12			
715	4,40	1380	36,92			
775	4,13	1408	39,51			
205						
638	2,99	1306	35,96			
316	1,34			δ → γ	165	
				γ → β	225	
				β → α	291	
301	1,62			β → α	245	1,70
1074				β → α	650	
				β → α	130	0,4
3150						
18,8	5	48	6,9			
160						
300	15,3	360,1	18,1			
1960		3670				
-71	0,693	-62	3,92			
2430		4200		δ → γ	1035	0,034
				γ → β	1200	
				β → α	1500	0,23

Вещество	Состояние	$C_p^0$ кал моль·град	$S^0$ кал моль·град	$\Delta H_f^0$ ккал моль	$\Delta F_f^0$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения			
						$t_{пл}^0$ °C	$\Delta H_{пл}^0$ ккал моль	$t_{кип}^0$ °C	$\Delta H_{исп}^0$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\Delta H_{пр}^0$ ккал моль	
RuJ <sub>3</sub>	тв.			-38									
RuCl <sub>3</sub>	тв.		38,9	-49	-35	870		969					
RuO <sub>2</sub>	тв.		16,5	-73	-60,6								
RuS <sub>2</sub>	тв.			-48,1									
S	г.	5,66	40,085	53,25	43,57								
	ж. (λ)			0,253					444,60	2,5			
	ж. (ρ)			0,67									
S (ромб.)	тв. (β)	5,40	7,62	0,000	0,000			95,4 возг. (0,047 мм)	3,01	β → α	95,4	0,09	
S (монокл.)	тв. (α)	5,65	7,78	0,071	0,023	119	0,293	95,4 возг. (0,047 мм)	2,92		(4,7 · 10 <sup>-3</sup> мм)		
S <sub>2</sub>	г.			29,86									
S <sub>6</sub>	г.			25,3									
S <sub>3</sub>	г.			24,1									
S <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	ж.			-3,6		-46		54 (0,18 мм)					
SCl <sub>4</sub>	ж.			-13,6									
S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	ж.			-14,4		-75		136,8	8,61				
S <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	ж.			-24,0									
SF <sub>6</sub>	г.		69,5	-262,0	-237	-50,7 (1700 мм)	1,20	-63,7 возг. -50,7 (1700 мм)	5,46 4,08	β → α	-178,9	0,384	
SO	г.		53,04	19,02	12,78								
SO <sub>2</sub>	г.	9,51	59,40	-70,96	-71,79	-75,48 (1,256 мм)	1,769	-75,48 (1,256 мм)					
								-10,02	5,955				
SO <sub>2</sub> · 7H <sub>2</sub> O	тв.			-568,26									
SO <sub>3</sub>	г.	12,10	61,24	-94,45	-88,52								
SO <sub>3</sub> (легкоплавк. волокнист.)	тв. (β)			-107,45		16,8* (160 мм)	0,47	16,8* возг. (160 мм)	11,76				
SO <sub>3</sub> (тугоплавк. волокнист.)	тв. (α)			-110,52		32,5** (400 мм)	2,47	32,5** возг. (400 мм)	12,96				
	ж.			-104,67		62,2*** (1760 мм)	6,09	62,2*** возг. (1760 мм)					
								51,6*** возг.	15,91				
SOCl <sub>2</sub>	ж.	28,8		-49,2		-104,5		43,3	9,99				
SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	ж.	31,5		-93,0		-54,1		74,8	7,41				
S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub>	ж.	55,5		-166,6		-39		69,5	7,50				
								150,7 (730,5 мм)	13,2				
Sb	г.	4,968	43,96	60,8	51,1								
	тв. (γ)	6,08	10,5	0,090	0,000	630,5	4,8	1625		γ → β	94,6		
	тв. (δ)			2,44						β → α	413		

\* Ледяной.  
\*\* Волокнистый β.  
\*\*\* Волокнистый α.





Вещество	Состояние	Термодинамические свойства				Плавление		Испарение		Превращения		
		$C_p^\circ$ кал моль·град	$S^\circ$ кал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль	$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ ккал моль	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C	$\Delta H_{пр}^\circ$ ккал моль
SiC	ТВ.	6,37	3,935	-26,7	-26,1							
SiCl <sub>4</sub>	Г.	21,7	79,2	-145,7	-136,2	-68,8	1,84	57,3	7,0			
	Ж.	34,7	57,2	-153,0	-136,9							
SiF <sub>4</sub>	Г.	18,2	68,0	-370	-360	-90,3 (1320 мм)	1,69	-95,0 возг. -90,3 (1320 мм)	6,15 4,46			
SiH <sub>4</sub>	Г.	10,24	48,7	-14,8	-9,4	-184,7	0,159	-111,2	2,9	β → α	-209,7	0,147
SiJ <sub>4</sub>	ТВ.			-31,6								
Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	ТВ.	10,24	22,4	-179,3	-154,7							
SiO	Г.	7,14	49,26	-26,72	-32,77							
SiO <sub>2</sub> (кварц-β)	ТВ.	10,62	10,00	-205,4	-192,4					кв. γ → кв. β*	-182	
SiO <sub>2</sub> (кristобалит-γ)	ТВ.	10,56	10,19	-205,0	-192,1					кв. β → кв. α	573	0,15
SiO <sub>2</sub> (тридимит-γ)	ТВ.	10,66	10,36	-204,8	-191,9	1610	2,04			кв. α → тр. δ	867	0,12
SiO <sub>2</sub> (стекл.)	ТВ.	10,60	11,2	-202,5	-190,9	1728	1,84			тр. δ → тр. γ	117	0,07
										тр. γ → тр. β	163	0,04
										тр. β → тр. α	225	0,05
										тр. α → кр. α	1470	0,05
										кр. β → кр. α	242	0,31
SiS <sub>2</sub>	ТВ.			-34,7								
Sm	Г.	7,254	43,74	87								
	ТВ.			0,000	0,000	1350						
SmCl <sub>3</sub>	ТВ. (α)			-249,8		682						
SmJ <sub>3</sub>	ТВ. (β)			-153,4		820						
Sm <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ТВ.			-430								
Sm(OH) <sub>3</sub>	ТВ.				-308,8							
Sm <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·8H <sub>2</sub> O	ТВ.				-1332,6							
Sn	Г.	5,081	40,245	72	64							
Sn (сер. куб.)	ТВ. (γ)	6,16	10,7	0,6	1,1					γ → β	18	0,6
Sn (бел. тетрагон.)	ТВ. (β)	6,30	12,3	0,000	0,000	231,9	1,69			β → α	202,8	0,002
SnBr <sub>2</sub>	ТВ.			-63,6		232	1,7	636	22			
SnBr <sub>4</sub>	ТВ. (α)			-97,1		30	3,0	217,3	10	β → α	267	-6
SnCl <sub>2</sub>	ТВ.			-83,6		247	3,0	649	21			
SnCl <sub>4</sub>	Ж.	39,5	61,8	-130,3	-113,3	-33,3	2,19	113,7	8,3			
SnF <sub>4</sub>	ТВ.							705				
SnJ <sub>2</sub>	ТВ.			-34,4		320		712	24			
SnJ <sub>4</sub>	ТВ.					144,5	4,48	344	13,6			
SnO	Г.	21,05	54,98									
	ТВ.			-68,4	-61,5							
SnO <sub>2</sub>	ТВ.	10,6	13,5	-138,8	-124,2					β → α	410	0,45
Sn(OH) <sub>2</sub>	ТВ.	12,57	12,5	-138,3	-117,6							
Sn(OH) <sub>4</sub>	ТВ.		23,1	-270,5								
SnS	ТВ.		23,6	-18,6	-19,7	880						
Sn(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-393,4								
SnSe	ТВ.					860						
SnTe	ТВ.					800						

\* кв. — кварц, тр. — тридимит, кр. — кристобалит.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
Sr	г.	4,9680	39,325	39,2	26,3
	тв.	6,0	13,0	0,000	0,000
SrBr <sub>2</sub>	тв.			-171,1	
SrCO <sub>3</sub>	тв. (β)	19,46	23,2	-291,2	-271,9
Sr(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			-356,7	
SrCl	г.			9	
SrCl <sub>2</sub>	тв.	18,9	28	-198,0	-186,7
SrCl <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	тв.	28,7		-271,7	
SrCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	тв.	38,3		-343,7	
SrCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	тв.			-627,1	
SrF	г.			-5	45,8
SrF <sub>2</sub>	тв.			-290,3	
SrH	г.	7,179	49,43	-52,4	
SrH <sub>2</sub>	тв.			-42,3	
SrHPO <sub>4</sub>	тв.			-431,3	
Sr(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	тв.			-819,4	
SrJ <sub>5</sub>	тв.	19,5		-135,5	
Sr(N <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			0,1	
Sr <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	тв.			-93,4	
Sr(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	тв. (β)			-179,3	
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	тв.	38,3		-233,25	
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	тв.			-514,5	
SrO	тв.	10,76	13,0	-141,1	-133,8
SrO <sub>2</sub>	тв.			-153,6	
Sr(OH) <sub>2</sub>	тв.			-229,3	
Sr <sub>3</sub> (PO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			-987,3	
SrS	г.			19	
	тв.			-108,1	
SrSO <sub>4</sub>	тв.		29,1	-345,3	-318,9
SrSe	тв.			-78,7	
SrSi	тв.			-113	
SrSi <sub>2</sub>	тв.			-150	
SrSiO <sub>3</sub>	тв.			-371,2	
Sr <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub>	тв.			-520,6	
Ta	г.	5,0054	44,244	185	175
	тв.	6,05	9,9	0,000	0,000
TaBr <sub>5</sub>	тв.			-146	
TaC	тв.	8,79	10,1		
TaCl <sub>4</sub>	тв.			-168,8	
TaCl <sub>5</sub>	тв.			-206	
TaF <sub>5</sub>	тв.				
TaN	тв.			-58,2	
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	тв.	32,30	34,2	-488,8	-459,5

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{\text{пл}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пл}}^\circ}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$	$t_{\text{кип}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{исп}}^\circ}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{\text{пр}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пр}}^\circ}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$
777	2,2	1357	33,8			
643	4,8					
1497				β → α	925	
875	4,1					
1400	4,3					
515						
645						
2430						
1605				β → α	1152	
2500		2227 возг. (8,6 · 10 <sup>-6</sup> мм)	180			
267 (130 мм)	10,7	267 возг. (130 мм)	25,5			
3827		345	14,6			
211 (415 мм)	11,1	211 возг. (415 мм)	22,7			
95,1		239,7	13,1			
3067		229,0	6,6			
1890						

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ

ВЕЩЕСТВ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ кал моль·град	$S^\circ$ кал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль
Te	г. тв. (β)	4,968 6,15	43,64 11,88	47,6 0,000	38,1 0,000
Te <sub>2</sub>	г.	8,72	64,07	41,0	29,0
TeBr <sub>4</sub>	тв.			-49,8	
TeCl <sub>4</sub>	тв.			-77,2	
TeF <sub>6</sub>	г.		80,67	-315	-292
TeO	г.			43,0	
TeO <sub>2</sub>	тв.	15,89	16,99	-77,69	-64,60
(TeO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	тв.			-292,8	
Th	г.		45,43	0,000	0,000
ThBr <sub>4</sub>	тв. тв.	7,7	13,6	-227,1	
ThBr <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	тв.			-753,7	
ThBr <sub>4</sub> ·10H <sub>2</sub> O	тв.			-971,6	
ThBr <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O	тв.			-1116,0	
ThF <sub>4</sub>	тв.			-477	
ThCl <sub>2</sub>	тв.			-45	
ThCl <sub>3</sub> ·NH <sub>3</sub> Cl	тв.			-373,6	
ThCl <sub>3</sub> ·2NH <sub>3</sub> Cl·10H <sub>2</sub> O	тв.			1172,6	
ThH <sub>4</sub>	тв.			-43	
ThJ <sub>4</sub>	тв.			-131	
Th <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	тв.			-308	
Th(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ·NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	тв.			-446	
ThO <sub>2</sub>	тв.			-292	
ThOBr <sub>2</sub>	тв.			-252,8	
ThOCl <sub>2</sub>	тв.			-274,8	
Th(OH) <sub>4</sub> (раств.)	тв.			-421,5	
ThOJ <sub>2</sub>	тв.			-228,2	
ThOSO <sub>4</sub>	тв.			-487	
Th <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	тв.			-262,0	
Th(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			-602	
Th(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	тв.			-882,7	
Th(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ·8H <sub>2</sub> O	тв.			-1168,6	
Ti	г. тв. (β)	5,8385 6,010	43,069 7,24	112 0,000	101 0,000
TiBr <sub>2</sub>	тв.			-95	
TiBr <sub>3</sub>	тв.			-132	
TiBr <sub>4</sub>	тв.			-155	

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{пл}$ °C	$\Delta H_{пл}$ ккал моль	$t_{кип}$ °C	$\Delta H_{исп}$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}$ °C	$\Delta H_{пр}$ ккал моль
450 (0,18 мм)	4,28	450 (0,18 мм) 1012	13,3 11,9	β → α	348	0,13
224,1 -37,7 (800 мм)	4,51 2,1	391,3 -38,9 возг. -37,7 (800 мм)	18,4 6,47 4,3	β → α	-73,5 (60 мм)	0,5
679		679 возг. (42,7 мм) 679 (42,7 мм) 857	45,0 33,8 30,4			
566		837	28,8			
3050		1812 возг. (0,036 мм)	106,5	β → α	882	
38,5	2,1	220		β → α	-15	





Вещество	Состояние	$C_p^0$ кал моль·град	$S^0$ кал моль·град	$\Delta H^0$ ккал моль	$\Delta F^0$ ккал моль	Плавление		Испарение		Превращения		
						$t_{пл}^0$ °C	$\Delta H_{пл}^0$ ккал моль	$t_{кип}^0$ °C	$\Delta H_{исп}^0$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^0$ °C	$\Delta H_{пр}^0$ ккал моль
TlI	г. тв. (β)	8,86	65,6 29,4	7 -29,7	-4 -29,7	440 (1,00 мм)	2,7	440 возг. (1,00 мм) 825	30,0 24,9	β → α	165	
TlIO <sub>3</sub>	тв.				-47,6							
TlN <sub>3</sub>	тв.			-56,3								
TlNO <sub>3</sub>	тв. (γ)		38,2	-58,01	-36,07	206,5	2,29	433		γ → β β → α	61,0 143,5	0,24 0,76
Tl <sub>2</sub> O	тв.		23,8	-41,9	-32,5							
TlOH	тв.		17,3	-56,9	-45,5							
Tl(OH) <sub>3</sub>	тв.			-122,6								
Tl <sub>2</sub> S	тв.			-20,8		448	3,0					
Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	тв.			-221,7		632	5,5					
Tl <sub>2</sub> Se	тв.			-18		398						
Tl <sub>2</sub> Te	тв.			-7								
U	г. тв. (γ)	6,57	12,03	125 0,000	0,000	1132				γ → β β → α	665 776	0,665 1,165
UBr <sub>3</sub>	тв.		49	-170,1	-164,7	752 (6,5 · 10 <sup>-3</sup> мм)	11,0	752 возг. (6,5 · 10 <sup>-3</sup> мм) 752	68,6 57,6			
UBr <sub>4</sub>	тв.		58,0	-196,6	-188,5			(6,5 · 10 <sup>-3</sup> мм) 519 возг. (4,78 мм) 519	41,9 34,7			
UBr <sub>3</sub> I	тв.			-177,1				(4,78 мм) 761	31,0			
UC <sub>2</sub>	тв.		14	-42	-42	2427						
UCl <sub>3</sub>	тв.		37,99	-213,0	-196,9	835		835 возг. (0,027 мм) 835	63 54			
UCl <sub>4</sub>	тв.		47,4	-251,2	-230,0	590		(0,027 мм) 590 возг. (15,5 мм) 590	46,3 36,0			
UCl <sub>5</sub>	тв.		62	-262,1	-237,4			(15,5 мм)				
UCl <sub>6</sub>	тв.		68,3	-272,4	-241,5							
UCl <sub>3</sub> I	тв.		54	-219,9	-204,4							
UF <sub>3</sub>	тв.		26	-357	-339							
UF <sub>4</sub>	тв.	28,12	36,1	-443	-421			1036 возг. (3,8 мм) 1036 (3,8 мм) 1418	68,9 63,2 57,5			

\* Для красной α-формы.

Вещество	Состояние	$C_p^\circ$ кал моль·град	$S^\circ$ кал моль·град	$\Delta H^\circ$ ккал моль	$\Delta F^\circ$ ккал моль	Плавление		Испарение		Преобразования	
						$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ ккал моль	$t_{кип}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ ккал моль	вид превращения	$t_{пр}^\circ$ °C
UF <sub>5</sub>	тв.		43	-488	-461						
UF <sub>6</sub>	г.		90,76	-505	-485	64,0 (1133 мм)	4,59	56 возг. 64,0 возг. (1133 мм) 64,0 (1133 мм)	11,8 11,8 7,2		
UH <sub>3</sub>	тв.			-30,4							
UJ <sub>3</sub>	тв.		56	-114,7	-115,3						
UJ <sub>4</sub>	тв.		65	-127,0	-126,1						
UN	тв.		18	-80	-75						
U <sub>2</sub> N <sub>3</sub>	тв.		29	-213	-194						
UO <sub>2</sub>	тв.		18,6	-259,2	-246,2						
UO <sub>3</sub>	тв.		23,57	-302	-283						
U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	тв.			-898							
UOBr <sub>3</sub>	тв.			-233,9							
UO <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	тв.			-273,9							
UO <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	тв.			-624,9							
UO <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> )· ·NH <sub>4</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> )·6H <sub>2</sub> O	тв.			-1045,8							
UOCl <sub>2</sub>	тв.			-258,3							
UOCl <sub>3</sub>	тв.			-283,4							
UO <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ·5 $\frac{1}{2}$ H <sub>2</sub> O	тв.			-838,8							
UO <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	тв.		66	-329,2	-273,1						
UO <sub>2</sub> (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	тв.		120,85	-764,3	-625,0						
UO <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·3H <sub>2</sub> O	тв.		63	-668,8	-586,0						
U(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	тв.			-563							
V	г.	6,2166	43,546	120	109	1730					
	тв.	5,85	7,05	0,000	0,000						
VBr <sub>3</sub>	тв.			-107		2770					
VC	тв.	7,97	6,77			1350					
VCl <sub>2</sub>	тв.	17,26	23,2	-108	-97						
VCl <sub>3</sub>	тв.	22,27	31,3	-137	-120						
VCl <sub>4</sub>	ж.			-138		-25,7		152	9,1		
VN	тв.	9,08	8,91	-41	-35	2027					
VO	г.			52							
	тв.			-102							
V <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	тв.			-200							





Вещество	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$	$\Delta H^\circ$	$\Delta F^\circ$
		$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
YbCl <sub>3</sub>	ТВ.			-228,7	
Yb <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> · 8H <sub>2</sub> O	ТВ.				-1308,8
Zn	г.	4,968	38,45	31,19	22,69
	ТВ.	5,99	9,95	0,000	0,000
ZnBr	г.	8,57	60,8		
ZnBr <sub>2</sub>	ТВ.		32,84	-78,17	-74,142
ZnBr <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.		56,2	-220,9	-190,6
Zn(CHO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-225,0	
Zn(CHO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-367,0	
Zn(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-258,0	
Zn(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	ТВ.			-329,0	
Zn(C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-398,0	
Zn(CN) <sub>2</sub>	ТВ.			18,4	
Zn(CN) <sub>2</sub> · ZnO	ТВ.			-33,1	
ZnCO <sub>3</sub>	ТВ.	19,6	19,7	-194,2	-174,8
	ТВ. (3)			-153,1	
ZnCl	г.	8,45	58,3	1	-5
ZnCl <sub>2</sub>	ТВ.	18,3	25,9	-99,40	-88,255
ZnF <sub>2</sub>	ТВ.				
ZnH	г.	7,71	48,70	54,4	47,5
ZnJ	г.	8,76	63,0	15	3
ZnJ <sub>2</sub>	ТВ.		38,0	-49,98	-50,01
2ZnJ <sub>2</sub> · PbJ <sub>2</sub>	ТВ.			-142,9	
Zn(N <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.	25,7		50,8	
Zn <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	ТВ.			-6,9	
Zn(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	ТВ.			-955,6	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ТВ.			-115,12	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O	ТВ.			-191,99	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-264,94	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	ТВ.			-405,76	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	ТВ.			-550,92	
ZnO	гв.	9,62	10,5	-83,17	-76,05
ZnO <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-207,9	
Zn <sub>3</sub> O <sub>5</sub> · 2H <sub>2</sub> O	ТВ.			-371,1	
Zn <sub>3</sub> O <sub>5</sub> · 3H <sub>2</sub> O	гв.			-437,7	

Плавление		Испарение		Превращения		
$t_{\text{пл}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пл}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$	$t_{\text{кип}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{исп}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$	вид превращения	$t_{\text{пр}}^\circ$ °C	$\frac{\Delta H_{\text{пр}}}{\text{ккал}} \cdot \frac{1}{\text{моль}}$
854						
419,5	1,595	913	27,43			
392		269 возг. (3,16 · 10 <sup>-3</sup> мм)	30,1			
702						
37						
316	5,5	733	30,9			
872		1507	43,1			
446		245 возг. (3,16 · 10 <sup>-3</sup> мм)	27,6			
70,7						
55,4						
44,7						
36,1						
1975						



**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА**

В таблицах приведены термодинамические свойства воды и перегретого водяного пара для интервала температур 0—750° С и давлений 0,01—400 ат.

Данные, расположенные выше горизонтальной прямой, относятся к жидкости, ниже — к пару.

**Условные обозначения**

$P$  — давление, ат;  $t$  — температура, °С;  $v$  — удельный объем, м<sup>3</sup>/кг;  
 $i$  — энтальпия, ккал/кг;  $s$  — энтропия, ккал/кг · град

$P=0,01 \text{ ат}$				$P=0,02 \text{ ат}$				$P=0,03 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	142,6	610,6	2,1803	30	71,29	610,5	2,1037	30	47,49	610,5	2,0589
60	156,7	624,0	2,2223	60	78,36	623,9	2,1457	60	52,21	623,9	2,1009
90	170,8	637,5	2,2611	90	85,42	637,4	2,1847	90	56,93	637,4	2,1399
120	185,0	651,0	2,2971	120	92,48	650,9	2,2207	120	61,64	650,9	2,1759
150	199,1	664,7	2,3307	150	99,54	664,7	2,2543	150	66,35	664,6	2,2096
180	213,2	678,4	2,3622	180	106,6	678,4	2,2858	180	71,06	678,4	2,2411
210	227,3	692,3	2,3919	210	113,7	692,3	2,3155	210	75,77	692,3	2,2708
240	241,4	706,3	2,4200	240	120,7	706,3	2,3437	240	80,48	706,3	2,2989
270	255,6	720,5	2,4467	270	127,8	720,5	2,3704	270	85,18	720,5	2,3256
300	269,7	734,7	2,4723	300	134,8	734,7	2,3959	300	89,89	734,7	2,3512
330	283,8	749,1	2,4968	330	141,9	749,1	2,4204	330	94,59	749,1	2,3757
360	297,9	763,7	2,5202	360	149,0	763,7	2,4438	360	99,30	763,7	2,3991
390	312,0	778,4	2,5429	390	156,0	778,4	2,4665	390	104,0	778,4	2,4218
420	326,1	793,2	2,5648	420	163,1	793,2	2,4884	420	108,7	793,2	2,4437
450	340,3	808,1	2,5860	450	170,1	808,1	2,5096	450	113,4	808,1	2,4649
480	354,4	823,3	2,6065	480	177,2	823,3	2,5301	480	118,1	823,3	2,4854
510	368,5	838,5	2,6263	510	184,2	838,5	2,5499	510	122,8	838,5	2,5053
540	382,6	853,9	2,6456	540	191,3	853,9	2,5693	540	127,5	853,9	2,5246
570	396,7	869,5	2,6644	570	198,4	869,5	2,5880	570	132,2	869,5	2,5434
600	410,8	885,2	2,6827	600	205,4	885,2	2,6063	600	136,9	885,2	2,5617
630	425,0	901,1	2,7007	630	212,5	901,1	2,6243	630	141,6	901,1	2,5796
660	439,1	917,1	2,7181	660	219,5	917,1	2,6417	660	146,4	917,1	2,5970
690	453,2	933,3	2,7352	690	226,6	933,3	2,6588	690	151,1	933,3	2,6141
720	467,3	949,6	2,7519	720	233,7	949,6	2,6755	720	155,8	949,6	2,6308
750	481,4	966,1	2,7682	750	240,7	966,1	2,6918	750	160,5	966,1	2,6471

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

Продолжение

$P=0,04 \text{ ат}$				$P=0,05 \text{ ат}$				$P=0,06 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	35,61	610,4	2,0271	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043
60	39,15	623,8	2,0691	60	31,31	623,8	2,0444	60	26,08	623,8	2,0242
90	42,69	637,4	2,1081	90	34,15	637,3	2,0834	90	28,45	637,3	2,0632
120	46,23	650,9	2,1442	120	36,98	650,9	2,1195	120	30,81	650,8	2,0994
150	49,76	664,6	2,1778	150	39,81	664,6	2,1532	150	33,17	664,6	2,1331
180	53,30	678,4	2,2093	180	42,63	678,4	2,1847	180	35,52	678,4	2,1646
210	56,82	692,3	2,2390	210	45,46	692,3	2,2144	210	37,88	692,3	2,1943
240	60,36	706,3	2,2672	240	48,28	706,3	2,2426	240	40,23	706,3	2,2225
270	63,89	720,5	2,2939	270	51,11	720,4	2,2693	270	42,59	720,4	2,2492
300	67,42	734,7	2,3195	300	53,93	734,7	2,2949	300	44,94	734,7	2,2748
330	70,95	749,1	2,3440	330	56,75	749,1	2,3194	330	47,29	749,1	2,2993
360	74,47	763,7	2,3674	360	59,58	763,7	2,3428	360	49,65	763,7	2,3227
390	78,00	778,4	2,3901	390	62,40	778,3	2,3655	390	52,00	778,3	2,3454
420	81,53	793,2	2,4120	420	65,22	793,2	2,3874	420	54,35	793,2	2,3673
450	85,06	808,1	2,4332	450	68,05	808,1	2,4086	450	56,71	808,1	2,3885
480	88,59	823,3	2,4537	480	70,87	823,3	2,4291	480	59,07	823,2	2,4090
510	92,12	838,5	2,4736	510	73,70	838,5	2,4490	510	61,41	838,5	2,4289
540	95,65	853,9	2,4929	540	76,52	853,9	2,4683	540	63,77	853,9	2,4482
570	99,18	869,5	2,5117	570	79,34	869,5	2,4871	570	66,12	869,5	2,4670
600	102,7	885,2	2,5300	600	82,17	885,2	2,5054	600	68,47	885,2	2,4853
630	106,2	901,1	2,5479	630	84,99	901,1	2,5233	630	70,83	901,1	2,5033
660	109,8	917,1	2,5653	660	87,82	917,1	2,5407	660	73,18	917,1	2,5207
690	113,3	933,3	2,5824	690	90,64	933,3	2,5578	690	75,53	933,3	2,5378
720	116,8	949,6	2,5991	720	93,46	949,6	2,5745	720	77,88	949,6	2,5545
750	120,4	966,1	2,6154	750	96,29	966,1	2,5908	750	80,24	966,1	2,5708

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=0,07 \text{ ат}$				$P=0,08 \text{ ат}$				$P=0,09 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043
60	22,35	623,7	2,0072	60	19,55	623,6	1,9924	60	17,37	623,6	1,9793
90	24,38	637,2	2,0462	90	21,33	637,2	2,0314	90	18,96	637,1	2,0183
120	26,41	650,8	2,0824	120	23,10	650,8	2,0676	120	20,53	650,8	2,0546
150	28,43	664,6	2,1161	150	24,87	664,6	2,1013	150	22,11	664,5	2,0883
180	30,45	678,4	2,1476	180	26,64	678,4	2,1329	180	23,68	678,3	2,1199
210	32,47	692,3	2,1773	210	28,41	692,3	2,1626	210	25,25	692,2	2,1496
240	34,48	706,3	2,2055	240	30,17	706,3	2,1907	240	26,82	706,3	2,1777
270	36,50	720,4	2,2322	270	31,94	720,4	2,2175	270	28,39	720,4	2,2045
300	38,52	734,7	2,2578	300	33,70	734,7	2,2431	300	29,96	734,7	2,2301
330	40,54	749,1	2,2823	330	35,47	749,1	2,2676	330	31,52	749,1	2,2546
360	42,55	763,7	2,3057	360	37,23	763,6	2,2910	360	33,10	763,6	2,2780
390	44,57	778,3	2,3284	390	39,00	778,3	2,3137	390	34,67	778,3	2,3007
420	46,59	793,2	2,3503	420	40,76	793,2	2,3356	420	36,23	793,2	2,3226
450	48,61	808,1	2,3715	450	42,53	808,1	2,3568	450	37,80	808,1	2,3438
480	50,62	823,2	2,3920	480	44,29	823,2	2,3773	480	39,37	823,2	2,3643
510	52,64	838,5	2,4119	510	46,06	838,5	2,3972	510	40,94	838,5	2,3842
540	54,66	853,9	2,4312	540	47,83	853,9	2,4165	540	42,51	853,9	2,4035
570	56,67	869,5	2,4500	570	49,59	869,5	2,4353	570	44,08	869,5	2,4223
600	58,69	885,2	2,4683	600	51,35	885,2	2,4536	600	45,65	885,2	2,4406
630	60,71	901,1	2,4863	630	53,12	901,1	2,4716	630	47,22	901,1	2,4586
660	62,72	917,1	2,5037	660	54,88	917,1	2,4890	660	48,79	917,1	2,4760
690	64,74	933,3	2,5208	690	56,65	933,3	2,5061	690	50,36	933,3	2,4931
720	66,76	949,6	2,5375	720	58,41	949,6	2,5228	720	51,92	949,6	2,5098
750	68,78	966,1	2,5538	750	60,18	966,1	2,5391	750	53,49	966,1	2,5261

$P=0,10 \text{ ат}$				$P=0,20 \text{ ат}$				$P=0,30 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043
60	15,63	623,6	1,9676	60	7,796	623,2	1,8907	60	0,0010171	59,9	0,1985
90	17,06	637,1	2,0066	90	8,514	636,8	1,9298	90	5,666	636,4	1,8843
120	18,48	650,8	2,0429	120	9,229	650,5	1,9660	120	6,145	650,2	1,9209
150	19,89	664,5	2,0767	150	9,939	664,3	2,0001	150	6,621	664,2	1,9550
180	21,31	678,3	2,1082	180	10,65	678,2	2,0317	180	7,095	678,1	1,9867
210	22,72	692,2	2,1379	210	11,36	692,1	2,0614	210	7,568	692,0	2,0166
240	24,14	706,3	2,1661	240	12,06	706,2	2,0896	240	8,039	706,1	2,0448
270	25,55	720,4	2,1929	270	12,77	720,3	2,1164	270	8,512	720,3	2,0716
300	26,96	734,7	2,2185	300	13,48	734,6	2,1420	300	8,983	734,6	2,0973
330	28,37	749,1	2,2430	330	14,18	749,0	2,1666	330	9,455	749,0	2,1219
360	29,79	763,6	2,2664	360	14,89	763,6	2,1900	360	9,926	763,6	2,1453
390	31,20	778,3	2,2891	390	15,60	778,3	2,2127	390	10,40	778,2	2,1680
420	32,61	793,2	2,3110	420	16,30	793,1	2,2346	420	10,87	793,1	2,1899
450	34,02	808,1	2,3322	450	17,01	808,1	2,2558	450	11,34	808,1	2,2111
480	35,43	823,2	2,3527	480	17,72	823,2	2,2763	480	11,81	823,2	2,2316
510	36,85	838,5	2,3726	510	18,42	838,5	2,2962	510	12,28	838,5	2,2515
540	38,26	853,9	2,3919	540	19,13	853,9	2,3155	540	12,75	853,9	2,2708
570	39,67	869,5	2,4107	570	19,84	869,4	2,3343	570	13,22	869,4	2,2896
600	41,08	885,2	2,4290	600	20,54	885,2	2,3526	600	13,69	885,2	2,3079
630	42,50	901,1	2,4470	630	21,25	901,1	2,3706	630	14,16	901,0	2,3259
660	43,91	917,1	2,4644	660	21,95	917,1	2,3880	660	14,63	917,0	2,3433
690	45,32	933,3	2,4815	690	22,66	933,3	2,4051	690	15,10	933,3	2,3604
720	46,73	949,6	2,4982	720	23,36	949,6	2,4218	720	15,58	949,6	2,3771
750	48,14	966,1	2,5145	750	24,07	966,1	2,4381	750	16,04	966,1	2,3934



$P=0,40 \text{ ат}$				$P=0,50 \text{ ат}$				$P=0,60 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043
60	0,0010171	59,9	0,1985	60	0,0010171	59,9	0,1985	60	0,0010171	59,9	0,1985
90	4,242	636,2	1,8521	90	3,388	635,8	1,8269	90	2,818	635,6	1,8059
120	4,604	650,0	1,8889	120	3,679	649,8	1,8638	120	3,062	649,6	1,8432
150	4,961	664,0	1,9229	150	3,966	663,8	1,8980	150	3,303	663,7	1,8776
180	5,318	677,9	1,9548	180	4,252	677,8	1,9300	180	3,541	677,7	1,9097
210	5,673	691,9	1,9847	210	4,536	691,8	1,9600	210	3,779	691,7	1,9397
240	6,028	706,0	2,0131	240	4,821	705,9	1,9883	240	4,016	705,9	1,9681
270	6,382	720,2	2,0399	270	5,105	720,1	2,0152	270	4,252	720,1	1,9950
300	6,736	734,5	2,0655	300	5,388	734,5	2,0409	300	4,488	734,4	2,0207
330	7,090	748,9	2,0901	330	5,671	748,9	2,0654	330	4,724	748,9	2,0453
360	7,443	763,5	2,1135	360	5,954	763,5	2,0888	360	4,960	763,4	2,0687
390	7,797	778,2	2,1363	390	6,236	778,2	2,1116	390	5,196	778,1	2,0915
420	8,150	793,0	2,1581	420	6,519	793,0	2,1335	420	5,432	793,0	2,1134
450	8,503	808,0	2,1794	450	6,802	808,0	2,1547	450	5,668	808,0	2,1346
480	8,857	823,2	2,1999	480	7,085	823,1	2,1753	480	5,903	823,1	2,1551
510	9,210	838,4	2,2197	510	7,367	838,4	2,1951	510	6,139	838,4	2,1750
540	9,563	853,9	2,2391	540	7,650	853,8	2,2145	540	6,374	853,8	2,1944
570	9,916	869,4	2,2579	570	7,932	869,4	2,2332	570	6,610	869,4	2,2131
600	10,27	885,1	2,2762	600	8,215	885,1	2,2516	600	6,845	885,1	2,2315
630	10,62	901,0	2,2941	630	8,497	901,0	2,2695	630	7,081	901,0	2,2494
660	10,98	917,0	2,3116	660	8,780	917,0	2,2870	660	7,316	917,0	2,2669
690	11,33	933,2	2,3286	690	9,062	933,2	2,3040	690	7,551	933,2	2,2840
720	11,68	949,6	2,3453	720	9,345	949,5	2,3208	720	7,788	949,5	2,3006
750	12,03	966,0	2,3617	750	9,628	966,0	2,3371	750	8,023	966,0	2,3170

$P=0,70 \text{ ат}$				$P=0,80 \text{ ат}$				$P=0,90 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000
30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043
60	0,0010171	60,0	0,1985	60	0,0010171	60,0	0,1985	60	0,0010171	60,0	0,1915
90	2,411	635,3	1,7880	90	0,0010359	90,1	0,2849	90	0,0010359	90,1	0,2849
120	2,622	649,4	1,8255	120	2,291	649,2	1,8108	120	2,034	648,8	1,7972
150	2,828	663,5	1,8603	150	2,473	663,3	1,8453	150	2,196	663,1	1,8320
180	3,033	677,6	1,8925	180	2,652	677,4	1,8776	180	2,356	677,3	1,8644
210	3,237	691,6	1,9226	210	2,831	691,5	1,9077	210	2,515	691,4	1,8946
240	3,441	705,8	1,9510	240	3,009	705,7	1,9362	240	2,674	705,6	1,9231
270	3,644	720,0	1,9779	270	3,187	719,9	1,9631	270	2,832	719,9	1,9501
300	3,846	734,4	2,0037	300	3,364	734,3	1,9888	300	2,990	734,2	1,9758
330	4,049	748,8	2,0283	330	3,542	748,8	2,0135	330	3,147	748,7	2,0004
360	4,251	763,4	2,0518	360	3,719	763,4	2,0369	360	3,305	763,3	2,0239
390	4,453	778,1	2,0745	390	3,896	778,1	2,0597	390	3,463	778,0	2,0467
420	4,655	792,9	2,0964	420	4,073	792,9	2,0816	420	3,620	792,9	2,0686
450	4,858	807,9	2,1176	450	4,250	807,9	2,1028	450	3,777	807,9	2,0898
480	5,060	823,1	2,1381	480	4,427	823,1	2,1234	480	3,935	823,0	2,1104
510	5,262	838,4	2,1580	510	4,604	838,3	2,1433	510	4,092	838,3	2,1303
540	5,463	853,8	2,1773	540	4,780	853,8	2,1626	540	4,249	853,7	2,1496
570	5,665	869,3	2,1961	570	4,957	869,3	2,1814	570	4,406	869,3	2,1684
600	5,867	885,1	2,2146	600	5,134	885,1	2,1997	600	4,563	885,0	2,1867
630	6,069	901,0	2,2324	630	5,310	901,0	2,2177	630	4,720	901,0	2,2047
660	6,270	917,0	2,2499	660	5,486	917,0	2,2352	660	4,877	917,0	2,2222
690	6,472	933,2	2,2670	690	5,663	933,2	2,2522	690	5,034	933,2	2,2392
720	6,675	949,5	2,2836	720	5,840	949,5	2,2689	720	5,191	949,5	2,2559
750	6,877	966,0	2,3000	750	6,017	966,0	2,2853	750	5,348	966,0	2,2664

$P=1,0 \text{ ат}$				$P=1,2 \text{ ат}$				$P=1,4 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010002	0,0	0,0000	0	0,0010001	0,0	0,0000
30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010044	30,0	0,1043	30	0,0010043	30,0	0,1043
60	0,0010170	60,0	0,1985	60	0,0010170	60,0	0,1985	60	0,0010170	60,0	0,1985
90	0,0010359	90,1	0,2849	90	0,0010358	90,1	0,2849	90	0,0010358	90,1	0,2849
120	1,829	648,6	1,7850	120	1,520	648,2	1,7641	120	1,300	647,8	1,7461
150	1,975	662,9	1,8201	150	1,643	662,6	1,7994	150	1,406	662,3	1,7818
180	2,119	677,2	1,8525	180	1,764	677,0	1,8320	180	1,510	676,7	1,8146
210	2,263	691,3	1,8828	210	1,884	691,1	1,8624	210	1,613	690,9	1,8452
240	2,406	705,5	1,9113	240	2,004	705,4	1,8910	240	1,716	705,2	1,8738
270	2,548	719,8	1,9384	270	2,123	719,7	1,9181	270	1,818	719,5	1,9009
300	2,690	734,2	1,9641	300	2,241	734,1	1,9439	300	1,920	734,0	1,9267
330	2,832	748,7	1,9887	330	2,359	748,6	1,9685	330	2,022	748,5	1,9514
360	2,974	763,3	2,0122	360	2,478	763,2	1,9922	360	2,123	763,1	1,9750
390	3,116	778,0	2,0350	390	2,596	777,9	2,0148	390	2,224	777,8	1,9978
420	3,258	792,9	2,0569	420	2,714	792,8	2,0367	420	2,326	792,7	2,0197
450	3,399	807,8	2,0782	450	2,832	807,8	2,0580	450	2,427	807,7	2,0410
480	3,541	823,0	2,0987	480	2,950	822,9	2,0786	480	2,528	822,9	2,0616
510	3,682	838,3	2,1186	510	3,068	838,2	2,0985	510	2,629	838,2	2,0815
540	3,824	853,7	2,1380	540	3,186	853,7	2,1178	540	2,731	853,6	2,1008
570	3,965	869,3	2,1568	570	3,304	869,3	2,1367	570	2,832	869,2	2,1196
600	4,106	885,0	2,1751	600	3,422	885,0	2,1550	600	2,933	885,0	2,1380
630	4,248	900,9	2,1931	630	3,539	900,9	2,1730	630	3,033	900,9	2,1560
660	4,389	917,0	2,2106	660	3,657	916,9	2,1906	660	3,134	916,9	2,1734
690	4,530	933,2	2,2276	690	3,775	933,1	2,2075	690	3,235	933,1	2,1905
720	4,672	949,5	2,2443	720	3,893	949,5	2,2242	720	3,337	949,4	2,2072
750	4,813	966,0	2,2607	750	4,011	966,0	2,2406	750	3,438	966,0	2,2236

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=1,6 \text{ ат}$				$P=1,8 \text{ ат}$				$P=2,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010001	0,0	0,0000	0	0,0010001	0,0	0,0000	0	0,0010001	0,0	0,0000
30	0,0010043	30,0	0,1043	30	0,0010043	30,0	0,1043	30	0,0010043	30,0	0,1043
60	0,0010170	60,0	0,1985	60	0,0010170	60,0	0,1985	60	0,0010170	60,0	0,1985
90	0,0010358	90,1	0,2849	90	0,0010358	90,1	0,2849	90	0,0010358	90,1	0,2849
120	1,135	647,4	1,7307	120	1,006	646,9	1,7168	120	0,9030	646,4	1,7041
150	1,228	661,9	1,7665	150	1,090	661,6	1,7528	150	0,9791	661,2	1,7404
180	1,320	676,4	1,7995	180	1,172	676,1	1,7860	180	1,053	675,9	1,7739
210	1,410	690,7	1,8301	210	1,252	690,5	1,8168	210	1,126	690,3	1,8049
240	1,500	705,0	1,8589	240	1,333	704,9	1,8456	240	1,198	704,7	1,8338
270	1,590	719,4	1,8860	270	1,412	719,3	1,8728	270	1,270	719,1	1,8611
300	1,679	733,8	1,9118	300	1,493	733,7	1,8987	300	1,342	733,7	1,8870
330	1,768	748,4	1,9366	330	1,571	748,3	1,9234	330	1,413	748,2	1,9117
360	1,857	763,0	1,9603	360	1,650	762,9	1,9471	360	1,485	762,8	1,9354
390	1,946	777,8	1,9830	390	1,729	777,7	1,9699	390	1,556	777,6	1,9582
420	2,035	792,6	2,0049	420	1,808	792,6	1,9918	420	1,627	792,5	1,9802
450	2,123	807,7	2,0262	450	1,887	807,6	2,0131	450	1,698	807,5	2,0015
480	2,212	822,8	2,0468	480	1,966	822,8	2,0337	480	1,769	822,7	2,0221
510	2,300	838,1	2,0667	510	2,045	838,1	2,0536	510	1,840	838,0	2,0420
540	2,389	853,6	2,0860	540	2,123	853,6	2,0730	540	1,911	853,5	2,0614
570	2,477	869,2	2,1049	570	2,202	869,2	2,0919	570	1,982	869,1	2,0802
600	2,566	884,9	2,1232	600	2,280	884,9	2,1102	600	2,052	884,9	2,0986
630	2,654	900,8	2,1412	630	2,359	900,8	2,1282	630	2,123	900,8	2,1166
660	2,742	916,9	2,1587	660	2,437	916,8	2,1457	660	2,193	916,8	2,1341
690	2,830	933,1	2,1758	690	2,516	933,0	2,1628	690	2,264	933,0	2,1512
720	2,920	949,4	2,1925	720	2,595	949,4	2,1795	720	2,336	949,4	2,1679
750	3,008	965,9	2,2089	750	2,674	965,9	2,1959	750	2,406	965,9	2,1842

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=3,0 \text{ ат}$				$P=4,0 \text{ ат}$				$P=5,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0010001	0,1	0,0000	0	0,0010000	0,1	0,0000	0	0,0009999	0,1	0,0000
30	0,0010043	30,1	0,1043	30	0,0010042	30,1	0,1043	30	0,0010042	30,1	0,1043
60	0,0010170	60,0	0,1984	60	0,0010169	60,0	0,1984	60	0,0010168	60,0	0,1984
90	0,0010358	90,1	0,2848	90	0,0010357	90,1	0,2848	90	0,0010357	90,1	0,2848
120	0,0010602	120,3	0,3649	120	0,0010602	120,4	0,3648	120	0,0010601	120,4	0,3648
150	0,6469	659,5	1,6926	150	0,4806	657,6	1,6576	150	0,0010906	151,0	0,4399
180	0,6976	674,5	1,7268	180	0,5197	673,1	1,6929	180	0,4130	671,7	1,6658
210	0,7471	689,3	1,7585	210	0,5576	688,2	1,7252	210	0,4438	687,2	1,6989
240	0,7960	703,9	1,7878	240	0,5947	703,1	1,7549	240	0,4740	702,2	1,7291
270	0,8444	718,5	1,8154	270	0,6314	717,8	1,7828	270	0,5036	717,1	1,7573
300	0,8926	733,0	1,8416	300	0,6678	732,5	1,8091	300	0,5329	731,9	1,7838
330	0,9405	747,7	1,8665	330	0,7040	747,2	1,8341	330	0,5621	746,7	1,8089
360	0,9883	762,4	1,8902	360	0,7400	762,0	1,8581	360	0,5910	761,5	1,8329
390	1,036	777,2	1,9130	390	0,7758	776,8	1,8810	390	0,6198	776,5	1,8560
420	1,083	792,2	1,9352	420	0,8116	791,8	1,9032	420	0,6485	791,5	1,8782
450	1,131	807,2	1,9565	450	0,8473	807,0	1,9245	450	0,6772	806,7	1,8996
480	1,178	822,5	1,9771	480	0,8830	822,2	1,9452	480	0,7058	821,9	1,9203
510	1,226	837,8	1,9971	510	0,9186	837,6	1,9652	510	0,7343	837,3	1,9404
540	1,273	853,3	2,0165	540	0,9541	853,1	1,9846	540	0,7628	852,9	1,9598
570	1,320	868,9	2,0354	570	0,9896	868,7	2,0035	570	0,7913	868,5	1,9788
600	1,367	884,7	2,0538	600	1,025	884,5	2,0219	600	0,8197	884,3	1,9972
630	1,414	900,6	2,0718	630	1,060	900,5	2,0400	630	0,8481	900,3	2,0152
660	1,462	916,7	2,0893	660	1,096	916,5	2,0575	660	0,8765	916,4	2,0328
690	1,509	932,9	2,1064	690	1,131	932,8	2,0746	690	0,9049	932,6	2,0499
720	1,557	949,4	2,1231	720	1,167	949,1	2,0913	720	0,9332	949,0	2,0666
750	1,604	965,8	2,1395	750	1,203	965,7	2,1077	750	0,9616	965,6	2,0830

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=6,0 \text{ ат}$				$P=7,0 \text{ ат}$				$P=8,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009999	0,1	0,0000	0	0,0009999	0,2	0,0000	0	0,0009998	0,2	0,0000
30	0,0010041	30,1	0,1043	30	0,0010041	30,2	0,1043	30	0,0010040	30,2	0,1042
60	0,0010168	60,1	0,1984	60	0,0010168	60,1	0,1984	60	0,0010167	60,1	0,1984
90	0,0010356	90,2	0,2848	90	0,0010356	90,2	0,2848	90	0,0010355	90,2	0,2847
120	0,0010601	120,4	0,3648	120	0,0010600	120,4	0,3648	120	0,0010600	120,4	0,3648
150	0,0010906	151,0	0,4399	150	0,0010904	151,0	0,4398	150	0,0010904	151,1	0,4398
180	0,3417	670,2	1,6431	180	0,2908	668,7	1,6236	180	0,2524	667,2	1,6064
210	0,3680	686,1	1,6770	210	0,3138	684,9	1,6582	210	0,2730	683,8	1,6416
240	0,3935	701,3	1,7077	240	0,3358	700,5	1,6894	240	0,2928	699,6	1,6735
270	0,4184	716,4	1,7362	270	0,3575	715,7	1,7182	270	0,3118	714,9	1,7025
300	0,4430	731,3	1,7629	300	0,3788	730,7	1,7452	300	0,3306	730,1	1,7297
330	0,4674	746,2	1,7883	330	0,3998	745,7	1,7706	330	0,3492	745,2	1,7553
360	0,4917	761,1	1,8124	360	0,4207	760,7	1,7949	360	0,3675	760,2	1,7796
390	0,5158	776,0	1,8355	390	0,4415	775,7	1,8181	390	0,3858	775,3	1,8029
420	0,5398	791,2	1,8577	420	0,4622	790,8	1,8403	420	0,4039	790,5	1,8253
450	0,5638	806,3	1,8792	450	0,4827	806,1	1,8619	450	0,4220	805,8	1,8469
480	0,5877	821,7	1,9000	480	0,5033	821,4	1,8827	480	0,4400	821,1	1,8678
510	0,6115	837,1	1,9201	510	0,5237	836,9	1,9028	510	0,4579	836,6	1,8879
540	0,6353	852,7	1,9396	540	0,5442	852,5	1,9224	540	0,4759	852,2	1,9075
570	0,6599	868,4	1,9585	570	0,5646	868,2	1,9414	570	0,4937	868,0	1,9265
600	0,6828	884,2	1,9770	600	0,5849	884,0	1,9598	600	0,5116	883,8	1,9450
630	0,7065	900,2	1,9950	630	0,6053	900,0	1,9779	630	0,5294	899,8	1,9631
660	0,7302	916,3	2,0126	660	0,6256	916,1	1,9955	660	0,5472	915,9	1,9806
690	0,7538	932,5	2,0297	690	0,6459	932,4	2,0126	690	0,5650	932,2	1,9978
720	0,7774	948,9	2,0465	720	0,6662	948,8	2,0294	720	0,5827	948,6	2,0146
750	0,8011	965,4	2,0629	750	0,6864	965,3	2,0458	750	0,6005	965,2	2,0310

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА



$P=9,0 \text{ ат}$				$P=10,0 \text{ ат}$				$P=20,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,000997	0,2	0,0000	0	0,000997	0,2	0,0000	0	0,000992	0,5	0,0000
30	0,0010040	30,2	0,1042	30	0,0010040	30,2	0,1042	30	0,0010035	30,4	0,1042
60	0,0010167	60,1	0,1984	60	0,0010166	60,1	0,1984	60	0,0010164	60,3	0,1982
90	0,0010355	90,2	0,2847	90	0,0010354	90,2	0,2847	90	0,0010349	90,4	0,2845
120	0,0010599	120,5	0,3647	120	0,0010599	120,5	0,3647	120	0,0010593	120,6	0,3645
150	0,0010903	151,1	0,4398	150	0,0010902	151,1	0,4398	150	0,0010896	151,2	0,4395
180	0,2225	665,5	1,5906	180	0,1986	663,8	1,5760	180	0,0011267	182,4	0,5106
210	0,2414	682,6	1,6267	210	0,2160	681,4	1,6131	210	0,0011726	214,4	0,5791
240	0,2591	698,7	1,6591	240	0,2322	697,8	1,6461	240	0,1109	687,6	1,5544
270	0,2762	714,2	1,6886	270	0,2479	713,4	1,6759	270	0,1197	705,7	1,5886
300	0,2930	729,5	1,7159	300	0,2632	728,9	1,7035	300	0,1281	722,5	1,6187
330	0,3097	744,6	1,7417	330	0,2782	744,1	1,7295	330	0,1361	738,8	1,6465
360	0,3261	759,8	1,7661	360	0,2930	759,3	1,7540	360	0,1440	754,8	1,6723
390	0,3424	774,9	1,7895	390	0,3078	774,6	1,7775	390	0,1517	770,6	1,6967
420	0,3586	790,2	1,8120	420	0,3223	789,8	1,8000	420	0,1593	786,4	1,7199
450	0,3747	805,5	1,8336	450	0,3369	805,2	1,8217	450	0,1668	802,1	1,7422
480	0,3908	820,9	1,8545	480	0,3514	820,6	1,8427	480	0,1742	817,9	1,7636
510	0,4068	836,4	1,8747	510	0,3658	836,2	1,8629	510	0,1816	833,8	1,7843
540	0,4227	852,0	1,8943	540	0,3802	851,8	1,8825	540	0,1889	849,7	1,8042
570	0,4386	867,8	1,9133	570	0,3945	867,6	1,9016	570	0,1962	865,7	1,8235
600	0,4545	883,6	1,9318	600	0,4089	883,5	1,9201	600	0,2034	881,7	1,8422
630	0,4704	899,7	1,9500	630	0,4232	899,5	1,9382	630	0,2107	897,9	1,8606
660	0,4862	915,8	1,9676	660	0,4374	915,7	1,9558	660	0,2179	914,3	1,8783
690	0,5020	932,1	1,9847	690	0,4517	932,0	1,9730	690	0,2251	930,7	1,8957
720	0,5178	948,6	2,0015	720	0,4659	948,4	1,9898	720	0,2323	947,2	1,9126
750	0,5336	965,2	2,0180	750	0,4801	965,0	2,0063	750	0,2394	963,9	1,9291

$P=30,0 \text{ ат}$				$P=40,0 \text{ ат}$				$P=50,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009987	0,7	0,0000	0	0,0009982	1,0	0,0001	0	0,0009977	1,2	0,0001
30	0,0010031	30,6	0,1041	30	0,0010027	30,9	0,1040	30	0,0010022	31,1	0,1040
60	0,0010157	60,5	0,1981	60	0,0010152	60,7	0,1979	60	0,0010148	60,9	0,1978
90	0,0010344	90,6	0,2843	90	0,0010339	90,8	0,2841	90	0,0010334	91,0	0,2839
120	0,0010588	120,8	0,3643	120	0,0010582	121,0	0,3641	120	0,0010577	121,2	0,3639
150	0,0010890	151,4	0,4392	150	0,0010883	151,5	0,4390	150	0,0010877	151,7	0,4387
180	0,0011259	182,5	0,5101	180	0,0011251	182,6	0,5096	180	0,0011243	182,7	0,5093
210	0,0011715	214,5	0,5786	210	0,0011704	214,6	0,5781	210	0,0011694	214,7	0,5777
240	0,06976	675,2	1,4904	240	0,0012281	247,8	0,6451	240	0,0012265	247,8	0,6444
270	0,07670	696,8	1,5311	270	0,05491	686,5	1,4844	270	0,04157	674,7	1,4420
300	0,08290	715,6	1,5649	300	0,06016	708,0	1,5230	300	0,04637	699,7	1,4870
330	0,08869	733,2	1,5947	330	0,06488	727,1	1,5553	330	0,05052	720,7	1,5226
360	0,09423	750,1	1,6220	360	0,06931	745,0	1,5843	360	0,05431	739,8	1,5533
390	0,09961	766,5	1,6474	390	0,07355	762,3	1,6108	390	0,05788	757,9	1,5812
420	0,1049	782,8	1,6714	420	0,07765	779,2	1,6358	420	0,06130	775,4	1,6071
450	0,1100	799,0	1,6943	450	0,08164	795,9	1,6593	450	0,06460	792,6	1,6314
480	0,1151	815,2	1,7162	480	0,08556	812,4	1,6818	480	0,06782	809,6	1,6544
510	0,1201	831,3	1,7373	510	0,08942	828,9	1,7032	510	0,07098	826,4	1,6763
540	0,1251	847,5	1,7575	540	0,09322	845,3	1,7239	540	0,07408	843,1	1,6973
570	0,1301	863,7	1,7771	570	0,09699	861,8	1,7437	570	0,07715	859,8	1,7174
600	0,1350	880,0	1,7961	600	0,1007	878,3	1,7629	600	0,08018	876,5	1,7369
630	0,1398	896,4	1,8146	630	0,1044	894,8	1,7816	630	0,08317	893,2	1,7558
660	0,1447	912,8	1,8325	660	0,1081	911,4	1,7997	660	0,08614	910,0	1,7740
690	0,1495	929,3	1,8500	690	0,1117	928,1	1,8173	690	0,08911	926,8	1,7917
720	0,1544	946,0	1,8670	720	0,1154	944,8	1,8345	720	0,09205	943,7	1,8090
750	0,1592	962,8	1,8837	750	0,1190	961,7	1,8512	750	0,09498	960,6	1,8259



$P=60,0 \text{ ат}$				$P=70,0 \text{ ат}$				$P=80,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009972	1,4	0,0001	0	0,0009967	1,7	0,0001	0	0,0009962	1,9	0,0001
30	0,0010018	31,3	0,1039	30	0,0010014	31,5	0,1038	30	0,0010009	31,7	0,1037
60	0,0010144	61,1	0,1977	60	0,0010139	61,3	0,1975	60	0,0010135	61,5	0,1974
90	0,0010329	91,2	0,2837	90	0,0010325	91,3	0,2835	90	0,0010320	91,5	0,2833
120	0,0010572	121,3	0,3637	120	0,0010566	121,5	0,3635	120	0,0010561	121,7	0,3633
150	0,0010870	151,8	0,4385	150	0,0010864	152,0	0,4382	150	0,0010858	152,1	0,4380
180	0,0011235	182,9	0,5089	180	0,0011226	183,0	0,5085	180	0,0011219	183,1	0,5082
210	0,0011683	214,7	0,5772	210	0,0011673	214,8	0,5768	210	0,0011662	214,9	0,5763
240	0,0012250	247,8	0,6439	240	0,0012235	247,9	0,6434	240	0,0012220	247,9	0,6429
270	0,0013013	283,1	0,7106	270	0,0012988	283,0	0,7098	270	0,0012964	283,0	0,7091
300	0,03705	690,3	1,4539	300	0,03025	679,6	1,4214	300	0,02497	667,4	1,3887
330	0,04088	713,8	1,4936	330	0,03393	706,2	1,4665	330	0,02864	697,9	1,4408
360	0,04426	734,2	1,5266	360	0,03706	728,4	1,5026	360	0,03162	722,3	1,4800
390	0,04741	753,3	1,5559	390	0,03992	748,7	1,5335	390	0,03427	743,6	1,5131
420	0,05038	771,6	1,5828	420	0,04258	767,6	1,5615	420	0,03670	763,5	1,5423
450	0,05323	789,3	1,6079	450	0,04510	785,9	1,5873	450	0,03899	782,4	1,5690
480	0,05599	806,7	1,6314	480	0,04753	803,8	1,6115	480	0,04119	800,8	1,5938
510	0,05868	823,9	1,6538	510	0,04990	821,3	1,6344	510	0,04330	818,7	1,6172
540	0,06132	840,9	1,6751	540	0,05220	838,7	1,6560	540	0,04536	836,4	1,6393
570	0,06392	857,8	1,6956	570	0,05446	855,8	1,6768	570	0,04737	853,8	1,6604
600	0,06648	874,7	1,7153	600	0,05669	872,9	1,6968	600	0,04935	871,2	1,6805
630	0,06900	891,6	1,7344	630	0,05888	890,0	1,7161	630	0,05130	888,4	1,7000
660	0,07151	908,5	1,7528	660	0,06106	907,0	1,7346	660	0,05322	905,6	1,7188
690	0,07401	925,5	1,7706	690	0,06322	924,2	1,7527	690	0,05512	922,8	1,7370
720	0,07647	942,5	1,7880	720	0,06535	941,2	1,7702	720	0,05700	940,1	1,7546
750	0,07893	959,5	1,8050	750	0,06746	958,4	1,7872	750	0,05887	957,3	1,7717

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=90,0 \text{ ат}$				$P=100,0 \text{ ат}$				$P=150 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009957	2,2	0,0001	0	0,0009952	2,4	0,0001	0	0,0009929	3,6	0,0002
30	0,0010005	31,9	0,1037	30	0,0010001	32,1	0,1035	30	0,0009981	33,2	0,1032
60	0,0010130	61,7	0,1972	60	0,0010126	61,9	0,1971	60	0,0010104	62,9	0,1965
90	0,0010315	91,7	0,2832	90	0,0010311	91,9	0,2830	90	0,0010288	92,8	0,2822
120	0,0010556	121,8	0,3630	120	0,0010550	122,0	0,3628	120	0,0010524	122,8	0,3619
150	0,0010851	152,3	0,4377	150	0,0010845	152,4	0,4375	150	0,0010814	153,1	0,4363
180	0,0011211	183,2	0,5078	180	0,0011203	183,3	0,5075	180	0,0011165	183,9	0,5060
210	0,0011652	215,0	0,5759	210	0,0011642	215,1	0,5755	210	0,0011591	215,5	0,5735
240	0,0012205	248,0	0,6423	240	0,0012191	248,0	0,6417	240	0,0012121	248,1	0,6392
270	0,0012941	282,8	0,7084	270	0,0012918	282,8	0,7077	270	0,0012810	282,6	0,7044
300	0,0014023	321,1	0,7770	300	0,0013978	320,9	0,7759	300	0,0013781	319,5	0,7708
330	0,02446	689,0	1,4159	330	0,02102	679,0	1,3906	330	0,001542	362,7	0,8444
360	0,02736	715,6	1,4589	360	0,02390	708,6	1,4387	360	0,01307	664,1	1,3349
390	0,02987	738,5	1,4941	390	0,02631	733,1	1,4762	390	0,01546	702,2	1,3938
420	0,03213	759,4	1,5246	420	0,02845	755,0	1,5081	420	0,01730	733,7	1,4365
450	0,03425	778,9	1,5523	450	0,03043	775,4	1,5368	450	0,01892	755,9	1,4712
480	0,03625	797,7	1,5778	480	0,03228	794,7	1,5631	480	0,02037	778,4	1,5018
510	0,03818	816,1	1,6017	510	0,03407	813,4	1,5874	510	0,02171	799,5	1,5293
540	0,04005	834,1	1,6242	540	0,03578	831,7	1,6104	540	0,02298	819,6	1,5545
570	0,04187	851,8	1,6456	570	0,03744	849,7	1,6321	570	0,02419	839,1	1,5781
600	0,04365	869,3	1,6660	600	0,03907	867,5	1,6528	600	0,02536	858,2	1,6002
630	0,04539	886,8	1,6857	630	0,04067	885,1	1,6728	630	0,02649	876,8	1,6213
660	0,04712	904,2	1,7047	660	0,04224	902,7	1,6919	660	0,02760	895,2	1,6413
690	0,04882	921,5	1,7230	690	0,04379	920,2	1,7104	690	0,02868	913,4	1,6605
720	0,05051	938,9	1,7407	720	0,04532	937,6	1,7282	720	0,02975	931,5	1,6790
750	0,05218	956,2	1,7580	750	0,04684	955,1	1,7456	750	0,03080	949,5	1,6970

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=200,0 \text{ ат}$				$P=250,0 \text{ ат}$				$P=300,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009905	4,7	0,0003	0	0,0009882	5,9	0,0003	0	0,0009859	7,1	0,0003
30	0,0009960	34,3	0,1028	30	0,0009940	35,3	0,1026	30	0,0009920	36,4	0,1022
60	0,0010083	63,8	0,1958	60	0,0010062	64,8	0,1953	60	0,0010042	65,8	0,1948
90	0,0010265	93,7	0,2814	90	0,0010242	94,6	0,2806	90	0,0010220	95,5	0,2800
120	0,0010498	123,7	0,3608	120	0,0010473	124,5	0,3599	120	0,0010448	125,4	0,3589
150	0,0010784	153,9	0,4351	150	0,0010754	154,7	0,4340	150	0,0010726	155,4	0,4328
180	0,0011128	184,5	0,5045	180	0,0011092	185,0	0,5031	180	0,0011057	185,8	0,5018
210	0,0011543	215,9	0,5716	210	0,0011497	216,3	0,5698	210	0,0011452	216,7	0,5680
240	0,0012054	248,3	0,6368	240	0,0011992	248,5	0,6344	240	0,0011932	248,7	0,6321
270	0,0012711	282,3	0,7013	270	0,0012619	282,2	0,6982	270	0,0012533	282,1	0,6951
300	0,0013611	318,6	0,7663	300	0,0013460	317,9	0,7621	300	0,0013327	317,2	0,7581
330	0,001501	359,5	0,8360	330	0,001471	357,3	0,8296	330	0,001446	355,5	0,8234
360	0,001828	416,4	0,9279	360	0,001690	405,6	0,9080	360	0,001634	400,1	0,8953
390	0,00957	659,4	1,3075	390	0,00512	584,2	1,1813	390	0,00220	468,5	1,0006
420	0,01153	701,8	1,3699	420	0,00782	665,7	1,3017	420	0,00521	616,3	1,2195
450	0,01305	733,6	1,4146	450	0,00944	707,9	1,3614	450	0,00697	678,3	1,3074
480	0,01434	760,4	1,4513	480	0,01066	740,5	1,4057	480	0,00822	718,8	1,3624
510	0,01550	784,6	1,4828	510	0,01173	768,4	1,4421	510	0,00922	751,2	1,4045
540	0,01656	806,9	1,5108	540	0,01269	793,4	1,4732	540	0,01010	779,0	1,4394
570	0,01755	828,1	1,5364	570	0,01356	816,5	1,5012	570	0,01091	804,3	1,4700
600	0,01850	848,5	1,5601	600	0,01438	838,4	1,5267	600	0,01163	828,1	1,4976
630	0,01940	868,3	1,5825	630	0,01515	859,5	1,5506	630	0,01230	850,4	1,5229
660	0,02029	887,6	1,6036	660	0,01589	879,8	1,5727	660	0,01296	871,8	1,5461
690	0,02113	906,6	1,6236	690	0,01661	899,6	1,5936	690	0,01361	892,5	1,5680
720	0,02197	925,3	1,6428	720	0,01731	919,0	1,6135	720	0,01421	912,7	1,5887
750	0,02278	943,9	1,6612	750	0,01798	938,2	1,6325	750	0,01479	932,3	1,6083

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА

$P=350,0 \text{ ат}$				$P=400,0 \text{ ат}$			
$t$	$v$	$i$	$s$	$t$	$v$	$i$	$s$
0	0,0009836	8,2	0,0003	0	0,0009813	9,3	0,0003
30	0,0009900	37,4	0,1020	30	0,0009880	38,5	0,1017
60	0,0010022	66,8	0,1944	60	0,0010002	67,8	0,1940
90	0,0010198	96,4	0,2794	90	0,0010177	97,3	0,2788
120	0,0010423	126,2	0,3581	120	0,0010401	127,1	0,3573
150	0,0010698	156,3	0,4318	150	0,0010672	156,9	0,4308
180	0,0011023	186,5	0,5006	180	0,0010991	187,1	0,4994
210	0,0011408	217,2	0,5665	210	0,0011367	217,8	0,5650
240	0,0011875	249,0	0,6302	240	0,0011821	249,4	0,6283
270	0,0012455	282,1	0,6926	270	0,0012379	282,2	0,6903
300	0,001321	316,9	0,7548	300	0,001309	316,4	0,7516
330	0,001424	354,4	0,8186	330	0,001407	352,8	0,8138
360	0,001584	396,1	0,8861	360	0,001548	392,9	0,8789
390	0,00194	450,6	0,9702	390	0,00180	442,2	0,9548
420	0,00329	554,9	1,1240	420	0,00243	514,6	1,0613
450	0,00514	643,7	1,2502	450	0,00386	606,7	1,1916
480	0,00646	695,0	1,3196	480	0,00512	669,0	1,2760
510	0,00743	732,8	1,3690	510	0,00610	713,6	1,3342
540	0,00827	764,1	1,4081	540	0,00690	748,8	1,3784
570	0,00901	791,8	1,4415	570	0,00760	778,9	1,4148
600	0,00969	817,2	1,4712	600	0,00822	806,1	1,4464
630	0,01031	841,1	1,4979	630	0,00880	831,6	1,4749
660	0,01090	863,7	1,5224	660	0,00935	855,2	1,5008
690	0,01146	885,3	1,5452	690	0,00987	877,9	1,5246
720	0,01200	906,2	1,5668	720	0,01036	899,6	1,5470
750	0,01252	926,5	1,5870	750	0,01083	920,5	1,5680

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ПЕРЕГРЕТОГО ВОДЯНОГО ПАРА





Формула	Название	Состояние	С <sup>р</sup> , ккал моль-град	S <sup>0</sup> , ккал моль-град	ΔF <sup>0</sup> , ккал моль	ΔF <sup>0</sup> , ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
							состояние	ΔH <sub>сг</sub> <sup>0</sup> , ккал моль	t <sub>пл</sub> <sup>0</sup> , °C	ΔH <sub>пл</sub> <sup>0</sup> , ккал моль	t <sub>исп</sub> <sup>0</sup> , °C	ΔH <sub>исп</sub> <sup>0</sup> , ккал моль
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиная кислота	г.	11,636	60,0	-90,031	-83,638	ж.	62,8	8,30	3,03	100,5	5,32
CH <sub>2</sub> FCI	Фторхлорметан	г.	11,25	63,16							-9	5,6
CH <sub>2</sub> FBr	Фторбромметан	г.	11,76	65,97	-21	-14						
CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Дифторметан	г.	10,28	68,92								
CH <sub>2</sub> ClBr	Хлорбромметан	г.	12,60	68,67								
CH <sub>2</sub> ClI	Хлоридметан	г.	13,02	70,78								
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Дихлорметан	г.	12,22	64,59			г.	106,8	-97	1,1	40	6,69
CH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Бромидметан	г.	13,47	73,49								
CH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	Дибромметан	г.	13,11	70,08	-1	-1,4						
CH <sub>2</sub> I <sub>2</sub>	Диодметан	г.	13,83	73,88			ж.	178,4	6,10	2,88	97,2	8,6
CH <sub>3</sub> ON	Формамид	г.	10,84	59,53					2,55	1,6		
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Нитрометан	г.	13,70	65,73	-17,86	-1,66	ж.	169,4	-28,38	2,319	25,00	9,147
CH <sub>3</sub> F	Фтористый метил	г.	8,94	53,24							-78,1	4,23
CH <sub>3</sub> Cl	Хлористый метил	г.	9,74	56,04	< 19,6	-14,0	г.	164,2	-97,72	1,537	-24,22	5,15
CH <sub>3</sub> Br	Бромистый метил	г.	10,14	58,82	-8,5	-6,2	г.	184,0	-93,68	1,429	3,56	5,715
CH <sub>2</sub> DBr	Монодейтеробромметан	г.	10,67	61,51								
CHD <sub>2</sub> Br	Дейтеробромметан	г.	11,33	62,25								
CH <sub>3</sub> I	Иодистый метил	г.	10,54	60,66	4,9	5,3	ж.	194,7			42,4	6,7
CD <sub>3</sub> I	Тридейтериодметан	г.	12,07	62,52								
CH <sub>4</sub>	Метан	г.	8,536	44,50	-17,889	-12,140		212,80	-182,49	0,224	-161,58	1,959
CH <sub>4</sub> O	Метиловый спирт	г.	10,49	57,29	-48,08	-38,69	ж.	170,9	97,90	0,757	64,7	8,43
CH <sub>5</sub> ON <sub>2</sub>	Мочевина	тв.	22,26	25,0	-79,634	-47,12	тв.	151,6	132,6	3,60		
CH <sub>4</sub> S	Метилмеркаптан (метантиол)	г.	12,12	60,86	-2,97	-8,919			-123,00	1,411	5,96	5,872
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	г.	12,9	57,73	-6,7	6,6	ж.	256,1	-93,46	1,466	-6,32	6,17
CH <sub>6</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат метиламмония	тв.			80,6							
CH <sub>6</sub> N <sub>2</sub>	Метилгидразин	г.	17,0	66,61								
C <sub>2</sub> NCl <sub>3</sub>	Трихлорацетонитрил	г.	22,95	80,31								
C <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Гексахлорэтан	г.	32,60	94,77								
C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	Пентахлорэтан	г.	28,17	90,94				тв.	110,0		184,4	12,2
C <sub>2</sub> HF <sub>2</sub> Br	1, 1-Дифтор-2-бромэтилен	г.	17,63	75,24						2,7	159,3	9,7
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен	г.	10,499	47,997	54,194	50,000		310,62	-81,5	0,9	-83,6	4,13
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Щавелевая кислота	тв.	26	28,7	-197,6	-166,8	тв.	60,2			100	21,7
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан	г.	24,57	85,10							130,5	8,8
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан (симм-тетрахлорэтан)	г.	24,09	86,69							145	9,2
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	цис-1, 2-Дибромэтилен	г.	16,44	74,38								
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	транс-1, 2-Дибромэтилен	г.	16,79	74,90								
C <sub>2</sub> D <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	цис-1, 2-Дейтеродибромэтилен	г.	17,97	75,56								
C <sub>2</sub> D <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	транс-1, 2-Дейтеродибромэтилен	г.	18,21	76,07								
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	Ацетонитрил (нитрил уксусной кислоты)	г.	12,49	58,15			ж.	302,4	-44,9	2,13	81,5	7,83
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трифторэтан	г.	18,75	68,47					-111,34	1,48	-48,76	4,583
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трихлорэтан	г.	22,33	77,09					-32,8	0,8	13,37	7,96
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 2-Трихлорэтан	г.	21,27	80,57							113,9	8,8
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Этилен	г.	10,41	52,45	12,496	16,282		337,23	-169,15	0,8008	-103,70	3,230
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Окись этилена	г.	11,51	58,13	-12,19	-2,79	ж.	302,1	-112,45	1,236	10,56	6,101
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Уксусный альдегид (ацетальдегид)	г.	13,06	63,15	-39,67	-31,77	ж.	279,0	-118	0,77	20,1	6,5
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Уксусная кислота	г.	17,3	70,1	-104,3	-91,2			16,61	2,80	118,2	5,83
		ж.	29,5	38,2	-116,4	-93,8	ж.	209,4				



Формула	Название	Состояние	С <sup>0</sup>		ΔH <sup>0</sup> , ккал/моль	ΔF <sup>0</sup> , ккал/моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
			ккал	кал			состояние	ΔH <sub>сг</sub> <sup>0</sup> , ккал/моль	t <sub>пл</sub> <sup>0</sup> , °C	ΔH <sub>пл</sub> <sup>0</sup> , ккал/моль	t <sub>исп</sub> <sup>0</sup> , °C	ΔH <sub>исп</sub> <sup>0</sup> , ккал/моль
			моль·град	моль·град								
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> S	Этиленсульфид	г.	12,83	61,01	31,31	3,93						
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилен (1,2-дихлорэтан)	г.	19,00	73,81								
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилиден (1,1-дихлорэтан)	г.	18,22	72,74			г.	271,0	-35,7	2,11	83,5	7,7
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Глицин	ж.	23,7	26,1			ж.	267,1	-96,7	1,3	57,4	7,3
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Нитроэтан	ж.			-126,33	-88,61	тв.	234,5				
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлористый этил	г.	14,90	65,68	33,48						20	9,1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан	г.	12,585	54,85			г.	316,7	-138,33	1,064	12,27	5,9
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт (этанол)	г.	17,59	66,45	-202,36	-7,860		372,82	-182,81	0,6829	-88,63	3,496
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Этиленгликоль	г.		77,33	-56,24	-40,01	ж.	327,6	-114,6	1,200	78,5	9,22
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>5</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат глицина	тв.			-95,1	-74,82	ж.	281,9	-15,6	2,78	197,2	13,6
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Диметилсульфид	г.	17,71	68,32	173,6							
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Этилмеркаптан (этантол)	г.	17,37	70,77	-24,4	-7,910						
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин	г.	16,58	65,3	-26,45	-10,7					34,4	6,9
C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат диметиламина	тв.			-6,6	-14,1	ж.	416,7	-92,19	1,420	6,8	6,33
C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат этиламина	тв.			79,0							
C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат этаноламина	тв.			86,9							
C <sub>2</sub> H <sub>11</sub> NB <sub>2</sub>	Диметиламинодиборан	г.	28,14	74,93	137,6							
C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	Малононитрил (нитрил малоновой кислоты)	г.	17,32	69,05								
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N	Акрилонитрил (нитрил акриловой кислоты)	г.	15,24	65,47								
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	Аллен (пропадиен)	г.	14,10	58,30	45,92	48,37		464,71	-135,25	1,052	-34,42	4,90
C <sub>3</sub> H <sub>4</sub>	Метилацетилен (аллилен, пропин)	г.	14,50	59,30	44,319	46,313		463,11			-23,23	5,27
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N	Пропионитрил (нитрил пропионовой кислоты)	г.	17,225	67,812			ж.	456,4	-91,9	1,45	97,16	7,40
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Пропилен	г.	15,27	63,80	4,879	14,990		491,99	-185,25	0,7176	-47,75	4,415
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	Циклопропан	г.	13,2	56,81	16,89	24,940			-127,42	1,301	-32,8	4,80
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Ацетон	г.	17,90	70,49	-51,72	-36,3	ж.	426,8	-94,6	1,366	27,5	7,713
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	1,1-Динитропропан	ж.			-40,78							
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	1,3-Динитропропан	ж.			-53,51							
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	2,2-Динитропропан	тв.			-44,87							
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> S	Триметиленсульфид	г.	16,57	68,14	16,32	-0,62						
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	1-Нитропропан	ж.			-40,05							
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	2-Нитропропан	ж.			-43,78							
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан	г.	17,57	64,51	-24,820	-5,614		530,60	-187,65	0,8422	-42,06	4,488
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Изопропиловый спирт	г.		73,2	-65,828	-41,913	ж.	474,8	-89,5	1,284	82,3	9,60
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Пропиловый спирт	г.		75,9	-62,228	-39,115	ж.	480,5	-127	1,241	25	11,05
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Глицерин	ж.	53,3	49,7	-157,6	-112,1	ж.	397,0	17,9	4,414	195	18,17
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Пропилмеркаптан (пропантол-1)	г.	22,65	80,40	-31,46	-8,87						
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Изопропилмеркаптан (пропантол-2)	г.	22,94	77,51	-33,46	-10,0						
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> S	Метилэтилсульфид	г.	22,72	79,62								
C <sub>3</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат триметиламина	тв.			71,1							
C <sub>3</sub> H <sub>2</sub>	Диацетилен (бутадиин)	г.	17,60	59,76							10,3	5,58
C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Маленновый ангидрид	тв.			112,23							
C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O	Фуран	г.	14,22	62,55							31,2	6,497
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутадиен-1,2 (метилаллен)	г.	19,15	70,03	38,77	47,43		619,93	-136,190	1,6638	10,84	5,75
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутадиен-1,3 (дивинил)	г.	19,01	66,62	26,33	36,01		607,49	-108,915	1,9084	-4,6	5,373
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-1 (этилацетилен)	г.	19,46	69,51	39,48	48,30		620,64	-125,720	1,4410	8,07	5,864

Формула	Название	Состояние	C <sup>o</sup> <sub>p</sub> кал моль·град	S <sup>o</sup> кал моль·град	ΔH <sup>o</sup> ккал моль	ΔF <sup>o</sup> ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
							состояние	ΔH <sup>o</sup> <sub>сг</sub> ккал моль	t <sup>o</sup> <sub>пл</sub> °C	ΔH <sup>o</sup> <sub>пл</sub> ккал моль	t <sup>o</sup> <sub>исп</sub> °C	ΔH <sup>o</sup> <sub>исп</sub> ккал моль
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Бутин-2 (диметилацетилен)	г.	18,63	67,71	34,97	44,32		616,13	-32,260	2,2072	26,99	6,34
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub>	Циклобутен	г.	16,03	62,98							2,4	5,63
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Диацетил	ж.			-87,6							
C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> N	Бутиронитрил (нитрил масляной кислоты)	г.	22,94	77,42			ж.	613,3	-112,6	1,20	20	9,67
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Бутен-1	г.	20,47	73,04	-0,03	17,09		649,45	-185,35	0,9197	-6,25	5,245
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	цис-Бутен-2	г.	18,86	71,90	-1,67	15,74		647,81	-138,910	1,7468	3,72	5,777
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	транс-Бутен-2	г.	20,99	70,86	-2,67	15,05		646,81	-105,550	2,3319	0,88	5,439
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Изобутилен	г.	21,30	70,17	-4,04	13,88		645,43	-140,350	1,4175	-7,01	5,32
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	Циклобутан	г.	17,26	62,72	1,48	26,310			-90,35	261,8	12,6	5,73
				(285,67 °K)								
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтилкетон (бутанон)	ж.			66,68							
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	1,4-Диоксан	ж.	36,5	47,0	-95,08	-55,66			11,3	3,01	100,3	7,59
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Уксусноэтиловый эфир (этилацетат)	ж.		62	-110,7	-75,4	ж.	536,9				
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	Тетрамтиленсульфид (тетрагидротиофен)	г.	21,72	73,94	-23,5	-1,4						
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	1-Нитробутан	ж.			-46,03							
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> N	2-Нитробутан	ж.			-49,61							
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> N	Пирролидин	г.	19,66	74,01	-0,82	27,45						
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан	г.	23,29	74,12	-30,15	-4,10		687,65	-138,350	1,1137	-0,5	53,55
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан	г.	23,14	70,42	-32,15	-5,00		685,65	-159,600	1,0854	-11,7	5,08
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Бутиловый спирт	г.		84,8	-67,89	-37,725	ж.	638,6	-79,9	2,215	117	10,47
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	трет-Бутиловый спирт	г.		77,4	-77,478	-45,178	ж.	629,3	25,5	1,62	82,86	9,48
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтиловый эфир (этиловый эфир)	ж.		60,5	-65,3	-27,88	ж.	651,7	-116,3	1,80	34	6,38
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Бутилмеркаптан (бутантиол-1)	г.	28,24	89,69	-36,29	-6,75						
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	2-Метилпропантиол-1	г.	28,28	86,73	-38,48	-8,06						
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	втор-Бутилмеркаптан (бутантиол-2)	г.	28,91	80,79								
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Метилпропилсульфид	г.	28,05	88,84	-34,78	-4,99						
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S	Диэтилсульфид	г.	27,97	87,96								
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> S <sub>2</sub>	Диэтилдисульфид	г.	34,24	98,99								
C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат диэтиламина	тв.			98,7							
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	Пиридин	г.			33,63		ж.	658,5	-42	1,975	114,1	8,49
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> S	β-Метилтиофен	г.	22,67	76,79	4,54	19,72						
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	3-Метилбутадиен-1, 2	г.	25,2	76,4	31,00	47,47		774,51				
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	2-Метилбутадиен-1, 3 (изопрен)	г.	25,0	75,44	18,10	34,87		761,61	-145,950	1,153	34,07	6,14
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	2-Метилбутин-3	г.	25,02	76,23	32,60	50,16		776,13				
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-1, 2	г.	25,2	79,7	34,80	50,29		778,31			44,86	6,50
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	цис-Пентадиен-1, 3	г.	22,6	77,5	18,70	34,88		762,21			44,07	6,48
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	транс-Пентадиен-1, 3	г.	24,7	76,4	18,60	35,07		762,11			42,03	6,39
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-1, 4	г.	25,1	79,7	25,20	40,69		768,71	148,275	1,468	25,97	5,98
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентадиен-2, 3	г.	24,2	77,6	33,10	49,22		776,61			48,26	6,67
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентин-1	г.	25,18	78,82	34,50	46,41		778,03			40,25	6,50
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Пентин-2	г.	23,59	79,30	30,80	49,12		774,33				
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Спиропентан	г.	21,06	67,46	-41,76	63,37			-107,02	1,5376	38,98	6,39
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub>	Циклопентен	г.	17,95	69,23	7,87	26,48			-135,070	0,8039	44,24	6,54
C <sub>5</sub> H <sub>9</sub> N	Валеронитрил (нитрил валериановой кислоты)	г.	28,38	86,70								
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-1	г.	26,69	81,73	-8,68	15,51		803,17	-137,560	1,8906	31,16	6,097
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилбутен-1	г.	28,35	79,70	-6,92	17,87		804,93	-168,528	1,2809	10,06	5,75

Формула	Название	Состояние	C <sub>p</sub> <sup>р</sup> , кал моль·град	S <sup>о</sup> , кал моль·град	ΔH <sup>о</sup> , ккал моль	ΔF <sup>о</sup> , ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
							состояние	ΔH <sub>сг</sub> <sup>г</sup> , ккал моль	t <sub>пл</sub> <sup>г</sup> , °C	ΔH <sub>пл</sub> <sup>г</sup> , ккал моль	t <sub>исп</sub> <sup>г</sup> , °C	ΔH <sub>исп</sub> <sup>г</sup> , ккал моль
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	2-Метилбутен-2	г.	25,10	80,92	-10,17	14,26	.	801,68	-133,768	1,8158	38,57	6,290
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Пентен-1	г.	26,19	82,65	-5,00	18,96	.	806,85	-165,220	1,388	29,97	6,025
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	цис-Пентен-2	г.	24,32	82,76	-6,71	17,17	.	805,34	-151,390	1,6997	36,94	6,45
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	транс-Пентен-2	г.	25,92	81,36	-7,59	16,76	.	804,26	-140,244	1,9960	36,35	6,24
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Циклопентан	г.	19,82	70,00	-18,46	9,23	.	793,39	93,879	0,1455	49,26	6,56
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	Циклопентанол	ж.	.	.	71,77	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Валериановая кислота	ж.	.	.	131	.	ж.	681,6	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изовалериановая кислота	ж.	.	.	135	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	α-Метилмасляная кислота	ж.	.	.	133	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Триметилуксусная кислота	тв.	.	.	135	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> S	Пентаметиленсульфид (тетрагидротпиран)	г.	25,86	77,26	-30,38	3,27	.	.	.	.	.	.
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2, 2-Диметилпропан (неопентан)	г.	29,07	73,23	-39,67	-3,64	.	840,49	-16,550	0,7782	9,50	5,41
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилбутан (изопентан)	г.	28,39	82,12	-36,92	-3,54	.	843,24	-159,890	1,2263	27,85	5,900
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентан	г.	28,73	83,40	-35,00	-2,00	.	845,16	-129,723	2,0112	36,07	6,165
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	Амиловый спирт	г.	.	91,2	-73,418	-35,442	ж.	793,7	-78,5	2,349	25	12,45
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	трет-Амиловый спирт	г.	.	849	-84,288	-44,488	.	.	-11,9	1,074	20	11,0
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> S	Амилмеркаптан (пентаптиол-1)	г.	33,86	99,19	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Бензохинон	тв.	.	.	-44,1	.	.	.	115,7	4,41	25	15,0
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	о-Дихлорбензол	г.	27,10	81,59	.	.	ж.	671,8	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	м-Дихлорбензол	г.	27,34	82,14	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	п-Дихлорбензол	г.	27,26	79,94	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Нитробензол	ж.	.	53,6	3,80	34,95	ж.	739,2	5,7	2,895	209,6	11,67
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> F	Фторбензол	г.	22,57	72,33	-26,48	-15,12	.	.	-45	1,80	130,56	8,73
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлорбензол	г.	23,20	74,86	.	.	.	789,08	5,533	2,351	80,10	7,350
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Бензол	г.	19,52	64,34	-38,9	.	тв.	732,2	42	2,69	183	11,50
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол	тв.	.	.	-86,75	.	тв.	683,7	170,3	6,48	78,5	23,7
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Гидрохинон	тв.	.	.	11,24	25,71	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> S	Тиофенол	г.	25,07	80,91	8,44	36,62	ж.	811,7	-6,2	2,521	184	9,71
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин	ж.	47,7	45,8	24,38	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	α-Пиколин	г.	.	.	27,16	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	β-Пиколин	г.	.	.	24,43	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	γ-Пиколин	г.	.	.	173,6	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат анилина	тв.	.	.	29,55	52,17	.	935,45	.	.	71,4	7,00
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Гексин-1	г.	30,65	88,13	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	1-Метилциклопентен	г.	24,1	78,0	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	3-Метилциклопентен	г.	23,9	79,0	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	4-Метилциклопентен	г.	23,9	78,6	-1,70	25,12	.	.	-103,500	0,562	82,98	7,33
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub>	Циклогексен	г.	25,10	74,27	.	.	.	.	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> N	Капрононитрил (нитрил капроновой кислоты)	г.	33,85	96,13	-9,96	20,96	.	964,26	.	.	63,48	6,79
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Гексен-1	г.	31,63	91,93	-11,56	19,16	.	962,66	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	цис-Гексен-2	г.	30,04	92,37	-12,56	18,63	.	961,66	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	транс-Гексен-2	г.	31,64	90,97	-11,56	19,66	.	962,66	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	цис-Гексен-3	г.	29,55	90,73	-12,56	19,04	.	961,66	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	транс-Гексен-3	г.	31,75	89,59	-14,78	17,43	.	959,44	.	.	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2, 3-Диметилбутен-1	г.	34,29	87,39	-14,25	19,53	.	959,97	-115,20	0,262	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	3, 3-Диметилбутен-1	г.	30,23	82,16	-15,91	16,52	.	958,31	-74,280	1,305	.	.
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2, 3-Диметилбутен-2	г.	30,48	86,67	.	.	.	.	.	.	.	.

Формула	Название	Состояние	C <sub>p</sub> <sup>o</sup> кал моль·град	S <sup>o</sup> , кал моль·град	ΔH <sup>o</sup> , ккал моль	ΔF <sup>o</sup> , ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
							состояние	ΔH <sub>сг</sub> <sup>o</sup> ккал моль	t <sub>пл</sub> <sup>o</sup> °C	ΔH <sub>пл</sub> <sup>o</sup> ккал моль	t <sub>исп</sub> <sup>o</sup> °C	ΔH <sub>исп</sub> <sup>o</sup> ккал моль
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилпентен-1	г.	32,11	91,34	-13,56	17,47	ж.	960,66				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	3-Метилпентен-1	г.	34,64	90,06	-11,02	20,40	ж.	963,20				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	4-Метилпентен-1	г.	30,23	87,89	-11,66	20,45	ж.	962,56				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Метилпентен-2	г.	30,26	90,45	-14,96	16,34	ж.	959,26				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	3-Метил-цис-пентен-2	г.	30,26	90,45	-14,32	16,98	ж.	959,90				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	3-Метил-транс-пентен-2	г.	30,26	91,26	-14,32	16,74	ж.	959,90				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	4-Метил-цис-пентен-2	г.	31,92	89,23	-13,26	18,40	ж.	960,96				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	4-Метил-транс-пентен-2	г.	33,80	88,02	-14,26	17,77	ж.	959,96				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Метилциклопентан	г.	26,24	81,24	-25,50	8,55	ж.	948,72	-142,445	1,6560		
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	2-Этилбутен-1	г.	31,92	90,01	-12,92	18,51	ж.	961,30				
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан	г.	25,40	71,28	-29,43	7,59	ж.	944,79	6,554	0,6398	81	7,34
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Циклогексанол	ж.			83,85		ж.	890,7	23,9	0,427	158,7	10,87
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Валериановометилловый эфир (метилвалерат)	ж.			126							
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	трет-Валериановометилловый эфир (метил-трет-валерат)	ж.			132							
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изовалериановометилловый эфир (метил-изовалерат)	ж.			129							
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	α-Метилмаслянометилловый эфир (метил-α-метилбутират)	ж.			128							
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан	г.	34,20	92,83	-39,96	-0,07	ж.	1002,57	-95,348	3,114	68,74	6,900
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 2-Диметилбутан	г.	33,91	85,62	-44,35	-2,37	ж.	998,17	-99,87	0,1385	49,74	6,300
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан	г.	33,59	87,42	-42,49	-0,98	ж.	1000,04	-128,538	0,194	57,99	6,52
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан)	г.	34,46	90,95	-41,66	-1,20	ж.	1000,87	-153,67	1,500	60,21	6,640
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан	г.	34,20	90,77	-41,02	-0,51	ж.	1001,51			63,28	6,615
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Гексанол-1	г.		99,3	-78,938	-33,665	ж.		-51,6	3,67	20	15,5
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> S	Гексантиол-1	г.	39,36	108,54			ж.					
C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат триэтиламина	тв.			97,3		тв.					
C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Бензойная кислота	тв.		40,04			тв.	771,2	121,7	5,57	110	20,58
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол	г.	24,80	76,42	11,950	29,228	ж.	943,58	-94,991	1,582	110,63	8,01
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	Бензиловый спирт	ж.			-38,49		ж.	894,3	-15,3	2,143	204,25	12,06
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	2, 5-Лутидин	г.			15,67							
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	2, 6-Лутидин	г.			13,43							
C <sub>7</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> N <sub>2</sub>	Нитрат бензиламина	тв.			57,2							
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	Гептин-1	г.	36,11	97,44	24,62	54,18		1092,89				
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	1, 2-Диметилциклопентен	г.	30,3	84,0								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	1, 3-Диметилциклопентен	г.	30,1	86,4								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	1, 4-Диметилциклопентен	г.	30,0	87,3								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	1, 5-Диметилциклопентен	г.	30,1	86,4								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	3, 3-Диметилциклопентен	г.	29,4	83,1								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	цис-3, 4-Диметилциклопентен	г.	29,8	86,4								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	транс-3, 4-Диметилциклопентен	г.	30,0	86,8								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	цис-3, 5-Диметилциклопентен	г.	30,0	84,6								
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub>	транс-3, 5-Диметилциклопентен	г.	30,0	84,6								
C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> N	Энантонитрил (нитрил энантовой кислоты)	г.	39,32	105,54	-14,89	22,95		1121,69	-119,035	3,026	93,64	7,49
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub>	Гептен-1	г.	37,10	101,24								



Формула	Название	Состояние	$C_p^0$	$S^0$
			кал моль·град	кал моль·град
$C_7H_{14}$	1, 1-Диметилциклопентан	г.	31,86	85,87
$C_7H_{14}$	<i>цис</i> -1, 2-Диметилциклопентан	г.	32,06	87,51
$C_7H_{14}$	<i>транс</i> -1, 2-Диметилциклопентан	г.	32,14	87,67
$C_7H_{14}$	<i>цис</i> -1, 3-Диметилциклопентан	г.	32,14	87,67
$C_7H_{14}$	<i>транс</i> -1, 3-Диметилциклопентан	г.	32,14	87,67
$C_7H_{14}$	Метилциклогексан	г.	32,27	82,06
$C_7H_{14}$	Этилциклопентан	г.	31,49	90,42
$C_7H_{14}O_2$	Валериановоэтиловый эфир (этилвалерат)	ж.	...	...
$C_7H_{14}C_2$	<i>трет</i> -Валериановоэтиловый эфир (этил- <i>трет</i> -валерат)	ж.	...	...
$C_7H_{14}O_2$	Изовалериановоэтиловый эфир (этилизо-валерат)	ж.	...	...
$C_7H_{14}O_2$	$\alpha$ -Метилмасляноэтиловый эфир (этил- $\alpha$ -метилбутират)	ж.	...	...
$C_7H_{16}$	Гептан	г.	39,67	102,24
$C_7H_{16}$	2, 2-Диметилпентан	г.	...	93,35
$C_7H_{16}$	2, 3-Диметилпентан	г.	...	98,96
$C_7H_{16}$	2, 4-Диметилпентан	г.	...	94,80
$C_7H_{16}$	3, 3-Диметилпентан	г.	...	95,53
$C_7H_{16}$	2-Метилгексан	г.	...	100,35
$C_7H_{16}$	3-Метилгексан	г.	...	101,37
$C_7H_{16}$	2, 2, 3-Триметилбутан	г.	39,33	91,60
$C_7H_{16}$	3-Этилпентан	г.	...	98,30
$C_7H_{16}O$	Гептанол-1	г.	44,85	106,0
$C_7H_{16}S$	Гептантиол-1	г.	44,85	117,88
$C_8H_4O_3$	Фталевоый ангидрид	тв.	...	...
$C_8H_6O_4$	Фталевоая кислота	тв.	...	...
$C_8H_8$	Стирол (фенилэтилен)	г.	28,18	82,48
$C_8H_8$	Циклооктатетраен	г.	29,16	77,76
$C_8H_{10}$	<i>о</i> -Диметилбензол ( <i>о</i> -ксилол)	г.	31,85	84,31
$C_8H_{10}$	<i>м</i> -Диметилбензол ( <i>м</i> -ксилол)	г.	30,49	85,49
$C_8H_{10}$	<i>п</i> -Диметилбензол ( <i>п</i> -ксилол)	г.	30,32	84,23
$C_8H_{10}$	Этилбензол	г.	30,69	86,15
$C_8H_{11}$	Октин-1	г.	41,58	106,75
$C_8H_{15}N$	Каприлонитрил (нитрил каприловоый кислоты)	г.	44,78	114,85
$C_8H_{16}$	1, 1-Диметилциклогексан	г.	36,9	87,24
$C_8H_{16}$	<i>цис</i> -1, 2-Диметилциклогексан	г.	37,4	89,51
$C_8H_{16}$	<i>транс</i> -1, 2-Диметилциклогексан	г.	38,0	88,65
$C_8H_{16}$	<i>цис</i> -1, 3-Диметилциклогексан	г.	37,6	88,54
$C_8H_{16}$	<i>транс</i> -1, 3-Диметилциклогексан	г.	37,6	89,92
$C_8H_{16}$	<i>цис</i> -1, 4-Диметилциклогексан	г.	37,6	88,54
$C_8H_{16}$	<i>транс</i> -1, 4-Диметилциклогексан	г.	37,7	87,19
$C_8H_{16}$	Октен-1	г.	42,56	110,55
$C_8H_{16}$	Пропилциклопентан	г.	36,96	99,73
$C_8H_{16}$	Этилциклогексан	г.	37,96	91,44
$C_8H_{18}$	2, 2-Диметилгексан	г.	...	103,06
$C_8H_{18}$	2, 3-Диметилгексан	г.	...	106,11

$\Delta H^0$ , ккал моль	$\Delta F^0$ , ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
		состояние	$\Delta H_{сг}^0$ , ккал моль	$t_{пл}^0$ , °C	$\Delta H_{пл}^0$ , ккал моль	$t_{исп}^0$ , °C	$\Delta H_{исп}^0$ , ккал моль
...	...	...	1103,53	...	...	...	...
-33,05	9,33	...	1103,53	-69,795	0,2578	87,85	7,33
-30,96	10,93	...	1105,62	-53,856	0,3961	99,53	7,58
-32,67	9,17	...	1103,91	-117,58	1,540	91,87	7,42
-31,93	9,91	...	1104,64	-133,975	1,738	90,77	7,41
-32,47	9,37	...	1104,11	-133,702	1,7682	91,72	7,45
-36,99	6,52	...	1099,59	-126,593	1,6134	100,93	7,58
-30,37	10,66	...	1106,21	-138,446	1,6418	103,45	7,73
132	...	ж.	1017,5	...	...	...	...
138	...	...	...	...	...	...	...
136	...	...	...	...	...	...	...
135	...	...	...	...	...	...	...
-44,89	1,94	...	1160,01	-90,610	3,354	98,43	7,58
-49,29	0,02	...	1155,61	-123,811	1,392	79,20	7,01
-47,62	0,16	...	1157,28	...	...	89,78	7,28
-48,30	0,72	...	1156,60	-119,242	1,635	80,50	7,08
-48,17	0,63	...	1156,73	-134,46	1,689	86,06	7,11
-46,60	0,77	...	1158,30	-118,276	2,195	90,05	7,33
-45,96	1,10	...	1158,94	...	...	91,85	7,36
-48,96	1,02	...	1155,94	-24,919	0,5404	80,88	6,92
-45,34	2,57	...	1159,56	-118,604	2,282	93,47	7,41
-84,308	-31,318	ж.	1104,9	...	...	176,1	12,2
110,03	...	...	...	...	...	...	...
186,88	...	тв.	771,0	...	...	...	...
35,22	51,10	...	1060,90	30,628	2,617	145,1	8,91
71,12	88,40	...	...	4,68	2,6946	140,6	8,77
4,540	29,177	...	1098,54	-25,182	3,250	144,41	8,80
4,120	28,405	...	1098,12	-47,872	2,765	139,10	8,74
4,290	28,952	...	1098,29	13,263	4,090	138,25	8,673
7,120	31,208	...	1103,13	-94,975	2,190	136,85	8,58
19,70	56,19	...	1250,34	...	...	...	...
-43,26	8,42	...	1255,69	-33,495	0,4834	119,54	7,89
-41,15	9,85	...	1257,80	-50,023	0,3932	129,73	8,18
-43,02	8,24	...	1255,93	-88,194	2,4908	123,42	7,98
-44,16	7,13	...	1254,79	-75,573	2,5861	120,09	7,94
-42,20	8,68	...	1256,75	-90,108	2,358	124,45	8,11
-42,22	9,07	...	1256,73	-87,436	2,2244	124,32	8,07
-44,12	7,58	...	1254,83	-36,962	2,9472	119,35	7,90
-19,82	24,96	...	1279,13	...	...	121,28	8,19
-35,39	12,56	...	1263,56	...	...	130,45	8,48
-41,05	9,38	...	1257,90	-111,323	1,9917	131,78	8,30
-53,71	2,56	...	1313,56	-121,18	1,62	106,84	7,74
-51,13	4,23	...	1316,13	...	...	115,61	8,02

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Состояние	$S^{\circ}$	$S^{\circ}$
			$\frac{ккал}{моль \cdot град}$	$\frac{ккал}{моль \cdot град}$
$C_8H_{18}$	2, 4-Диметилгексан	г.	106,51	
$C_8H_{18}$	2, 5-Диметилгексан	г.	104,93	
$C_8H_{18}$	3, 3-Диметилгексан	г.	104,70	
$C_8H_{18}$	3, 4-Диметилгексан	г.	107,15	
$C_8H_{18}$	2-Метилгептан	г.	108,81	
$C_8H_{18}$	3-Метилгептан	г.	110,32	
$C_8H_{18}$	4-Метилгептан	г.	108,35	
$C_8H_{18}$	2-Метил-3-этилпентан	г.	105,43	
$C_8H_{18}$	3-Метил-3-этилпентан	г.	103,48	
$C_8H_{18}$	Октан	г.	45,14	111,55
$C_8H_{18}$	2, 2, 3, 3-Тетраметилбутан	г.	46,03	93,06
$C_8H_{18}$	2, 2, 3-Триметилпентан	г.		101,62
$C_8H_{18}$	2, 2, 4-Триметилпентан	г.		101,15
		ж.	57,2	78,40
$C_8H_{18}$	2, 3, 3-Триметилпентан	г.		103,14
$C_8H_{18}$	2, 3, 4-Триметилпентан	г.		102,31
		ж.	59,2	78,71
$C_8H_{18}$	3-Этилгексан	г.		109,51
$C_8H_{18}S$	Октантиол-1	г.	50,34	127,22
$C_9H_{10}$	$\alpha$ -Метилстирол	г.	34,7	91,7
$C_9H_{10}$	<i>цис</i> - $\beta$ -Метилстирол	г.	34,7	91,7
$C_9H_{10}$	<i>транс</i> - $\beta$ -Метилстирол	г.	34,9	90,09
$C_9H_{10}$	<i>о</i> -Метилстирол	г.	34,7	91,7
$C_9H_{10}$	<i>м</i> -Метилстирол	г.	34,7	93,1
$C_9H_{10}$	<i>п</i> -Метилстирол	г.	34,7	91,7
$C_9H_{10}O$	Метилбензилкетон	ж.		27,40
$C_9H_{12}$	Изопропилбензол (кумол)	г.	36,26	92,87
$C_9H_{12}$	<i>о</i> -Метилэтилбензол ( <i>о</i> -этилтолуол)	г.	37,74	95,42
$C_9H_{12}$	<i>м</i> -Метилэтилбензол ( <i>м</i> -этилтолуол)	г.	36,38	96,60
$C_9H_{12}$	<i>п</i> -Метилэтилбензол ( <i>п</i> -этилтолуол)	г.	36,22	95,34
$C_9H_{12}$	Пропилбензол	г.	36,41	95,76
$C_9H_{12}$	1, 2, 3-Триметилбензол (гемеллитол)	г.	36,85	93,50
$C_9H_{12}$	1, 2, 4-Триметилбензол (псевдокумол)	г.	37,10	94,73
$C_9H_{12}$	1, 3, 5-Триметилбензол (мезитилен)	г.	35,91	92,15
$C_9H_{16}$	Нонин-1	г.	47,04	116,06
$C_9H_{17}N$	Пеларгонитрил (нитрил пеларгоновой кислоты)	г.	50,25	124,16
$C_9H_{18}$	Бутилциклопентан	г.	42,42	109,04
$C_9H_{18}$	Нонен-1	г.	48,03	119,86
$C_9H_{18}$	Пропилциклогексан	г.	44,03	100,27
$C_9H_{20}$	Нонан	г.	50,60	120,86
$C_9H_{20}S$	Нонантиол-1	г.	55,84	136,56
$C_{10}H_8$	Нафталин	г.	32,08	80,43
		тв.	39,60	40,01
$C_{10}H_{14}$	Бутилбензол	г.	41,85	105,04
$C_{10}H_{18}$	<i>цис</i> -Декалин ( <i>цис</i> -декагидронафталин)	г.	39,84	90,28
$C_{10}H_{18}$	<i>транс</i> -Декалин ( <i>транс</i> -декагидронафталин)	г.	40,04	89,52
$C_{10}H_{18}$	Децин-1	г.	52,51	125,36

$\Delta H^{\circ}$ $\frac{ккал}{моль}$	$\Delta F^{\circ}$ $\frac{ккал}{моль}$	Сгорание		Плавление		Испарение	
		состояние	$\Delta H_{сг}^{\circ}$ $\frac{ккал}{моль}$	$t_{пл}^{\circ}$ °C	$\Delta H_{пл}^{\circ}$ $\frac{ккал}{моль}$	$t_{исп}^{\circ}$ °C	$\Delta H_{исп}^{\circ}$ $\frac{ккал}{моль}$
—52,44	2,80		1314,83			109,43	7,82
—53,21	2,50		1314,05	—91,200	3,07	109,10	7,85
—52,61	3,17		1314,65	—126,10	1,7	111,97	7,83
—50,91	4,14		1316,36			117,72	8,06
—51,50	3,06		1315,76	—109,040	2,45	117,65	8,05
—50,82	3,29		1316,44	—120,50	2,72	118,92	8,14
—50,69	4,00		1316,57	—120,955	2,59	117,71	8,13
—50,48	5,08		1316,79	—114,960	2,71	115,65	7,97
—51,38	4,76		1315,88	—90,870	2,59	118,26	7,92
—49,82	3,95		1317,45	—56,795	4,957	125,66	8,27
—53,93	5,27		1313,27	100,89	1,802	106,3	7,51
—52,61	4,09		1314,66			109,84	7,71
—53,57	3,27						
—61,97	1,65		1313,69	—107,360	2,202	99,24	7,42
—51,73	4,52		1315,54	—100,70	0,37	114,76	7,78
—51,97	4,52						
—60,98	2,54		1315,29	—109,210	2,215	113,47	7,82
—50,40	3,95		1316,87			118,53	8,20
27,00	49,84		1215,05				
29,00	51,84		1217,05				
28,00	51,08		1216,05				
28,30	51,14		1216,35			169,80	9,65
27,60	50,02		1215,65			171,6	9,60
27,40	50,24		1215,45			172,78	9,60
—38,96							
0,940	32,738		1257,31	—96,035	1,7	152,39	9,06
0,290	31,923		1256,66	—80,833	2,54	165,15	9,35
—0,460	30,217		1255,92	—95,55	1,82	161,31	9,26
—0,780	30,281		1255,59	—62,350	3,04	161,99	9,22
1,870	32,805		1258,24	—99,500	2,04	159,22	9,19
—2,290	29,319		1254,08	—25,375	2,00	176,08	9,64
—3,330	27,912		1253,04	—43,80	2,95	169,35	9,45
—3,840	28,172		1252,53	—44,720	2,3	164,72	9,35
14,77	58,20		1407,78				
—40,22	14,67		1421,10				
—24,74	26,97		1436,58			146,87	8,98
—46,20	11,31		1415,12			156,72	9,02
—54,74	5,96		1474,90	—53,519	3,697	150,80	9,05
36,33	53,629						
18,75	48,100	тв.	1232,5	80,284	4,610	218,0	10,4
—3,30	34,58		1415,44	—87,970	2,624	183,27	9,6
40,38	20,51	ж.	1052,5			195,7	9,5
43,57	17,55	ж.	1499,5			187,3	9,3
9,85	60,20	ж.	1565,22				

Формула	Название	Состояние	C <sup>o</sup> <sub>p</sub> , ккал моль·град	S <sup>o</sup> , ккал моль·град	ΔH <sup>o</sup> , ккал моль	ΔF <sup>o</sup> , ккал моль	Сгорание		Плавление		Испарение	
							состояние	ΔH <sub>сг</sub> <sup>o</sup> , ккал моль	t <sub>пл</sub> <sup>o</sup> , °C	ΔH <sub>пл</sub> <sup>o</sup> , ккал моль	t <sub>исп</sub> <sup>o</sup> , °C	ΔH <sub>исп</sub> <sup>o</sup> , ккал моль
C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> N	Каприлонитрил (нитрил каприновой кислоты)	г.	55,72	133,47	—45,15	16,68	1578,54					
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Амилциклопентан	г.	47,89	118,35	—50,95	13,49	1572,74				180,95	9,4
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub>	Бутилциклогексан	г.	49,50	109,58	—29,67	28,98	1594,02				170,57	9,6
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Децен-1	г.	53,49	129,17	—59,67	7,97	1632,34	29,661	6,863		174,12	9,5
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> S	Декан	г.	56,07	130,17								
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub> S	Декантиол-1	г.	61,33	145,91								
C <sub>11</sub> H <sub>10</sub>	β-Метилнафталин	тв.	46,84	52,98	7,99	43,30		34,58	2,85			
C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	Амилбензол	г.	47,32	114,47	—8,23	36,54	1572,88				232	11,65
C <sub>11</sub> H <sub>20</sub>	Ундецин-1	г.	57,98	134,67	4,92	62,21	1722,67					
C <sub>11</sub> H <sub>21</sub> N	Ундецилонитрил (нитрил ундециловой кислоты)	г.	61,18	142,78								
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Амилциклогексан	г.	54,96	118,89	—55,88	15,50	1730,18					
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Гексилциклопентан	г.	53,35	127,66	—50,07	18,69	1735,99					
C <sub>11</sub> H <sub>22</sub>	Ундецен-1	г.	58,96	138,48	—34,60	30,98	1751,46					
C <sub>11</sub> H <sub>23</sub>	Ундекан	г.	61,53	139,48	—64,60	9,98	1789,78	—25,594	5,301		195,88	9,92
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> S	Ундекантиол-1	г.	66,83	155,25								
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Дифенил	тв.	47,1	49,2	24,53	61,26	1493,6	70,5	4,44		255,3	11,47
C <sub>12</sub> H <sub>18</sub>	Гексилбензол	г.	52,79	123,78	—13,15	38,55	1730,33					
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub>	Додецин-1	г.	63,44	143,98	—0,01	64,22	1880,11					
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	Тростниковый сахар (сахароза)	тв.	103	86	—530,8	—365,6	1349,6					
C <sub>12</sub> H <sub>23</sub> N	Лаурилонитрил (нитрил лауриновой кислоты)	г.	66,25	152,09								
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Гексилциклогексан	г.	60,43	128,20	—60,80	17,51	1887,63					
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Гептилциклопентан	г.	58,82	136,96	—55,00	20,70	1893,43					
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub>	Додецен-1	г.	64,43	147,78	—39,52	32,99	1908,91					
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub>	Додекан	г.	67,00	148,78	—69,52	11,98	1947,23	—9,587	8,803		216,278	10,44
C <sub>12</sub> H <sub>26</sub> S	Додекантиол-1	г.	72,32	164,59								
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон	тв.			7,86		1556,5				36	18,70
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub>	Дифенилметан	ж.	55,7	57,2	21,25	66,19	1655,0	25,24	0,444			
C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> O	Дифенилкарбинол	тв.			—25,16		1615,4					
C <sub>13</sub> H <sub>20</sub>	Гептилбензол	г.	58,25	133,09	—18,08	40,56	1887,77					
C <sub>13</sub> H <sub>24</sub>	Тридецин-1	г.	68,91	153,29	—4,93	66,23	2037,55					
C <sub>13</sub> H <sub>25</sub> N	Тридецилонитрил (нитрил тридециловой кислоты)	г.	72,11	161,40								
C <sub>13</sub> H <sub>26</sub>	Гептилциклогексан	г.	65,89	137,51	—65,73	19,52	2045,07	—40,4	5,312			
C <sub>13</sub> H <sub>26</sub>	Октилциклопентан	г.	64,29	146,27	—59,92	22,71	2050,87					
C <sub>13</sub> H <sub>26</sub>	Тридецен-1	г.	69,89	157,09	—44,45	35,00	2066,35					
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	Тридекан	г.	72,47	158,09	—74,45	13,99	2104,67	—5,392	6,811		235,47	10,9
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub> S	Тридекантиол-1	г.	77,81	173,94								
C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	Антрацен	тв.	49,7	49,6	25,53	62,95	1700,4	217	6,89			
C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>	Фенантрен	тв.	56,0	50,6	26,65	63,77	1692,5					
C <sub>14</sub> H <sub>12</sub>	Стильбен	г.	51,2	60,0	32,47			124	7,20			
C <sub>14</sub> H <sub>14</sub>	Дибензил	тв.	60,0	64,6	12,8			52,2	5,60			
C <sub>14</sub> H <sub>22</sub>	Октилбензол	г.	63,72	142,40	—23,00	42,57	2045,21					
C <sub>14</sub> H <sub>26</sub>	Тетрадецин-1	г.	74,37	162,60	—9,86	68,24	2191,99					

Формула	Название	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$
			$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{кал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$
$C_{14}H_{27}N$	Миристинонитрил (нитрил миристиновой кислоты)	г.	77,58	170,71
$C_{14}H_{28}$	Нонилциклопентан	г.	69,75	155,58
$C_{14}H_{28}$	Октилциклогексан	г.	71,36	146,82
$C_{14}H_{28}$	Тетрадецен-1	г.	75,36	166,40
$C_{14}H_{30}$	Тетрадекан	г.	77,93	167,40
$C_{14}H_{30}S$	Тетрадекантиол-1	г.	83,31	183,28
$C_{15}H_{24}$	Нонилбензол	г.	69,18	151,71
$C_{15}H_{28}$	Пентадецин-1	г.	79,84	171,91
$C_{15}H_{29}N$	Пентадецилонитрил (нитрил пентадециловой кислоты)	г.	83,05	180,02
$C_{15}H_{30}$	Децилциклопентан	г.	75,22	164,89
$C_{15}H_{30}$	Нонилциклогексан	г.	76,83	156,12
$C_{15}H_{30}$	Пентадецен-1	г.	80,82	175,71
$C_{15}H_{32}$	Пентадекан	г.	83,40	176,71
$C_{15}H_{32}S$	Пентадекантиол-1	г.	88,80	192,62
$C_{16}H_{10}$	Пирен	тв.	54,4	51,4
$C_{16}H_{12}O_2$	Дибензолэтилен	тв.		
$C_{16}H_{14}O_2$	Дибензолэтан	тв.		
$C_{16}H_{26}$	Децилбензол	г.	74,65	161,02
$C_{16}H_{30}$	Гексадецин-1	г.	85,31	181,22
$C_{16}H_{31}N$	Пальмитонитрил (нитрил пальмитиновой кислоты)	г.	88,51	189,33
$C_{16}H_{32}$	Гексадецен-1	г.	86,29	185,02
$C_{16}H_{32}$	Децилциклогексан	г.	82,29	165,43
$C_{16}H_{32}$	Ундецилциклопентан	г.	80,68	174,20
$C_{16}H_{34}$	Гексадекан	г.	88,86	186,02
$C_{16}H_{34}S$	Гексадекантиол-1	г.	94,30	201,97
$C_{16}H_{34}O$	Цетиловый спирт	тв.		
$C_{17}H_{28}$	Ундецилбензол	г.	80,12	170,32
$C_{17}H_{32}$	Гептадецин-1	г.	90,77	190,53
$C_{17}H_{33}N$	Маргаринонитрил (нитрил маргариновой кислоты)	г.	93,98	198,64
$C_{17}H_{34}$	Гептадецен-1	г.	91,76	194,33
$C_{17}H_{34}$	Додецилциклопентан	г.	86,15	183,51
$C_{17}H_{34}$	Ундецилциклогексан	г.	87,76	174,74
$C_{17}H_{36}$	Гептадекан	г.	94,33	195,33
$C_{17}H_{36}S$	Гептадекантиол-1	г.	99,79	211,31

$\Delta H_f^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\Delta F^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	Сгорание		Плавление		Испарение	
		состояние	$\Delta H_{сг}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{пл}^\circ$ °C	$\Delta H_{пл}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{исп}^\circ$ °C	$\Delta H_{исп}^\circ$ $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
-64,85	24,72		2208,32				
-70,65	21,53		2202,51				
-49,36	37,01		2223,79				
-79,38	16,00		2262,11	5,863	10,772	253,59	11,4
-27,93	44,58		2202,66				
-14,78	70,25		2352,44				
-69,78	26,72		2365,76				
-75,58	23,54		2359,96				
-54,31	39,02		2381,23				
-84,31	18,01		2419,55	9,926	8,267	270,74	11,8
26,90							
-27,55							
-61,24							
-32,86	46,58		2360,10				
-19,71	72,28		2509,98				
-59,23	41,03		2538,68	4,120	6,757		
-80,51	25,54		2717,40				
-74,70	28,73		2523,20				
-89,23	20,02		2577,00	18,165	12,750	287,05	12,3
163,55		тв.	2504,5				
-37,78	48,59		2517,54				
-24,64	74,27		2667,32				
-64,15	43,04		2696,13				
-79,63	30,74		2680,65				
-85,43	27,55		2674,84				
-94,15	22,03		2734,44	21,980	9,676	302,56	12,7



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Формула	Название	Состояние	$C_p^\circ$	$S^\circ$
			$\frac{\text{ккал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$	$\frac{\text{ккал}}{\text{моль} \cdot \text{град}}$
$C_{18}H_{30}$	Додецилбензол	г.	85,58	179,63
$C_{18}H_{34}$	Октадецин-1	г.	96,24	199,84
$C_{18}H_{35}N$	Стеаринонитрил (нитрил стеариновой кислоты)	г.	99,44	207,95
$C_{18}H_{36}$	Додецилциклогексан	г.	93,22	184,05
$C_{18}H_{36}$	Октадецен-1	г.	97,22	203,64
$C_{18}H_{36}$	Тридецилциклопентан	г.	91,62	192,82
$C_{18}H_{38}$	Октадекан	г.	99,80	204,64
$C_{18}H_{38}S$	Октадекантиол-1	г.	105,28	220,65
$C_{19}H_{16}$	Трифенилметан	тв.	70,5	74,6
$C_{19}H_{16}O$	Трифенилкарбинол	тв.		
$C_{19}H_{32}$	Тридецилбензол	г.	91,05	188,94
$C_{19}H_{36}$	Нонадецин-1	г.	101,70	209,15
$C_{19}H_{37}N$	Нонадецилонитрил (нитрил нонадециловой кислоты)	г.	104,91	217,26
$C_{19}H_{38}$	Нонадецен-1	г.	102,69	212,95
$C_{19}H_{38}$	Тетрадецилциклопентан	г.	97,08	202,13
$C_{19}H_{38}$	Тридецилциклогексан	г.	98,69	193,36
$C_{19}H_{40}$	Нонадекан	г.	105,26	213,95
$C_{19}H_{40}S$	Нонадекантиол-1	г.	110,78	222,99
$C_{20}H_{34}$	Тетрадецилбензол	г.	96,51	198,25
$C_{20}H_{38}$	Эйкозин-1	г.	107,17	218,46
$C_{20}H_{39}N$	Арахидонитрил (нитрил арахидиновой кислоты)	г.	110,38	226,57
$C_{20}H_{40}$	Пентадецилциклопентан	г.	102,55	211,44
$C_{20}H_{40}$	Тетрадецилциклогексан	г.	104,16	202,67
$C_{20}H_{40}$	Эйкозен-1	г.	108,15	222,26
$C_{20}H_{42}$	Эйкозан	г.	110,73	223,26
$C_{20}H_{42}S$	Эйкозантиол-1	г.	116,27	239,34
$C_{21}H_{36}$	Пентадецилбензол	г.	101,98	207,56
$C_{21}H_{41}N$	Эйкозилцианид	г.	115,84	236,88
$C_{21}H_{42}$	Гексадецилциклопентан	г.	108,01	220,75
$C_{21}H_{42}$	Пентадецилциклогексан	г.	109,62	211,98
$C_{22}H_{38}$	Гексадецилбензол	г.	107,45	216,87
$C_{22}H_{44}$	Гексадецилциклогексан	г.	115,09	221,29
$C_{25}H_{20}$	Тетрафенилметан	тв.	87,9	91,6

ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

$\Delta H^\circ$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$\Delta F^\circ$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	Сгорание		Плавление		Испарение	
		состояние	$\Delta H_{\text{сг}}^\circ$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{\text{пл}}^\circ$ , °C	$\Delta H_{\text{пл}}^\circ$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	$t_{\text{исп}}^\circ$ , °C	$\Delta H_{\text{исп}}^\circ$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$
-42,71	50,60	г.	2674,98				
-29,56	76,28	г.	2824,77				
		г.					
-90,36	29,56	г.	2832,28	12,6	10,955		
-69,08	45,05	г.	2853,57				
-84,55	32,75	г.	2838,09				
-99,08	24,04	г.	2891,88	28,180	14,815	317,38	13,1
		г.					
38,71	98,60	тв.	2388,7	92,1	5,150		
-0,8		тв.					
-47,63	52,61	г.	2832,43				
-34,49	78,29	г.	2982,21				
		г.					
-74,00	47,06	г.	3011,01				
-89,48	34,76	г.	2995,53				
-95,28	31,57	г.	2989,73				
-104,00	26,05	г.	3049,33	32,1	12,0	331,55	13,5
		г.					
-52,56	54,62	г.	2989,87				
-39,41	81,00	г.	3139,65				
		г.					
-94,41	36,77	г.	3152,97				
-100,21	33,58	г.	3147,17				
-78,93	49,07	г.	3168,45				
-108,93	28,66	г.	3206,77	36,8	16,8	345,12	13,8
		г.					
-57,49	56,63	г.	3147,31				
		г.					
-99,33	38,78	г.	3310,42				
-105,14	35,69	г.	3304,61				
-62,41	58,64	г.	3304,76				
-110,06	37,60	г.	3462,06				
66,83	142,72	тв.	3102,4	285	5,25		

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Условные обозначения

$t$  — температура, °С;  $p$  — давление, ат;  $v$  — удельный объем жидкости, л/кг;  $v'$  — удельный объем пара, м<sup>3</sup>/кг;  $\rho$  — плотность жидкости, кг/л;  $\rho'$  — плотность пара, кг/м<sup>3</sup>;  $i$  — энтальпия жидкости, ккал/кг;  $i'$  — энтальпия пара, ккал/кг;  $r$  — теплота парообразования, ккал/кг ( $r = i' - i$ );  $s$  — энтропия жидкости, ккал/кг·град (энтропия жидкости при 0°С принимается равной 0 или 1);  $s'$  — энтропия пара, ккал/кг·град. Курсивом выделены данные, относящиеся к критическому состоянию вещества.

Указатель

№ табл.

№ табл.

CH <sub>4</sub> . . . . .	11	C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> . . . . .	13
CH <sub>2</sub> Cl . . . . .	18	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> . . . . .	21
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> . . . . .	8	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl . . . . .	19
CHF <sub>2</sub> Cl . . . . .	7	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> . . . . .	12
CCl <sub>4</sub> . . . . .	20	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> . . . . .	2,19
CFCI <sub>2</sub> . . . . .	17	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O . . . . .	9
CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> . . . . .	6	H <sub>2</sub> O . . . . .	3
CF <sub>3</sub> Cl . . . . .	14	Hg . . . . .	15
CO <sub>2</sub> . . . . .	5	NH <sub>3</sub> . . . . .	1
CS <sub>2</sub> . . . . .	16	SO <sub>2</sub> . . . . .	4
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> . . . . .	22		

№ 1

Аммиак NH<sub>3</sub>

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-75	0,0763	1,368	12,85	0,731	0,0778	20,9	373,5	352,6	0,6633	2,4431
-70	0,1114	1,379	9,01	0,725	0,1110	25,9	375,7	349,8	0,6878	2,4101
-65	0,1592	1,390	6,45	0,719	0,1550	31,0	377,9	346,9	0,7123	2,3794
-60	0,2233	1,401	4,70	0,714	0,213	36,1	380,0	343,9	0,7366	2,3504
-55	0,3075	1,413	3,48	0,708	0,287	41,2	382,1	340,9	0,7601	2,3233
-50	0,417	1,425	2,62	0,702	0,381	46,2	384,1	337,9	0,7832	2,2978
-45	0,556	1,437	2,003	0,696	0,500	51,5	386,1	334,6	0,8065	2,2738
-40	0,732	1,449	1,550	0,690	0,645	56,8	388,1	331,3	0,8295	2,2510
-35	0,950	1,462	1,215	0,684	0,823	62,1	390,0	327,9	0,8520	2,2294
-30	1,219	1,476	0,963	0,678	1,038	67,4	391,9	324,5	0,8742	2,2090
-25	1,546	1,490	0,771	0,671	1,297	72,7	393,7	321,0	0,8960	2,1896
-20	1,940	1,504	0,624	0,665	1,604	78,2	395,5	317,3	0,9174	2,1710
-15	2,410	1,519	0,509	0,659	1,97	83,6	397,1	313,5	0,9385	2,1532
-10	2,966	1,534	0,418	0,652	2,39	89,0	398,7	309,7	0,9593	2,1362
-5	3,619	1,550	0,347	0,645	2,88	94,5	400,1	305,6	0,9798	2,1199

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 1 (продолжение)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
0	4,379	1,566	0,290	0,639	3,45	100,0	401,5	301,5	1,0000	2,1041
5	5,259	1,583	0,244	0,632	4,11	105,5	402,8	297,3	1,0200	2,0889
10	6,271	1,601	0,206	0,625	4,86	111,1	403,9	292,8	1,0397	2,0714
15	7,427	1,619	0,175	0,618	5,72	116,7	405,0	288,3	1,0592	2,0598
20	8,741	1,639	0,1494	0,610	6,69	122,4	405,9	283,5	1,0785	2,0459
25	10,225	1,659	0,1283	0,603	7,80	128,1	406,8	278,7	1,0976	2,0324
30	11,895	1,680	0,1107	0,595	9,03	133,8	407,4	273,6	1,1165	2,0191
35	13,765	1,702	0,0959	0,588	10,43	139,7	408,0	268,3	1,1352	2,0061
40	15,85	1,726	0,0833	0,580	12,00	145,5	408,4	262,9	1,1538	1,9933
45	18,16	1,750	0,0726	0,571	13,77	151,4	408,6	257,2	1,1722	1,9807
50	20,73	1,777	0,0635	0,563	15,76	157,4	408,7	251,3	1,1904	1,9681

№ 2

Бутан CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-17,78	0,510	1,618	0,693	0,6181	1,44	90,44	185,17	94,72
-12,22	0,650	1,633	0,559	0,6125	1,79	93,50	187,11	93,61
-6,67	0,816	1,648	0,451	0,6069	2,21	96,30	189,06	92,78
-1,11	1,01	1,663	0,368	0,6013	2,71	99,33	191,28	91,94
4,44	1,24	1,679	0,305	0,5957	3,28	102,40	193,22	90,83
10,00	1,52	1,695	0,254	0,5898	3,94	105,40	195,17	89,72
15,56	1,85	1,713	0,212	0,5839	4,71	108,78	197,39	88,61
21,11	2,22	1,731	0,180	0,5776	5,56	111,8	199,33	87,50
26,67	2,64	1,751	0,154	0,5710	6,52	115,2	201,3	86,11
32,22	3,13	1,771	0,131	0,5645	7,62	118,8	203,2	84,44
37,78	3,67	1,792	0,113	0,5581	8,84	122,1	205,2	83,06
43,33	4,27	1,814	0,0963	0,5512	10,1	125,7	207,4	81,67
48,89	4,98	1,838	0,0862	0,5440	11,6	129,3	209,1	79,72
54,44	5,72	1,864	0,0755	0,5364	13,2	132,9	211,0	78,06
60,00	6,51	1,893	0,0668	0,5283	15,0	136,8	213,2	76,39

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3

Вода H<sub>2</sub>O

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	<i>ρ</i>	<i>ρ'</i>	<i>i</i>	<i>i'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
0	0,006228	1,0001	206,3	0,9999	0,004847	0,00	597,3	597,3	0,0000	2,1865
1	0,006694	1,0001	192,7	0,9999	0,005189	1,01	597,7	596,7	0,0037	2,1802
2	0,007198	1,0000	180,0	1,0000	0,005555	2,01	598,2	596,2	0,0073	2,1739
3	0,007723	1,0000	168,2	1,0000	0,005945	3,02	598,6	595,6	0,0109	2,1677
4	0,008289	1,0000	157,3	1,0000	0,006357	4,02	599,1	595,1	0,0146	2,1615
5	0,008890	1,0000	147,2	1,0000	0,006793	5,03	599,5	594,5	0,0182	2,1554
6	0,009530	1,0000	137,8	1,0000	0,007256	6,03	599,9	593,9	0,0218	2,1493
7	0,010210	1,0001	129,1	0,9999	0,007746	7,03	600,4	593,4	0,0254	2,1432
8	0,010932	1,0001	121,0	0,9999	0,008265	8,04	600,8	592,8	0,0290	2,1373
9	0,011699	1,0002	113,4	0,9998	0,008815	9,04	601,2	592,2	0,0326	2,1314
10	0,012513	1,0003	106,42	0,9997	0,009398	10,04	601,7	591,7	0,0361	2,1256
11	0,013376	1,0004	99,91	0,9996	0,01001	11,04	602,1	591,1	0,0396	2,1198
12	0,014291	1,0005	93,84	0,9995	0,01066	12,04	602,6	590,6	0,0431	2,1141
13	0,015261	1,0006	88,18	0,9994	0,01134	13,04	603,0	590,0	0,0466	2,1084
14	0,016289	1,0007	82,90	0,9993	0,01206	14,04	603,5	589,5	0,0501	2,1028
15	0,017376	1,0009	77,97	0,9991	0,01282	15,04	603,9	588,9	0,0536	2,0972
16	0,018527	1,0010	73,38	0,9990	0,01363	16,04	604,3	588,3	0,0571	2,0916
17	0,019745	1,0013	69,10	0,9988	0,01447	17,04	604,7	587,7	0,0605	2,0861
18	0,02103	1,0015	65,09	0,9986	0,01536	18,04	605,1	587,1	0,0639	2,0806
19	0,02239	1,0016	61,34	0,9984	0,01630	19,04	605,6	586,6	0,0673	2,0752
20	0,02383	1,0018	57,84	0,9982	0,01729	20,04	606,0	586,0	0,0708	2,0699
21	0,02534	1,0020	54,56	0,9980	0,01833	21,04	606,4	585,4	0,0742	2,0646
22	0,02694	1,0022	51,49	0,9978	0,01942	22,04	606,9	584,9	0,0776	2,0594
23	0,02863	1,0024	48,62	0,9976	0,02057	23,04	607,3	584,3	0,0810	2,0542
24	0,03041	1,0027	45,93	0,9973	0,02177	24,03	607,8	583,8	0,0843	2,0490
25	0,03229	1,0029	43,40	0,9971	0,02304	25,03	608,2	583,2	0,0877	2,0438
26	0,03426	1,0032	41,03	0,9968	0,02437	26,03	608,6	582,6	0,0910	2,0387
27	0,03634	1,0035	38,82	0,9965	0,02576	27,03	609,1	582,1	0,0943	2,0337
28	0,03853	1,0037	36,74	0,9963	0,02722	28,03	609,5	581,5	0,0977	2,0287
29	0,04083	1,0040	34,78	0,9960	0,02875	29,03	610,0	581,0	0,1010	2,0237
30	0,04325	1,0043	32,93	0,9957	0,03036	30,02	610,4	580,4	0,1043	2,0188
31	0,04580	1,0046	31,20	0,9954	0,03205	31,02	610,8	579,8	0,1076	2,0140
32	0,04847	1,0050	29,58	0,9950	0,03381	32,02	611,3	579,3	0,1109	2,0091
33	0,05128	1,0053	28,05	0,9947	0,03565	33,02	611,7	578,7	0,1141	2,0043
34	0,05423	1,0056	26,61	0,9944	0,03758	34,02	612,1	578,1	0,1173	1,9995
35	0,05733	1,0059	25,25	0,9941	0,03960	35,01	612,6	577,6	0,1206	1,9948
36	0,06057	1,0063	23,97	0,9937	0,04172	36,01	613,0	577,0	0,1238	1,9902
37	0,06398	1,0066	22,77	0,9934	0,04393	37,01	613,4	576,4	0,1271	1,9856
38	0,06755	1,0070	21,63	0,9930	0,04623	38,01	613,9	575,9	0,1303	1,9810
39	0,07129	1,0073	20,56	0,9927	0,04864	39,01	614,3	575,3	0,1335	1,9764
40	0,07520	1,0079	19,55	0,9922	0,05115	40,01	614,7	574,7	0,1367	1,9719
41	0,07930	1,0082	18,60	0,9919	0,05376	41,00	615,2	574,2	0,1399	1,9674
42	0,08360	1,0086	17,70	0,9915	0,05649	42,00	615,6	573,6	0,1430	1,9630
43	0,08809	1,0090	16,85	0,9911	0,05935	43,00	616,0	573,0	0,1462	1,9586
44	0,09279	1,0094	16,04	0,9907	0,06234	44,00	616,4	572,4	0,1493	1,9542

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	<i>ρ</i>	<i>ρ'</i>	<i>i</i>	<i>i'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
45	0,09771	1,0098	15,28	0,9903	0,06545	45,00	616,8	571,8	0,1525	1,9499
46	0,10284	1,0103	14,56	0,9898	0,06688	46,00	617,2	571,2	0,1556	1,9456
47	0,10821	1,0107	13,88	0,9894	0,07205	46,99	617,7	570,7	0,1587	1,9413
48	0,11382	1,0112	13,23	0,9890	0,07557	47,99	618,1	570,1	0,1619	1,9371
49	0,11967	1,0116	12,62	0,9885	0,07923	48,99	618,5	569,5	0,1650	1,9329
50	0,12578	1,0121	12,05	0,9881	0,08302	49,99	619,0	569,0	0,1681	1,9287
51	0,13216	1,0125	11,50	0,9876	0,08696	50,99	619,4	568,4	0,1712	1,9245
52	0,13881	1,0130	10,98	0,9872	0,09107	51,99	619,8	567,8	0,1742	1,9204
53	0,14575	1,0135	10,49	0,9867	0,09535	52,99	620,3	567,3	0,1773	1,9164
54	0,15298	1,0140	10,02	0,9862	0,09980	53,98	620,7	566,7	0,1803	1,9124
55	0,16051	1,0145	9,578	0,9857	0,1044	54,98	621,1	566,1	0,1834	1,9084
56	0,16835	1,0150	9,158	0,9852	0,1092	55,98	621,6	565,6	0,1864	1,9044
57	0,17653	1,0155	8,759	0,9847	0,1142	56,98	622,0	565,0	0,1895	1,9004
58	0,18504	1,0160	8,380	0,9842	0,1193	57,98	622,4	564,4	0,1925	1,8965
59	0,19390	1,0166	8,020	0,9836	0,1247	58,98	622,8	563,8	0,1955	1,8927
60	0,2031	1,0171	7,678	0,9831	0,1302	59,98	623,2	563,2	0,1985	1,8889
61	0,2127	1,0177	7,352	0,9825	0,1360	60,98	623,6	562,6	0,2015	1,8851
62	0,2227	1,0182	7,042	0,9820	0,1420	61,98	624,0	562,0	0,2045	1,8813
63	0,2330	1,0187	6,748	0,9816	0,1482	62,98	624,4	561,4	0,2075	1,8775
64	0,2438	1,0193	6,468	0,9811	0,1546	63,98	624,8	560,8	0,2104	1,8738
65	0,2550	1,0199	6,201	0,9805	0,1613	64,98	625,2	560,2	0,2134	1,8701
66	0,2666	1,0204	5,947	0,9801	0,1682	65,98	625,6	559,6	0,2163	1,8665
67	0,2787	1,0210	5,705	0,9796	0,1753	66,98	626,0	559,0	0,2193	1,8629
68	0,2912	1,0216	5,474	0,9789	0,1827	67,98	626,4	558,4	0,2222	1,8593
69	0,3042	1,0222	5,254	0,9783	0,1903	68,98	626,9	557,9	0,2251	1,8557
70	0,3177	1,0228	5,045	0,9777	0,1982	69,98	627,3	557,3	0,2281	1,8521
71	0,3317	1,0234	4,846	0,9772	0,2064	70,98	627,7	556,7	0,2310	1,8486
72	0,3463	1,0240	4,655	0,9766	0,2148	71,99	628,1	556,1	0,2339	1,8451
73	0,3613	1,0246	4,473	0,9760	0,2236	72,99	628,5	555,5	0,2368	1,8416
74	0,3769	1,0252	4,299	0,9756	0,2326	73,99	628,9	554,9	0,2397	1,8382
75	0,3931	1,0258	4,133	0,9750	0,2420	74,99	629,3	554,3	0,2426	1,8348
76	0,4098	1,0264	3,975	0,9744	0,2516	75,99	629,7	553,7	0,2454	1,8314
77	0,4272	1,0270	3,824	0,9738	0,2615	76,99	630,1	553,1	0,2483	1,8280
78	0,4451	1,0277	3,679	0,9731	0,2718	78,00	630,5	552,5	0,2511	1,8246
79	0,4637	1,0283	3,541	0,9725	0,2824	79,00	630,9	551,9	0,2540	1,8213
80	0,4829	1,0290	3,409	0,9718	0,2933	80,00	631,3	551,3	0,2568	1,8180
81	0,5028	1,0296	3,282	0,9712	0,3047	81,00	631,7	550,7	0,2597	1,8147
82	0,5234	1,0303	3,161	0,9705	0,3164	82,01	632,1	550,1	0,2625	1,8115
83	0,5447	1,0310	3,045	0,9699	0,3284	83,01	632,5	549,5	0,2653	1,8083
84	0,5667	1,0317	2,934	0,9693	0,3408	84,01	632,9	548,9	0,2681	1,8050
85	0,5894	1,0324	2,828	0,9686	0,3536	85,02	633,3	548,3	0,2709	1,8018
86	0,6129	1,0331	2,726	0,9680	0,3668	86,02	633,7	547,7	0,2737	1,7986
87	0,6372	1,0338	2,629	0,9673	0,3804	87,03	634,1	547,1	0,2765	1,7954
88	0,6623	1,0345	2,536	0,9666	0,3943	88,03	634,5	546,5	0,2792	1,7923
89	0,6882	1,0352	2,447	0,9660	0,4087	89,03	634,9	545,9	0,2820	1,7892



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	$\rho$	$\rho'$	<i>l</i>	<i>l'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
90	0,7149	1,0359	2,361	0,9653	0,4235	90,04	635,2	545,2	0,2848	1,7862
91	0,7425	1,0366	2,279	0,9648	0,4388	91,05	635,6	544,6	0,2875	1,7832
92	0,7710	1,0373	2,200	0,9641	0,4545	92,05	636,1	544,0	0,2903	1,7802
93	0,8004	1,0381	2,125	0,9633	0,4706	93,06	636,5	543,4	0,2931	1,7772
94	0,8307	1,0388	2,052	0,9627	0,4873	94,06	636,9	542,8	0,2959	1,7742
95	0,8619	1,0396	1,982	0,9619	0,5045	95,07	637,2	542,1	0,2986	1,7712
96	0,8942	1,0404	1,915	0,9611	0,5222	96,07	637,6	541,5	0,3013	1,7682
97	0,9274	1,0412	1,851	0,9604	0,5403	97,08	638,0	540,9	0,3041	1,7652
98	0,9616	1,0419	1,789	0,9598	0,5590	98,09	638,4	540,3	0,3068	1,7623
99	0,9969	1,0427	1,730	0,9591	0,5781	99,10	638,7	539,6	0,3095	1,7594
100	1,0332	1,0435	1,673	0,9584	0,5977	100,10	639,1	539,0	0,3122	1,7566
101	1,0707	1,0443	1,618	0,9576	0,6180	101,11	639,5	538,4	0,3149	1,7538
102	1,1092	1,0451	1,565	0,9569	0,6389	102,12	639,8	537,7	0,3176	1,7510
103	1,1489	1,0458	1,515	0,9562	0,6602	103,12	640,2	537,1	0,3202	1,7482
104	1,1898	1,0466	1,466	0,9555	0,6821	104,13	640,5	536,4	0,3229	1,7454
105	1,2318	1,0474	1,419	0,9548	0,7047	105,14	640,9	535,8	0,3256	1,7426
106	1,2751	1,0482	1,374	0,9540	0,7278	106,15	641,4	535,2	0,3283	1,7398
107	1,3196	1,0490	1,331	0,9533	0,7514	107,16	641,7	534,5	0,3309	1,7370
108	1,3654	1,0498	1,289	0,9525	0,7757	108,17	642,1	533,9	0,3336	1,7343
109	1,4125	1,0507	1,249	0,9517	0,8007	109,18	642,4	533,2	0,3362	1,7316
110	1,4609	1,0515	1,210	0,9510	0,8263	110,19	642,8	532,6	0,3388	1,7289
111	1,5106	1,0523	1,173	0,9503	0,8525	111,20	643,2	532,0	0,3415	1,7262
112	1,5618	1,0531	1,137	0,9496	0,8794	112,21	643,5	531,3	0,3441	1,7235
113	1,6144	1,0540	1,102	0,9488	0,9070	113,22	643,9	530,7	0,3467	1,7209
114	1,6684	1,0549	1,069	0,9479	0,9354	114,23	644,2	530,0	0,3493	1,7183
115	1,7239	1,0558	1,037	0,9472	0,9647	115,25	644,6	529,4	0,3519	1,7157
116	1,7809	1,0566	1,005	0,9465	0,9950	116,26	645,0	528,7	0,3545	1,7131
117	1,8394	1,0575	0,9756	0,9457	1,025	117,27	645,4	528,1	0,3571	1,7105
118	1,8995	1,0584	0,9466	0,9449	1,056	118,28	645,7	527,4	0,3597	1,7079
119	1,9612	1,0593	0,9186	0,9441	1,089	119,30	646,0	526,7	0,3623	1,7053
120	2,0245	1,0603	0,8917	0,9431	1,122	120,3	646,4	526,1	0,3649	1,7027
121	2,0895	1,0612	0,8658	0,9423	1,155	121,3	646,8	525,5	0,3675	1,7002
122	2,1561	1,0621	0,8407	0,9416	1,189	122,3	647,1	524,8	0,3701	1,6980
123	2,2245	1,0630	0,8164	0,9407	1,225	123,3	647,4	524,1	0,3726	1,6955
124	2,2947	1,0639	0,7930	0,9400	1,261	124,4	647,8	523,4	0,3752	1,6930
125	2,3666	1,0649	0,7704	0,9391	1,298	125,4	648,1	522,7	0,3777	1,6905
126	2,4404	1,0658	0,7485	0,9383	1,336	126,4	648,4	522,0	0,3803	1,6880
127	2,5160	1,0668	0,7274	0,9374	1,375	127,4	648,7	521,3	0,3828	1,6856
128	2,5935	1,0678	0,7070	0,9365	1,415	128,4	649,1	520,7	0,3854	1,6832
129	2,6730	1,0687	0,6873	0,9358	1,455	129,5	649,5	520,0	0,3879	1,6808
130	2,7544	1,0697	0,6683	0,9349	1,496	130,5	649,8	519,3	0,3904	1,6784
131	2,8378	1,0707	0,6499	0,9340	1,539	131,5	650,1	518,6	0,3929	1,6760
132	2,9233	1,0717	0,6321	0,9331	1,582	132,5	650,4	517,9	0,3954	1,6736
133	3,011	1,0727	0,6148	0,9323	1,626	133,5	650,7	517,2	0,3979	1,6713
134	3,101	1,0737	0,5981	0,9314	1,672	134,6	651,1	516,5	0,4004	1,6690

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	$\rho$	$\rho'$	<i>l</i>	<i>l'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
135	3,192	1,0747	0,5820	0,9306	1,718	135,6	651,4	515,8	0,4029	1,6667
136	3,286	1,0757	0,5664	0,9299	1,765	136,6	651,7	515,1	0,4054	1,6644
137	3,382	1,0767	0,5513	0,9289	1,814	137,6	652,0	514,4	0,4079	1,6621
138	3,481	1,0777	0,5366	0,9279	1,864	138,7	652,4	513,7	0,4104	1,6598
139	3,582	1,0787	0,5224	0,9271	1,914	139,7	652,7	513,0	0,4129	1,6575
140	3,685	1,0798	0,5087	0,9261	1,966	140,7	653,0	512,3	0,4154	1,6553
141	3,790	1,0808	0,4954	0,9254	2,018	141,7	653,3	511,6	0,4179	1,6531
142	3,898	1,0819	0,4825	0,9244	2,072	142,8	653,7	510,9	0,4203	1,6508
143	4,009	1,0829	0,4700	0,9235	2,128	143,8	654,0	510,2	0,4228	1,6486
144	4,122	1,0840	0,4579	0,9226	2,184	144,8	654,2	509,4	0,4252	1,6464
145	4,237	1,0851	0,4461	0,9216	2,242	145,8	654,5	508,7	0,4277	1,6442
146	4,355	1,0862	0,4347	0,9207	2,300	146,9	654,8	507,9	0,4302	1,6420
147	4,476	1,0873	0,4237	0,9197	2,360	147,9	655,1	507,2	0,4326	1,6398
148	4,599	1,0884	0,4130	0,9187	2,421	148,9	655,4	506,5	0,4350	1,6376
149	4,725	1,0895	0,4026	0,9179	2,484	150,0	655,7	505,7	0,4374	1,6355
150	4,854	1,0906	0,3926	0,9169	2,547	151,0	656,0	505,0	0,4399	1,6333
151	4,985	1,0917	0,3829	0,9160	2,612	152,0	656,3	504,3	0,4413	1,6311
152	5,120	1,0928	0,3734	0,9151	2,678	153,1	656,6	503,5	0,4448	1,6290
153	5,257	1,0939	0,3642	0,9142	2,746	154,1	657,0	502,9	0,4472	1,6269
154	5,397	1,0950	0,3552	0,9133	2,815	155,1	657,2	502,1	0,4496	1,6248
155	5,540	1,0962	0,3465	0,9123	2,886	156,1	657,4	501,3	0,4520	1,6227
156	5,686	1,0973	0,3381	0,9114	2,958	157,2	657,7	500,5	0,4544	1,6207
157	5,836	1,0985	0,3299	0,9105	3,031	158,2	657,9	499,7	0,4568	1,6186
158	5,989	1,0997	0,3220	0,9094	3,106	159,3	658,2	498,9	0,4592	1,6165
159	6,144	1,1009	0,3143	0,9085	3,182	160,3	658,5	498,2	0,4616	1,6144
160	6,302	1,1021	0,3068	0,9074	3,259	161,3	658,7	497,4	0,4640	1,6124
161	6,464	1,1033	0,2996	0,9064	3,338	162,4	659,0	496,6	0,4664	1,6103
162	6,630	1,1044	0,2925	0,9055	3,418	163,4	659,3	495,9	0,4688	1,6082
163	6,798	1,1056	0,2857	0,9046	3,500	164,5	659,6	495,1	0,4712	1,6062
164	6,970	1,1069	0,2790	0,9035	3,584	165,5	659,8	494,3	0,4736	1,6042
165	7,146	1,1081	0,2725	0,9025	3,670	166,6	660,1	493,5	0,4759	1,6022
166	7,325	1,1093	0,2662	0,9016	3,757	167,6	660,3	492,7	0,4783	1,6002
167	7,507	1,1106	0,2601	0,9005	3,845	168,6	660,5	491,9	0,4806	1,5983
168	7,693	1,1118	0,2541	0,8995	3,935	169,7	660,8	491,1	0,4830	1,5962
169	7,883	1,1131	0,2483	0,8984	4,027	170,7	661,0	490,3	0,4853	1,5943
170	8,076	1,1144	0,2426	0,8974	4,122	171,8	661,3	489,5	0,4877	1,5923
171	8,274	1,1156	0,2371	0,8965	4,218	172,8	661,5	488,7	0,4900	1,5903
172	8,475	1,1169	0,2318	0,8953	4,315	173,9	661,8	487,9	0,4924	1,5883
173	8,679	1,1182	0,2266	0,8945	4,414	175,0	662,0	487,0	0,4947	1,5863
174	8,888	1,1195	0,2215	0,8933	4,515	176,0	662,2	486,2	0,4971	1,5844
175	9,101	1,1208	0,2166	0,8923	4,617	177,0	662,4	485,4	0,4994	1,5825
176	9,317	1,1221	0,2118	0,8913	4,721	178,1	662,7	484,6	0,5017	1,5806
177	9,538	1,1235	0,2071	0,8901	4,828	179,1	662,9	483,8	0,5041	1,5787
178	9,763	1,1248	0,2026	0,8891	4,936	180,2	663,2	483,0	0,5064	1,5768
179	9,992	1,1261	0,1982	0,8880	5,045	181,2	663,4	482,2	0,5087	1,5749



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	$\rho$	$\rho'$	<i>i</i>	<i>i'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
180	10,225	1,1275	0,1939	0,8869	5,157	182,3	663,6	481,3	0,5110	1,5730
181	10,462	1,1289	0,1897	0,8858	5,271	183,3	663,7	480,4	0,5133	1,5711
182	10,703	1,1303	0,1856	0,8848	5,388	184,4	663,9	479,5	0,5156	1,5692
183	10,950	1,1316	0,1816	0,8838	5,507	185,5	664,1	478,6	0,5179	1,5673
184	11,201	1,1330	0,1777	0,8827	5,627	186,5	664,3	477,8	0,5202	1,5654
185	11,456	1,1344	0,1739	0,8816	5,750	187,6	664,6	477,0	0,5225	1,5636
186	11,715	1,1358	0,1702	0,8806	5,875	188,6	664,7	476,1	0,5248	1,5617
187	11,979	1,1372	0,1666	0,8795	6,002	189,7	664,9	475,2	0,5271	1,5598
188	12,248	1,1386	0,1631	0,8784	6,131	180,7	665,1	474,4	0,5294	1,5580
189	12,522	1,1400	0,1597	0,8773	6,262	191,8	665,3	473,5	0,5317	1,5561
190	12,800	1,1415	0,1564	0,8761	6,395	192,9	665,5	472,6	0,5340	1,5543
191	13,083	1,1430	0,1531	0,8750	6,532	194,0	665,7	471,7	0,5363	1,5525
192	13,371	1,1445	0,1499	0,8738	6,671	195,0	665,8	470,8	0,5386	1,5507
193	13,664	1,1459	0,1468	0,8728	6,812	196,1	666,0	469,9	0,5409	1,5489
194	13,962	1,1474	0,1438	0,8716	6,954	197,2	666,2	469,0	0,5432	1,5471
195	14,265	1,1489	0,1409	0,8704	7,098	198,2	666,3	468,1	0,5454	1,5453
196	14,573	1,1504	0,1380	0,8693	7,246	199,3	666,5	467,2	0,5477	1,5435
197	14,886	1,1519	0,1352	0,8682	7,396	200,4	666,7	466,3	0,5500	1,5417
198	15,204	1,1535	0,1325	0,8669	7,548	201,4	666,8	465,4	0,5522	1,5398
199	15,528	1,1550	0,1298	0,8658	7,704	202,5	666,9	464,4	0,5545	1,5380
200	15,857	1,1565	0,1272	0,8647	7,863	203,6	667,1	463,5	0,5567	1,5362
201	16,192	1,1581	0,1246	0,8635	8,024	204,7	667,2	462,5	0,5590	1,5344
202	16,532	1,1596	0,1221	0,8624	8,188	205,7	667,2	461,5	0,5612	1,5326
203	16,877	1,1612	0,1197	0,8612	8,355	206,8	667,4	460,6	0,5634	1,5308
204	17,228	1,1628	0,1173	0,8600	8,525	207,9	667,6	459,7	0,5657	1,5290
205	17,585	1,1644	0,1150	0,8588	8,696	209,0	667,7	458,7	0,5679	1,5273
206	17,948	1,1660	0,1128	0,8577	8,869	210,1	667,9	457,8	0,5702	1,5256
207	18,316	1,1676	0,1106	0,8565	9,044	211,2	668,0	456,8	0,5724	1,5238
208	18,690	1,1693	0,1085	0,8553	9,220	212,3	668,1	455,8	0,5746	1,5220
209	19,070	1,1709	0,1064	0,8541	9,398	213,3	668,2	454,8	0,5768	1,5202
210	19,456	1,1726	0,1044	0,8528	9,578	214,4	668,3	453,9	0,5791	1,5185
211	19,848	1,1743	0,1024	0,8515	9,765	215,5	668,4	452,9	0,5813	1,5168
212	20,246	1,1760	0,1004	0,8503	9,960	216,6	668,5	451,9	0,5835	1,5150
213	20,651	1,1778	0,09836	0,8490	10,17	217,7	668,6	450,9	0,5858	1,5133
214	21,061	1,1795	0,09649	0,8479	10,36	218,8	668,7	449,9	0,5880	1,5115
215	21,477	1,1812	0,09465	0,8466	10,56	219,9	668,8	448,9	0,5903	1,5098
216	21,901	1,1829	0,09285	0,8454	10,77	221,0	668,9	447,9	0,5925	1,5081
217	22,331	1,1846	0,09109	0,8441	10,98	222,1	669,0	446,9	0,5948	1,5063
218	22,767	1,1864	0,08937	0,8429	11,19	223,2	669,0	445,8	0,5970	1,5046
219	23,209	1,1882	0,08770	0,8416	11,40	224,3	669,1	444,8	0,5992	1,5028
220	23,659	1,1900	0,08606	0,8403	11,62	225,4	669,1	443,7	0,6014	1,5011
221	24,115	1,1918	0,08445	0,8390	11,84	226,5	669,2	442,7	0,6036	1,4994
222	24,577	1,1936	0,08288	0,8378	12,06	227,6	669,2	441,6	0,6058	1,4977
223	25,047	1,1955	0,08134	0,8365	12,29	228,7	669,3	440,6	0,6080	1,4959
224	25,523	1,1973	0,07984	0,8352	12,52	229,8	669,3	439,5	0,6102	1,4942

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

<i>t</i>	<i>p</i>	<i>v</i>	<i>v'</i>	$\rho$	$\rho'$	<i>i</i>	<i>i'</i>	<i>r</i>	<i>s</i>	<i>s'</i>
225	26,007	1,1992	0,07837	0,8339	12,76	231,0	669,4	438,4	0,6124	1,4925
226	26,497	1,2011	0,07693	0,8325	13,00	232,1	669,4	437,3	0,6145	1,4908
227	26,995	1,2029	0,07552	0,8312	13,24	233,2	669,4	436,2	0,6168	1,4891
228	27,499	1,2048	0,07414	0,8299	13,48	234,3	669,4	435,1	0,6190	1,4874
229	28,011	1,2068	0,07279	0,8286	13,74	235,4	669,5	434,1	0,6212	1,4857
230	28,531	1,2087	0,07147	0,8273	13,99	236,5	669,5	433,0	0,6234	1,4840
231	29,057	1,2107	0,07018	0,8260	14,25	237,7	669,6	431,9	0,6256	1,4823
232	29,591	1,2127	0,06891	0,8246	14,51	238,8	669,6	430,8	0,6278	1,4806
233	30,133	1,2147	0,06767	0,8233	14,78	239,9	669,6	429,7	0,6300	1,4790
234	30,682	1,2167	0,06646	0,8220	15,05	241,0	669,6	428,6	0,6322	1,4773
235	31,239	1,2187	0,06527	0,8206	15,32	242,2	669,6	427,4	0,6344	1,4756
236	31,803	1,2207	0,06410	0,8192	15,60	243,3	669,6	426,3	0,6366	1,4739
237	32,375	1,2227	0,06296	0,8179	15,88	244,4	669,6	425,2	0,6388	1,4722
238	32,955	1,2248	0,06184	0,8165	16,17	245,6	669,6	424,0	0,6410	1,4705
239	33,544	1,2269	0,06074	0,8151	16,46	246,7	669,6	422,9	0,6432	1,4688
240	34,140	1,2291	0,05967	0,8136	16,76	247,8	669,5	421,7	0,6454	1,4671
241	34,745	1,2313	0,05862	0,8122	17,06	249,0	669,5	420,5	0,6476	1,4654
242	35,357	1,2334	0,05759	0,8108	17,36	250,1	669,5	419,4	0,6498	1,4637
243	35,978	1,2356	0,05658	0,8094	17,67	251,3	669,5	418,2	0,6519	1,4620
244	36,607	1,2377	0,05559	0,8080	17,99	252,4	669,4	417,0	0,6541	1,4604
245	37,244	1,2399	0,05462	0,8066	18,31	253,6	669,4	415,8	0,6563	1,4587
246	37,890	1,2421	0,05367	0,8051	18,63	254,7	669,3	414,6	0,6585	1,4570
247	38,545	1,2444	0,05274	0,8036	18,96	255,9	669,2	413,3	0,6607	1,4553
248	39,208	1,2466	0,05183	0,8022	19,29	257,0	669,1	412,1	0,6628	1,4537
249	39,880	1,2489	0,05093	0,8007	19,63	258,2	669,1	410,9	0,6650	1,4520
250	40,56	1,2512	0,05005	0,7992	19,98	259,4	669,0	409,6	0,6672	1,4503
251	41,25	1,2536	0,04919	0,7977	20,33	260,5	668,9	408,4	0,6694	1,4486
252	41,95	1,2560	0,04835	0,7962	20,68	261,7	668,8	407,1	0,6716	1,4469
253	42,66	1,2583	0,04752	0,7947	21,04	262,9	668,7	405,8	0,6738	1,4452
254	43,37	1,2607	0,04671	0,7932	21,41	264,0	668,6	404,6	0,6760	1,4435
255	44,10	1,2631	0,04591	0,7917	21,78	265,2	668,5	403,3	0,6782	1,4418
256	44,83	1,2655	0,04523	0,7901	22,16	266,4	668,4	402,0	0,6804	1,4401
257	45,58	1,2679	0,04436	0,7886	22,54	267,5	668,2	400,7	0,6826	1,4384
258	46,33	1,2704	0,04361	0,7871	22,93	268,7	668,1	399,4	0,6847	1,4367
259	47,09	1,2729	0,04287	0,7856	23,33	269,9	668,0	398,1	0,6869	1,4351
260	47,87	1,2755	0,04215	0,7840	23,72	271,1	667,9	396,8	0,6891	1,4334
261	48,65	1,2781	0,04144	0,7824	24,13	272,3	667,7	395,4	0,6912	1,4317
262	49,44	1,2807	0,04074	0,7808	24,54	273,5	667,6	394,1	0,6934	1,4300
263	50,24	1,2834	0,04005	0,7792	24,96	274,7	667,4	392,7	0,6956	1,4283
264	51,05	1,2860	0,03938	0,7776	25,39	275,9	667,3	391,4	0,6978	1,4266
265	51,88	1,2886	0,03872	0,7760	25,83	277,1	667,2	390,1	0,7000	1,4249
266	52,71	1,2913	0,03807	0,7744	26,27	278,3	667,0	388,7	0,7022	1,4232
267	53,55	1,2940	0,03744	0,7728	26,71	279,5	666,9	387,4	0,7044	1,4215
268	54,40	1,2967	0,03682	0,7712	27,16	280,7	666,7	386,0	0,7066	1,4198
269	55,26	1,2995	0,03620	0,7695	27,62	281,9	666,5	384,6	0,7087	1,4180

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

t	p	v	v'	z	p'	i	i'	r	s	s'
270	56,14	1,3023	0,03560	0,7679	28,09	283,1	666,3	383,2	0,7109	1,4163
271	57,02	1,3051	0,03501	0,7662	28,56	284,3	666,1	381,8	0,7131	1,4146
272	57,91	1,3080	0,03443	0,7645	29,04	285,5	665,9	380,4	0,7153	1,4129
273	58,82	1,3109	0,03386	0,7628	29,53	286,7	665,7	379,0	0,7175	1,4112
274	59,73	1,3138	0,03330	0,7611	30,03	288,0	665,5	377,5	0,7197	1,4094
275	60,66	1,3168	0,03275	0,7595	30,53	289,2	665,2	376,0	0,7219	1,4077
276	61,80	1,3198	0,03221	0,7578	31,05	290,4	664,9	374,5	0,7241	1,4060
277	62,55	1,3228	0,03167	0,7561	31,58	291,7	664,7	373,0	0,7263	1,4042
278	63,51	1,3259	0,03114	0,7543	32,11	292,9	664,4	371,5	0,7285	1,4025
279	64,48	1,3290	0,03063	0,7525	32,65	292,4	664,2	370,0	0,7307	1,4008
280	65,46	1,3321	0,03013	0,7507	33,19	295,4	663,9	368,5	0,7329	1,3990
281	66,45	1,3353	0,02964	0,7489	33,74	296,7	663,7	367,0	0,7351	1,3972
282	67,46	1,3385	0,02915	0,7471	34,30	297,9	663,4	365,5	0,7373	1,3955
283	68,47	1,3417	0,02867	0,7453	34,88	299,2	663,1	363,9	0,7395	1,3937
284	69,50	1,3450	0,02820	0,7435	35,46	300,4	662,7	362,3	0,7417	1,3919
285	70,54	1,3483	0,02774	0,7417	36,05	301,7	662,4	360,7	0,7439	1,3901
286	71,59	1,3516	0,02729	0,7399	36,65	303,0	662,1	359,1	0,7461	1,3883
287	72,65	1,3550	0,02684	0,7380	37,26	304,2	661,7	357,5	0,7483	1,3866
288	73,73	1,3585	0,02639	0,7361	37,89	305,5	661,4	355,9	0,7505	1,3848
289	74,82	1,3620	0,02595	0,7342	38,53	306,8	661,0	354,2	0,7528	1,3830
290	75,92	1,3655	0,02553	0,7323	39,17	308,1	660,7	352,6	0,7550	1,3811
291	77,03	1,3691	0,02512	0,7303	39,81	309,4	660,4	351,0	0,7573	1,3793
292	78,15	1,3727	0,02471	0,7284	40,47	310,7	660,0	349,3	0,7597	1,3775
293	79,29	1,3764	0,02430	0,7265	41,15	312,0	659,6	347,6	0,7618	1,3757
294	80,44	1,3801	0,02390	0,7246	41,84	313,3	659,2	345,9	0,7640	1,3738
295	81,60	1,3839	0,02351	0,7226	42,54	314,6	658,8	344,2	0,7662	1,3720
296	82,78	1,3877	0,02312	0,7206	43,25	315,9	658,4	342,5	0,7684	1,3702
297	83,97	1,3916	0,02274	0,7186	43,97	317,2	658,0	340,8	0,7706	1,3683
298	85,17	1,3956	0,02237	0,7166	44,70	318,6	657,6	339,0	0,7729	1,3664
299	86,38	1,3996	0,02200	0,7145	45,45	319,9	657,1	337,2	0,7751	1,3645
300	87,61	1,4036	0,02164	0,7125	46,21	321,2	656,6	335,4	0,7774	1,3626
301	88,85	1,408	0,02129	0,7102	46,98	322,6	656,1	333,5	0,7796	1,3607
302	90,11	1,412	0,02094	0,7082	47,76	323,9	655,6	331,7	0,7819	1,3588
303	91,38	1,416	0,02060	0,7062	48,55	325,3	655,2	329,9	0,7842	1,3569
304	92,66	1,420	0,02026	0,7042	49,36	326,6	654,7	328,1	0,7865	1,3549
305	93,95	1,425	0,01992	0,7017	50,20	328,0	654,2	326,2	0,7888	1,3530
306	95,26	1,429	0,01959	0,6998	51,05	329,3	653,6	324,6	0,7911	1,3510
307	96,59	1,434	0,01926	0,6973	51,92	330,7	653,1	322,4	0,7934	1,3491
308	97,93	1,438	0,01894	0,6954	52,80	332,1	652,6	320,5	0,7957	1,3471
309	99,28	1,443	0,01862	0,6930	53,70	333,5	652,0	318,5	0,7980	1,3451
310	100,64	1,447	0,01831	0,6911	54,61	334,9	651,4	316,5	0,8003	1,3431
311	102,02	1,452	0,01801	0,6887	55,53	336,3	650,8	314,5	0,8026	1,3411
312	103,42	1,457	0,01771	0,6863	56,47	337,7	650,2	312,5	0,8049	1,3390
313	104,83	1,462	0,01741	0,6840	57,43	339,1	649,6	310,5	0,8073	1,3370
314	106,25	1,467	0,01712	0,6817	58,41	340,6	649,0	308,4	0,8096	1,3349

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

t	p	v	v'	p	p'	t	i'	r	s	s'
315	107,69	1,472	0,01683	0,6794	59,42	342,0	648,3	306,3	0,8120	1,3328
316	109,15	1,477	0,01654	0,6771	60,45	343,5	647,6	304,1	0,8144	1,3307
317	110,62	1,482	0,01626	0,6748	61,50	344,9	646,9	302,0	0,8167	1,3286
318	112,11	1,488	0,01598	0,6720	62,57	346,3	646,2	299,9	0,8191	1,3264
319	113,61	1,493	0,01571	0,6698	63,65	347,7	645,5	297,8	0,8215	1,3243
320	115,13	1,499	0,01545	0,6671	64,74	349,2	644,8	295,6	0,8239	1,3221
321	116,66	1,505	0,01519	0,6645	65,85	350,7	644,1	293,4	0,8263	1,3199
322	118,21	1,511	0,01493	0,6627	66,99	352,2	643,4	291,2	0,8287	1,3177
323	119,77	1,517	0,01467	0,6592	68,16	353,7	642,6	288,9	0,8311	1,3155
324	121,35	1,523	0,01442	0,6566	69,35	355,2	641,8	286,6	0,8335	1,3133
325	122,95	1,529	0,01417	0,6532	70,56	356,7	640,9	284,2	0,8360	1,3111
326	124,56	1,536	0,01393	0,6511	71,79	358,3	640,1	281,8	0,8384	1,3088
327	126,19	1,542	0,01369	0,6486	73,05	359,8	639,2	279,4	0,8409	1,3065
328	127,84	1,548	0,01345	0,6460	74,35	361,3	638,3	277,0	0,8433	1,3032
329	129,50	1,555	0,01321	0,6431	75,70	362,9	637,5	274,6	0,8458	1,3019
330	131,18	1,562	0,01297	0,6402	77,09	364,5	636,7	272,2	0,8484	1,2996
331	132,88	1,569	0,01273	0,6373	78,51	366,1	635,8	269,7	0,8509	1,2973
332	134,59	1,576	0,01250	0,6345	79,96	367,7	634,8	267,1	0,8535	1,2949
333	136,33	1,584	0,01228	0,6313	81,44	369,3	633,9	264,6	0,8560	1,2925
334	138,08	1,591	0,01206	0,6285	82,94	370,9	632,9	262,0	0,8586	1,2900
335	139,85	1,599	0,01184	0,6254	84,47	372,5	631,8	259,3	0,8612	1,2875
336	141,63	1,607	0,01162	0,6223	86,05	374,1	630,7	256,6	0,8638	1,2850
337	143,44	1,615	0,01141	0,6192	87,66	375,8	629,6	253,8	0,8664	1,2824
338	145,26	1,623	0,01120	0,6162	89,31	377,5	628,5	251,0	0,8691	1,2798
339	147,10	1,631	0,01099	0,6139	91,01	379,2	627,4	248,2	0,8717	1,2772
340	148,96	1,639	0,01078	0,6102	92,77	380,9	629,2	245,3	0,8743	1,2745
341	150,84	1,648	0,01057	0,6068	94,58	382,6	625,0	242,4	0,8770	1,2718
342	152,73	1,657	0,01037	0,6035	96,43	384,4	623,8	239,4	0,8797	1,2690
343	154,65	1,666	0,01017	0,6002	98,33	386,2	622,5	236,3	0,8825	1,2662
344	156,59	1,676	0,009970	0,5966	100,3	388,0	621,2	233,2	0,8853	1,2633
345	158,54	1,686	0,009771	0,5931	102,3	389,8	619,9	230,1	0,8881	1,2604
346	160,52	1,696	0,009574	0,5896	104,4	391,6	618,5	226,9	0,8909	1,2573
347	162,52	1,707	0,009379	0,5858	106,6	393,4	617,1	223,7	0,8937	1,2542
348	164,53	1,728	0,009186	0,5821	108,9	395,2	615,6	220,4	0,8966	1,2511
349	166,57	1,729	0,008995	0,5783	111,2	397,2	614,1	216,9	0,8995	1,2480
350	168,63	1,741	0,008805	0,5744	113,6	399,2	612,5	213,3	0,9025	1,2448
351	170,71	1,752	0,008616	0,5708	116,1	401,1	610,8	209,7	0,9055	1,2415
352	172,81	1,764	0,008427	0,5669	118,7	403,1	609,1	206,0	0,9085	1,2381
353	174,92	1,777	0,008240	0,5628	121,4	405,1	607,3	202,2	0,9116	1,2346
354	177,07	1,792	0,008054	0,5581	124,2	407,2	605,5	198,3	0,9148	1,2310

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 3 (продолжение)

t	p	v	v'	ρ	ρ'	l	l'	r	s	s'
355	179,24	1,807	0,007869	0,5534	127,1	409,4	603,6	194,2	0,9181	1,2273
356	181,43	1,822	0,007683	0,5489	130,2	411,6	601,6	190,0	0,9215	1,2236
357	183,64	1,838	0,007498	0,5441	133,4	413,8	599,5	185,7	0,9250	1,2198
358	185,88	1,855	0,007313	0,5391	136,7	416,0	597,3	181,3	0,9284	1,2158
359	188,13	1,874	0,007128	0,5336	140,3	418,3	595,0	176,7	0,9319	1,2114
360	190,42	1,894	0,006943	0,5280	144,1	420,7	592,6	171,9	0,9354	1,2069
361	192,72	1,916	0,00675	0,5219	148,1	423,2	590,0	166,8	0,9392	1,2023
362	195,06	1,939	0,00656	0,5158	152,4	425,8	587,3	161,5	0,9431	1,1975
363	197,41	1,964	0,00637	0,5092	156,9	428,4	584,4	156,0	0,9472	1,1924
364	199,80	1,991	0,00619	0,5023	161,6	431,2	581,4	150,2	0,9513	1,1871
365	202,21	2,02	0,00600	0,495	166,7	434,1	578,2	144,1	0,9556	1,1814
366	204,64	2,05	0,00580	0,488	172,4	437,2	574,7	137,5	0,9602	1,1754
367	207,11	2,08	0,00559	0,481	178,9	440,5	570,9	130,4	0,9652	1,1689
368	209,60	2,12	0,00538	0,471	186,0	444,0	566,7	122,7	0,9705	1,1619
369	212,12	2,17	0,00516	0,461	193,8	447,8	562,0	114,2	0,9762	1,1541
370	214,68	2,22	0,00493	0,451	202,4	452,0	556,7	104,7	0,9825	1,1453
371	217,26	2,29	0,00468	0,437	214,0	456,8	550,5	93,7	0,9898	1,1352
372	219,88	2,38	0,00440	0,420	227,0	462,6	542,9	80,3	0,9986	1,1230
373	222,53	2,51	0,00409	0,398	244,0	470,3	534,1	63,8	1,0102	1,1089
374	225,22	2,80	0,00361	0,375	277,0	485,3	518,7	33,4	1,0332	1,0848

№ 4 Двуокись серы SO<sub>2</sub>

t	p	v	v'	ρ	ρ'	i	i'	r	s	s'
-50	0,118	0,642	2,491	1,557	0,401	83,7	184,9	101,2	0,9341	1,3877
-45	0,163	0,647	1,844	1,545	0,542	85,3	185,5	100,2	0,9412	1,3808
-40	0,220	0,652	1,387	1,534	0,721	87,7	186,2	99,2	0,9485	1,3740
-35	0,294	0,658	1,059	1,520	0,944	88,6	186,8	98,2	0,9556	1,3680
-30	0,388	0,663	0,818	1,508	1,223	90,3	187,5	97,2	0,9624	1,3621
-25	0,504	0,668	0,641	1,497	1,560	91,9	188,1	96,2	0,9691	1,3567
-20	0,648	0,674	0,507	1,484	1,972	93,5	188,7	95,2	0,9755	1,3514
-15	0,823	0,680	0,406	1,470	2,46	95,2	189,3	94,1	0,9819	1,3466
-10	1,034	0,686	0,328	1,458	3,05	96,8	189,9	93,1	0,9879	1,3418
-5	1,286	0,692	0,268	1,445	3,73	98,4	190,5	92,1	0,9942	1,3375
0	1,585	0,697	0,2200	1,435	4,55	100,0	191,0	91,0	1,0000	1,3332
5	1,936	0,704	0,1824	1,420	5,48	101,6	191,6	90,0	1,0060	1,3293
10	2,347	0,710	0,1523	1,408	6,57	103,2	192,1	88,9	1,0115	1,3253
15	2,823	0,716	0,1280	1,397	7,81	104,8	192,6	87,8	1,0173	1,3218
20	3,370	0,723	0,1084	1,383	9,23	106,4	193,1	86,7	1,0227	1,3183

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 4 (продолжение)

t	p	v	v'	ρ	ρ'	i	i'	r	s	s'
25	3,997	0,730	0,0923	1,370	10,84	108,0	193,5	85,5	1,0282	1,3150
30	4,710	0,738	0,0790	1,355	12,66	109,6	194,0	84,4	1,0333	1,3117
35	5,518	0,745	0,0680	1,342	14,71	111,3	194,5	83,2	1,0386	1,3087
40	6,427	0,754	0,0588	1,326	17,01	112,8	194,9	82,1	1,0434	1,3057
45	7,447	0,763	0,0511	1,311	19,57	114,4	195,3	80,9	1,0486	1,3029
50	8,583	0,772	0,0446	1,295	22,4	116,0	195,7	79,7	1,0534	1,3001

№ 5 Двуокись углерода CO<sub>2</sub>\*

t	p	v	v'	ρ	ρ'	i	i'	r	s	s'
-100	0,142	0,627	2,336	1,595	0,428	10,9	150,7	139,8	0,5996	1,4070
-95	0,236	0,629	1,442	1,589	0,693	12,2	151,4	139,2	0,6074	1,3889
-90	0,379	0,632	0,920	1,582	1,087	13,6	152,2	138,6	0,6150	1,3718
-85	0,596	0,635	0,598	1,575	1,672	15,0	152,9	137,9	0,6224	1,3554
-80	0,914	0,639	0,398	1,566	2,51	16,4	153,5	137,1	0,6299	1,3398
-75	1,37	0,643	0,269	1,557	3,71	17,9	154,1	136,1	0,6376	1,3248
-70	2,02	0,647	0,1854	1,546	5,39	19,6	154,5	134,9	0,6459	1,3103
-65	2,93	0,652	0,1293	1,535	7,74	21,5	154,9	134,4	0,6551	1,2960
-60	4,18	0,657	0,0912	1,522	10,97	23,7	155,1	131,4	0,6655	1,2819
-56,6	5,28	0,661	0,0722	1,512	13,84	25,2	155,1	129,9	0,6725	1,2724
-56,6	5,28	0,849	0,0722	1,178	13,84	72,0	155,1	83,1	0,8885	1,2724
-55	5,66	0,853	0,0676	1,172	14,79	72,7	155,2	82,5	0,8917	1,2700
-50	6,97	0,867	0,0554	1,154	18,05	75,0	155,6	80,6	0,9020	1,2631
-45	8,49	0,881	0,0458	1,135	21,8	77,3	155,9	78,6	0,9120	1,2565
-40	10,25	0,897	0,0382	1,115	26,2	79,6	156,2	76,6	0,9218	1,2503
-35	12,26	0,913	0,0320	1,095	31,2	81,9	156,4	74,4	0,9314	1,2443
-30	14,55	0,931	0,0270	1,074	37,0	84,2	156,6	72,4	0,9408	1,2385
-25	17,14	0,950	0,0229	1,053	43,8	86,5	156,7	70,1	0,9501	1,2328
-20	20,06	0,971	0,0195	1,030	51,4	88,9	156,7	67,8	0,9594	1,2272
-15	23,34	0,994	0,0166	1,006	60,2	91,4	156,7	65,3	0,9690	1,2218
-10	26,99	1,019	0,01419	0,981	70,5	94,1	156,6	62,5	0,9787	1,2163
-5	31,05	1,048	0,01214	0,954	82,4	96,9	156,4	59,5	0,9890	1,2109
0	35,34	1,081	0,01038	0,925	96,3	100,0	156,1	56,1	1,0000	1,2055
5	40,50	1,120	0,00885	0,893	113,0	103,1	155,5	52,4	1,0103	1,1985
10	45,95	1,166	0,00752	0,858	133,0	106,5	154,6	48,1	1,0218	1,1917
15	51,93	1,223	0,00632	0,818	158,0	110,1	153,2	43,1	1,0340	1,1835
20	58,46	1,298	0,00526	0,771	190,2	114,0	151,1	37,1	1,0468	1,1734
25	65,59	1,417	0,00417	0,706	240	118,8	147,3	28,5	1,0628	1,1585
30	73,34	1,677	0,00299	0,596	334	125,9	141,1	15,1	1,0854	1,1351
31	74,96	2,156	0,002156	0,468	468	133,5	133,5	0	1,1098	1,1098

\* Выше черты находится равновесие твердое тело — пар, а ниже — жидкость — пар.



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 6 Дифтордихлорметан  $CF_2Cl_2$  (фреон 12)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-80	0,0635	0,6150	2,124	1,626	0,471	83,4	127,6	44,2	0,9286	1,1574
-75	0,0902	0,6202	1,531	1,612	0,653	84,4	128,2	43,8	0,9337	1,1547
-70	0,125	0,6255	1,125	1,598	0,888	85,4	128,8	43,4	0,9387	1,1522
-65	0,172	0,6309	0,841	1,585	1,188	86,4	129,4	43,0	0,9436	1,1500
-60	0,231	0,6364	0,639	1,571	1,564	87,5	130,0	42,5	0,9484	1,1480
-55	0,306	0,6421	0,493	1,557	2,028	88,5	130,6	42,1	0,9531	1,1463
-50	0,399	0,6479	0,385	1,543	2,60	89,5	131,2	41,7	0,9577	1,1447
-45	0,515	0,6538	0,305	1,529	3,28	90,5	131,8	41,3	0,9623	1,1432
-40	0,655	0,6600	0,244	1,515	4,10	91,6	132,4	40,8	0,9668	1,1419
-35	0,824	0,6662	0,1972	1,501	5,07	92,6	133,0	40,4	0,9710	1,1408
-30	1,025	0,6728	0,1633	1,486	6,20	93,6	133,6	40,0	0,9752	1,1397
-25	1,262	0,6794	0,1331	1,472	7,52	94,6	134,2	39,5	0,9794	1,1388
-20	1,540	0,6864	0,1106	1,457	9,04	95,7	134,7	39,1	0,9836	1,1380
-15	1,863	0,6936	0,0927	1,442	10,79	96,7	135,3	38,6	0,9878	1,1373
-10	2,236	0,7011	0,0781	1,426	12,80	97,8	135,9	38,1	0,9919	1,1366
-5	2,663	0,7091	0,0663	1,410	15,09	98,9	136,5	37,6	0,9960	1,1361
0	3,149	0,7174	0,0566	1,394	17,66	100,0	137,0	37,0	1,0000	1,1355
5	3,699	0,7259	0,0486	1,378	20,56	101,1	137,6	36,4	1,0040	1,1351
10	4,318	0,7348	0,0420	1,361	23,8	102,3	138,1	35,8	1,0080	1,1346
15	5,012	0,7439	0,0365	1,344	27,4	103,4	138,6	35,2	1,0120	1,1342
20	5,785	0,7534	0,0317	1,327	31,5	104,6	139,1	34,6	1,0160	1,1339
25	6,644	0,7637	0,0277	1,310	36,1	105,7	139,6	33,9	1,0199	1,1335
30	7,592	0,7742	0,0243	1,292	41,2	107,0	140,1	33,1	1,0239	1,1332
35	8,637	0,7855	0,0214	1,273	46,8	108,2	140,5	32,4	1,0278	1,1328
40	9,784	0,7976	0,0188	1,254	53,1	109,4	141,0	31,6	1,0317	1,1325
45	11,04	0,8104	0,0166	1,234	60,4	110,7	141,4	30,7	1,0356	1,1321
50	12,41	0,8244	0,0146	1,213	68,7	111,9	141,7	29,8	1,0394	1,1316

№ 7 Дифторхлорметан  $CHF_2Cl$  (фреон 22)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-100	0,0205	0,643	8,33	1,55	0,120	74,17	137,93	63,86
-90	0,0489	0,651	3,63	1,53	0,275	76,64	139,10	62,46
-80	0,106	0,661	1,79	1,51	0,558	79,14	140,28	61,14
-70	0,209	0,671	0,941	1,49	1,061	81,64	141,48	59,84
-60	0,382	0,682	0,534	1,47	1,87	84,15	142,69	58,54
-50	0,660	0,695	0,323	1,44	3,10	86,68	143,89	57,21
-40	1,076	0,709	0,205	1,41	4,88	89,27	145,08	55,81
-30	1,68	0,724	0,135	1,38	7,41	91,91	146,24	54,33
-20	2,51	0,740	0,093	1,35	10,76	94,57	147,37	52,80
-10	3,63	0,759	0,065	1,32	15,4	97,24	148,43	51,19
0	5,10	0,779	0,0471	1,28	21,2	100,00	149,45	49,45
10	6,99	0,800	0,0346	1,25	28,9	103,01	150,37	47,36
20	9,35	0,824	0,0258	1,21	38,7	106,13	151,13	45,00
30	12,27	0,851	0,0194	1,175	51,5	109,42	151,75	42,33
40	15,79	0,883	0,0148	1,133	67,6	112,78	152,13	39,35
50	19,99	0,92	0,0113	1,068	88,5	116,24	152,37	36,13

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 8 Дихлорметан  $CH_2Cl_2$

$t$	$p$	$v'$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-30	0,0355	6,81	0,1469	91,9	179,4	87,5	0,9687	1,3286
-25	0,0485	5,08	0,1969	93,3	180,3	87,0	0,9742	1,3251
-20	0,0653	3,85	0,260	94,6	181,2	86,6	0,9795	1,3217
-15	0,0867	2,95	0,339	95,9	182,0	86,1	0,9848	1,3184
-10	0,114	2,28	0,439	97,3	182,9	85,6	0,9900	1,3153
-5	0,148	1,79	0,559	98,7	183,7	85,0	0,9951	1,3123
0	0,190	1,416	0,706	100,0	184,5	84,5	1,0000	1,3094
5	0,241	1,131	0,884	101,3	185,2	83,9	1,0049	1,3066
10	0,304	0,912	1,096	102,7	186,0	83,3	1,0096	1,3039
15	0,380	0,741	1,349	104,0	186,6	82,6	1,0144	1,3012
20	0,470	0,608	1,645	105,4	187,3	81,9	1,0190	1,2987
25	0,577	0,502	1,99	106,7	187,9	81,2	1,0236	1,2961
30	0,703	0,417	2,40	108,1	188,6	80,5	1,0280	1,2937
35	0,850	0,349	2,86	109,4	189,1	79,7	1,0324	1,2913
40	1,020	0,295	3,39	110,8	189,7	78,9	1,0368	1,2889

№ 9 Диэтиловый эфир  $(C_2H_5)_2O$

$t$	$p$	$v'$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-17,78	0,091	2,37	0,4213	90,00	185,060	95,00
-12,22	0,13	2,03	0,5318	93,33	188,017	94,67
-6,67	0,18	1,69	0,5959	96,39	190,833	94,44
-1,11	0,24	1,34	0,7496	99,17	193,278	94,11
4,44	0,31	1,06	0,9419	102,22	195,778	93,56
10,00	0,39	0,82	1,213	105,32	198,428	93,11
16,11	0,62	0,49	2,050	111,13	203,02	91,89
26,67	0,77	0,39	2,595	114,67	205,89	91,22
32,22	0,94	0,32	3,140	117,50	208,06	90,56
37,78	1,12	0,28	3,556	120,28	209,72	89,72

№ 10 Изобутан  $(CH_3)_2CH$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-28,89	0,527	1,628	0,665	0,6143	1,52	85,80	177,78	91,94
-23,33	0,652	1,645	0,556	0,6079	1,79	88,30	178,89	90,56
-17,78	0,816	1,660	0,448	0,6023	2,23	90,83	180,00	89,17
-12,22	1,03	1,678	0,359	0,5959	2,79	93,61	181,67	88,06
-6,67	1,28	1,696	0,292	0,5895	3,43	96,40	183,06	86,67
-1,11	1,57	1,715	0,241	0,5831	4,15	99,44	184,72	85,28
4,44	1,89	1,734	0,201	0,5766	4,98	102,50	186,39	83,89
10,00	2,28	1,754	0,169	0,5702	5,91	105,83	188,33	82,50



ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 10 (продолжение)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$l$	$l'$	$r$
15,56	2,72	1,774	0,142	0,5638	7,03	109,17	190,28	81,11
21,11	3,22	1,794	0,121	0,5574	8,25	112,8	192,50	79,72
26,67	3,79	1,817	0,104	0,5502	9,64	116,7	194,72	78,06
32,22	4,45	1,842	0,0886	0,5430	11,3	120,6	196,94	76,39
37,78	5,18	1,866	0,0768	0,5358	13,0	124,7	199,44	74,72
43,33	5,98	1,892	0,0668	0,5286	15,0	129,2	201,9	72,78
48,89	6,89	1,921	0,0578	0,5206	17,3	133,6	204,4	70,83
54,44	7,87	1,951	0,0506	0,5126	19,7	138,6	207,5	68,89
60,00	8,915	1,963	0,0447	0,5094	21,1	143,6	210,6	66,94

№ 11

Метан  $\text{CH}_4^*$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$l^*$	$l'$	$r$
-170	0,45	2,30	...	0,435	...	2,56	128,62	126,06
-160	1,20	2,37	0,480	0,421	2,08	10,83	132,83	122,00
-150	2,49	2,46	0,251	0,406	3,98	19,22	137,11	117,89
-140	4,54	2,56	0,144	0,390	6,94	27,89	141,22	113,33
-130	8,02	2,68	0,0887	0,373	11,27	36,89	144,95	108,06
-120	12,64	2,82	0,0562	0,354	17,8	46,39	147,89	101,50
-110	18,63	3,02	0,0377	0,331	26,5	56,56	149,62	93,06
-100	24,37	3,27	0,0244	0,306	41,0	68,00	149,56	81,56
-90	37,89	3,88	0,0127	0,258	78,6	82,17	144,73	62,56
-82,1	47,3	6,17	0,00617	0,162	162,0	114,33	114,33	0,00

\* За 0 принята энтальпия жидкости при 100 °К.

№ 12

Пропан  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$l$	$l'$	$r$
-56,67	0,518	1,669	0,805	0,5991	1,24	69,3	174,61	105,3
-51,11	0,683	1,687	0,620	0,5927	1,78	72,1	176,00	103,9
-45,56	0,886	1,706	0,483	0,5863	2,07	75,2	177,67	102,5
-40,00	1,14	1,725	0,383	0,5797	2,61	77,9	178,78	100,8
-34,44	1,43	1,745	0,308	0,5731	3,25	81,0	180,44	99,44
-28,89	1,79	1,765	0,250	0,5666	4,00	83,8	181,56	97,78
-23,33	2,21	1,786	0,204	0,5600	4,92	86,8	183,22	96,39
-17,78	2,69	1,807	0,169	0,5533	5,91	89,9	184,61	94,72

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 12 (продолжение)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$l$	$l'$	$r$
-12,22	3,23	1,830	0,142	0,5465	7,06	92,9	186,28	93,33
-6,67	3,90	1,854	0,119	0,5393	8,43	96,0	187,67	91,67
-1,11	4,66	1,880	0,0999	0,5318	10,0	99,3	189,33	90,00
4,44	5,48	1,907	0,0855	0,5243	11,7	102,7	191,00	88,33
10,00	6,45	1,936	0,0737	0,5164	13,6	106,0	192,67	86,67
15,56	7,53	1,966	0,0631	0,5086	15,9	109,3	194,33	85,00
21,11	8,72	1,998	0,0551	0,5004	18,1	112,7	195,72	83,06
26,67	10,04	2,033	0,0481	0,4918	20,8	116,3	197,39	81,11
32,22	11,53	2,071	0,0420	0,4829	23,9	119,9	199,06	79,17
37,78	13,15	2,111	0,0369	0,4738	27,1	123,5	200,4	76,94
43,33	14,98	2,164	0,0324	0,4621	31,4	127,1	201,6	74,44
48,89	16,87	2,206	0,0287	0,4533	34,9	130,7	202,4	71,67

№ 13

Трифтортрихлорэтан  $\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$  (фреон 113)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$l$	$l'$	$r$
-30	0,028	0,594	3,910	1,68	0,256	93,93	134,04	40,11
-20	0,052	0,601	2,204	1,66	0,453	95,93	135,46	39,53
-10	0,090	0,609	1,309	1,64	0,764	97,96	136,89	38,93
0	0,151	0,617	0,813	1,62	1,23	100,00	138,33	38,33
10	0,241	0,626	0,526	1,60	1,90	102,08	139,79	37,71
20	0,371	0,634	0,362	1,58	2,76	104,20	141,25	37,05
30	0,552	0,644	0,243	1,56	4,12	106,36	142,72	36,36
40	0,798	0,654	0,172	1,53	5,82	108,56	144,20	35,64
50	1,122	0,665	0,125	1,50	8,00	110,80	145,68	34,88
60	1,542	0,676	0,0931	1,48	10,73	113,09	147,15	34,06
70	2,073	0,688	0,0704	1,45	14,2	115,43	148,62	33,19
80	2,738	0,701	0,0545	1,43	18,3	117,82	150,07	32,25
90	3,545	0,715	0,0423	1,40	23,6	120,26	151,51	31,25
100	4,514	0,730	0,0334	1,37	30,0	122,58	152,94	30,36

№ 14

Трифторхлорметан  $\text{CF}_3\text{Cl}$  (фреон 13)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$r$
-140	0,0087	0,576	12,380	1,760	0,0808	41,4
-130	0,0271	0,587	4,270	1,704	0,258	40,6
-120	0,0714	0,599	1,733	1,699	0,577	39,8
-110	0,1643	0,612	0,798	1,634	1,253	38,8
-100	0,339	0,626	0,407	1,596	2,45	37,8
-90	0,640	0,642	0,226	1,558	4,43	36,8
-80	1,120	0,658	0,1342	1,519	7,45	35,6
-70	1,841	0,675	0,0844	1,480	11,85	34,4
-60	2,873	0,695	0,0555	1,438	18,0	33,1

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 14 (продолжение)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$r$
-50	4,287	0,717	0,0379	1,394	26,4	31,7
-40	6,16	0,741	0,02645	1,348	37,8	30,0
-30	8,59	0,769	0,01890	1,300	53,0	28,2
-20	11,66	0,802	0,01374	1,246	72,7	26,2
-10	15,45	0,842	0,01010	1,187	99	23,9
0	20,09	0,894	0,00749	1,118	146	21,5
10	25,70	0,962	0,00547	1,040	182	18,4
20	32,41	1,079	0,00383	0,927	261	13,8
25	36,24	1,193	0,00302	0,838	335	10,2
28,8	39,36	1,721	0,00172	0,581	581	0

№ 15 Ртуть Hg\*

$t$	$p$	$v'$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
205,56	0,03	7,1480	0,1399	7,672	78,867	71,195	0,0209	0,1696
228,89	0,06	3,728	0,2682	8,533	79,222	70,689	0,0227	0,1635
236,67	0,07	3,025	0,3306	8,828	79,339	70,511	0,0233	0,1616
251,67	0,11	2,069	0,4833	9,389	79,572	70,183	0,0244	0,1581
262,78	0,14	1,581	0,6324	9,806	79,745	69,939	0,0251	0,1556
292,22	0,28	0,8278	1,2080	10,90	80,189	69,289	0,0271	0,1497
310,56	0,42	0,5678	1,7609	11,59	80,478	68,883	0,0283	0,1462
325,00	0,56	0,4347	2,3003	12,12	80,689	68,572	0,0292	0,1439
336,11	0,70	0,3534	2,8294	12,54	80,867	68,322	0,0299	0,1420
357,78	1,05	0,2430	4,1152	13,36	81,200	67,844	0,0312	0,1387
374,44	1,41	1,1862	5,369	13,97	81,450	67,478	0,0322	0,1364
387,78	1,76	0,1516	6,595	14,47	81,656	67,183	0,0330	0,1346
399,44	2,11	0,1282	7,802	14,89	81,828	66,933	0,0336	0,1331
409,44	2,46	0,11122	8,991	15,27	81,983	66,711	0,0342	0,1319
418,33	2,81	0,09840	10,160	15,60	82,117	66,517	0,0346	0,1308
426,11	3,16	0,08832	11,320	15,90	82,245	66,344	0,0351	0,1300
433,33	3,50	0,08016	12,470	16,17	82,356	66,183	0,0355	0,1291
446,67	4,20	0,06780	14,740	16,66	82,556	65,894	0,0361	0,1276
458,33	4,90	0,05891	16,974	17,08	82,722	65,639	0,0367	0,1265
468,33	5,60	0,05212	19,185	17,47	82,883	65,417	0,0372	0,1254
477,78	6,30	0,04680	21,365	17,81	83,022	65,211	0,0377	0,1247
486,11	7,03	0,04252	23,518	18,13	83,156	65,028	0,0381	0,1237
493,89	7,73	0,03897	25,661	18,42	83,278	64,856	0,0385	0,1230
501,11	8,44	0,03600	27,775	18,70	83,389	64,689	0,0389	0,1224
508,33	9,14	0,03346	29,883	18,96	83,495	64,539	0,0392	0,1218
514,44	9,84	0,03129	31,959	19,19	83,595	64,400	0,0395	0,1213
520,76	10,5	0,02938	34,04	19,42	83,683	64,261	0,0398	0,1207
537,78	12,7	0,02491	40,14	20,05	83,945	63,894	0,0406	0,1194

\* При  $t=0^\circ\text{C}$   $i=0$  и  $s=0$ .

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 16

Сериуглерод  $\text{CS}_2$

$t$	$p$	$v'$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-17,78	0,0773	3,356	0,2979	95,22	187,167	91,94
-12,22	0,103	2,714	0,3684	96,89	188,278	91,39
-6,67	0,133	2,175	0,4597	98,33	189,000	90,67
-1,11	0,166	1,841	0,5430	99,72	189,833	90,11
4,44	0,213	1,468	0,6808	101,14	190,695	89,56
10,00	0,274	1,286	0,7721	102,36	191,245	88,89
15,56	0,348	1,124	0,8890	104,00	192,445	88,44
21,11	0,411	0,824	1,214	105,44	193,278	87,83
26,67	0,513	0,649	1,539	106,50	193,667	87,17
32,22	0,643	0,518	1,929	107,67	194,111	86,44
37,78	0,779	0,439	2,193	108,97	194,750	85,78
43,33	0,949	0,362	2,762	110,17	195,278	85,11
48,89	1,132	0,318	3,140	111,12	195,561	84,44

№ 17

Фтортрихлорметан  $\text{CFCl}_3$  (фреон 11)

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-30	0,098	0,623	1,530	1,604	0,653	94,0	140,3	46,3	0,9767	1,1672
-25	0,128	0,628	1,196	1,592	0,836	95,0	141,1	46,1	0,9807	1,1667
-20	0,165	0,633	0,944	1,580	1,059	96,0	142,0	46,0	0,9846	1,1664
-15	0,210	0,638	0,753	1,568	1,328	97,0	142,8	45,8	0,9885	1,1661
-10	0,266	0,643	0,606	1,556	1,651	98,0	143,6	45,6	0,9924	1,1658
-5	0,333	0,648	0,492	1,544	2,03	99,0	144,4	45,4	0,9962	1,1656
0	0,414	0,653	0,402	1,532	2,49	100,0	145,2	45,2	1,0000	1,1655
5	0,510	0,658	0,332	1,520	3,02	101,0	146,0	45,0	1,0038	1,1655
10	0,623	0,663	0,275	1,508	3,63	102,1	146,8	44,7	1,0075	1,1654
15	0,756	0,638	0,230	1,496	4,34	103,1	147,5	44,4	1,0112	1,1654
20	0,911	0,674	0,194	1,484	5,17	104,2	148,3	44,1	1,0148	1,1653
25	1,09	0,679	0,164	1,472	6,11	105,3	149,1	43,8	1,0184	1,1653
30	1,30	0,685	0,139	1,460	7,18	106,3	149,7	43,4	1,0220	1,1653
35	1,53	0,691	0,119	1,448	8,40	107,4	150,4	43,0	1,0256	1,1652
40	1,80	0,696	0,102	1,436	9,77	108,5	151,1	42,6	1,0291	1,1652
45	2,10	0,702	0,088	1,424	11,3	109,6	151,8	42,2	1,0326	1,1652
50	2,45	0,708	0,077	1,412	13,1	110,7	152,4	41,7	1,0361	1,1651

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 18 Хлористый метил  $\text{CH}_3\text{Cl}$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-60	0,159	0,936	2,26	1,068	0,442	78,5	188,5	110,0	0,9110	1,4271
-55	0,216	0,944	1,715	1,059	0,583	80,2	189,2	109,0	0,9191	1,4189
-50	0,286	0,953	1,297	1,050	0,771	81,9	189,9	108,0	0,9270	1,4111
-45	0,375	0,961	1,008	1,041	0,992	83,7	190,7	107,0	0,9349	1,4037
-40	0,484	0,970	0,794	1,031	1,259	85,4	191,4	106,0	0,9425	1,3969
-35	0,619	0,978	0,632	1,023	1,583	87,2	192,1	104,9	0,9500	1,3904
-30	0,783	0,986	0,508	1,014	1,97	89,0	192,8	103,8	0,9575	1,3843
-25	0,979	0,995	0,412	1,005	2,43	90,8	193,5	102,7	0,9648	1,3786
-20	1,212	1,003	0,338	0,997	2,96	92,6	194,2	101,6	0,9720	1,3732
-15	1,487	1,013	0,279	0,988	3,58	94,5	194,9	100,4	0,9792	1,3682
-10	1,808	1,022	0,233	0,979	4,30	96,3	195,5	99,2	0,9862	1,3633
-5	2,180	1,032	0,195	0,970	5,13	98,1	196,1	98,0	0,9931	1,3586
0	2,609	1,042	0,1648	0,960	6,07	100,0	196,8	96,8	1,0000	1,3542
5	3,099	1,053	0,1402	0,950	7,13	101,9	197,3	95,4	1,0068	1,3499
10	3,655	1,064	0,1198	0,940	8,34	103,8	197,9	94,1	1,0135	1,3459
15	4,284	1,075	0,1031	0,930	9,70	105,6	198,4	92,8	1,0201	1,3420
20	4,993	1,086	0,0891	0,921	11,22	107,5	198,9	91,4	1,0267	1,3383
25	5,783	1,098	0,0774	0,911	12,93	109,5	199,4	89,9	1,0331	1,3347
30	6,658	1,110	0,0675	0,901	14,82	111,4	199,8	88,4	1,0395	1,3312
35	7,625	1,123	0,0591	0,891	16,92	113,3	200,2	86,9	1,0459	1,3278
40	8,690	1,135	0,0520	0,881	19,2	115,2	200,6	85,4	1,0521	1,3247
45	9,86	1,149	0,0460	0,870	21,8	117,2	201,0	83,8	1,0583	1,3215
50	11,14	1,164	0,0408	0,859	24,5	119,2	201,3	82,1	1,0645	1,3187

№ 19 Хлористый этил  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-30	0,16	1,034	2,24	0,9670	0,446	87,2	187,9	100,7
-20	0,26	1,050	1,331	0,9526	0,751	91,4	190,6	99,2
-10	0,41	1,068	0,859	0,9382	1,163	95,7	193,2	97,5
0	0,63	1,081	0,575	0,9236	1,740	100,0	195,8	95,8
10	0,94	1,100	0,397	0,9089	2,520	104,3	198,3	94,0
20	1,36	1,118	0,2818	0,8941	3,549	108,6	200,8	92,2
30	1,91	1,139	0,2053	0,8794	4,876	112,8	203,1	90,3
40	2,61	1,158	0,1524	0,8643	6,554	117,1	205,4	88,3
50	3,51	1,177	0,1159	0,8492	8,624	121,4	207,7	86,3

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 20 Четыреххлористый углерод  $\text{CCl}_4$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-6,67	0,028	4,34	0,2303	98,890	151,36	52,47		
-1,11	0,042	3,31	0,3021	99,860	151,92	52,06		
4,44	0,059	2,50	0,4005	100,889	152,67	51,78		
15,56	0,100	1,50	0,6673	103,310	154,53	51,22		
21,11	0,130	1,22	0,8214	104,560	155,29	50,78		
26,67	0,169	0,999	1,016	105,440	155,48	50,04		
32,22	0,219	0,812	1,232	106,444	156,46	50,01		
37,78	0,281	0,624	1,602	107,444	157,11	49,67		
43,33	0,344	0,530	1,884	108,778	158,06	49,28		
48,89	0,418	0,470	2,135	110,030	158,83	48,83		

№ 21 Этан  $\text{CH}_3\text{CH}_3$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$	$s$	$s'$
-100	0,535	1,789	0,889	0,559	1,125	35,5	155,1	119,6	0,7145	1,4049
-95	0,723	1,808	0,673	0,553	1,486	38,4	156,4	118,0	0,7310	1,3932
-90	0,960	1,825	0,518	0,548	1,932	41,4	157,7	116,3	0,7472	1,3823
-85	1,251	1,844	0,405	0,542	2,47	44,3	159,0	114,7	0,7632	1,3724
-80	1,606	1,863	0,321	0,537	3,12	47,2	160,2	112,9	0,7785	1,3632
-75	2,037	1,884	0,257	0,531	3,89	50,2	161,4	111,2	0,7934	1,3545
-70	2,549	1,905	0,208	0,525	4,80	53,2	162,6	109,4	0,8081	1,3466
-65	3,154	1,927	0,171	0,519	5,86	56,1	163,7	107,6	0,8223	1,3390
-60	3,861	1,951	0,1409	0,513	7,10	59,1	164,8	105,7	0,8364	1,3320
-55	4,682	1,976	0,1173	0,506	8,53	62,1	165,8	103,7	0,8500	1,3253
-50	5,626	2,003	0,0983	0,499	10,17	65,1	166,8	101,7	0,8634	1,3190
-45	6,704	2,032	0,0830	0,492	12,05	68,2	167,7	99,5	0,8767	1,3130
-40	7,929	2,062	0,0705	0,485	14,19	71,3	168,5	97,2	0,8901	1,3072
-35	9,309	2,093	0,0601	0,478	16,63	74,5	169,3	94,8	0,9037	1,3016
-30	10,86	2,128	0,0515	0,470	19,41	77,9	170,0	92,1	0,9173	1,2962
-25	12,58	2,167	0,0444	0,462	22,5	81,3	170,7	89,4	0,9313	1,2914
-20	14,51	2,209	0,0383	0,453	26,1	84,9	171,2	86,3	0,9446	1,2857
-15	16,63	2,255	0,0332	0,444	30,2	88,6	171,7	83,1	0,9586	1,2805
-10	18,96	2,305	0,0288	0,434	34,7	92,3	172,1	79,8	0,9723	1,2755
-5	21,52	2,364	0,0250	0,423	40,0	96,1	172,3	76,2	0,9861	1,2704
0	24,32	2,429	0,0218	0,412	46,0	100,0	172,4	72,4	1,0000	1,2652
5	27,39	2,503	0,0188	0,400	53,2	104,1	172,2	68,1	1,0142	1,2590
10	30,75	2,587	0,0161	0,387	62,0	108,5	171,6	63,1	1,0290	1,2519
15	34,43	2,706	0,0137	0,370	73,2	113,1	170,2	57,1	1,0445	1,2426
20	38,49	2,856	0,01143	0,350	87,5	118,2	168,4	50,2	1,0610	1,2323
25	42,98	3,07	0,00937	0,326	106,7	123,8	165,6	41,8	1,0791	1,2193
30	48,0	3,49	0,00706	0,286	142	132,1	159,1	27,0	1,1052	1,1943
31	49,1	3,69	0,00643	0,271	156	135,0	156,4	21,4	1,1145	1,1848
32,3	50,3	4,70	0,00470	0,203	203	145,8	145,8	0	1,1494	1,1494

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

№ 22 Этилен  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

$t$	$p$	$v$	$v'$	$\rho$	$\rho'$	$i$	$i'$	$r$
-116	0,475	1,71	1,004	0,585	0,996	18,33	137,27	118,94
-110	0,703	1,73	0,693	0,578	1,44	21,28	138,22	116,94
-100	1,277	1,78	0,378	0,561	2,65	26,39	139,83	113,44
-90	2,17	1,82	0,233	0,550	4,30	31,72	141,56	109,84
-80	3,47	1,87	0,150	0,535	6,67	37,33	143,50	106,17
-70	5,28	1,93	0,101	0,518	9,90	43,22	145,39	102,17
-60	7,71	2,00	0,0712	0,500	14,05	49,39	147,28	97,89
-50	10,84	2,08	0,0516	0,480	19,4	56,00	149,17	93,17
-40	14,79	2,16	0,0378	0,463	26,4	63,00	150,00	87,00
-30	19,69	2,27	0,0277	0,440	36,1	70,50	150,22	79,72
-20	27,70	2,41	0,0202	0,415	49,5	78,78	149,06	70,28
-10	32,95	2,60	0,0146	0,384	68,4	88,33	147,44	59,11
0	41,71	2,90	0,0100	0,345	100	100,00	143,90	43,90
9,9	51,45	4,63	0,00463	0,227	227	126,1	126,1	0,0

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ДЕБАЯ ДЛЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Функции Дебая предназначены для вычисления атомной теплоемкости (при постоянном объеме кристаллических веществ, а также величин  $\frac{U-U_0}{T}$ ,  $\frac{A-U_0}{T}$  и  $S$ ).

$\theta$  — характеристическая температура — параметр, связанный с частотой собственных колебаний:

$$\theta = \frac{h\omega_{\text{собств}}}{k} \text{ град}$$

где  $h$  — постоянная Планка, равная  $6,62517 \cdot 10^{-27}$  эрг·сек;  $\omega_{\text{собств}}$  — частота, сек $^{-1}$ ;  $k$  — постоянная Больцмана, равная  $1,3804 \cdot 10^{-16}$  эрг/град. Из спектра собственных частот твердого тела для вычисления  $\theta$  берут максимальную частоту. Так как  $\omega_{\text{собств}} = \frac{c}{\lambda}$ , а  $\lambda = \frac{1}{\tilde{\omega}}$ , то

$$\theta = \frac{h\omega_{\text{собств}}}{k} = \frac{hc}{k\lambda} = \frac{hc}{k} \tilde{\omega} = 1,439 \tilde{\omega}$$

где  $c$  — скорость света;  $\tilde{\omega}$  — волновое число, см $^{-1}$ .  
 $T$  — абсолютная температура, °К;  $C_v$  — функция Дебая, кал/моль·град;  $U$  — внутренняя энергия, кал/моль;  $U_0$  — внутренняя энергия при абсолютном нуле, кал/моль;  $S$  — молярная (атомная) теплоемкость при постоянном объеме, кал/моль·град;  $A$  — изохорный потенциал, кал/моль;  $S$  — энтропия, кал/моль·град.

$\frac{\theta}{T}$	$C_v$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C_v dT$	$\frac{A-U_0}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C_v dT$	$S = \frac{U-A}{T}$
0	5,96	5,961		
0,1	5,96	5,739	15,93	21,67
0,2	5,95	5,526	12,02	17,55
0,3	5,94	5,317	9,82	15,14
0,4	5,92	5,115	8,32	13,44
0,5	5,89	4,917	7,20	12,12
0,6	5,86	4,726	6,320	11,05
0,7	5,82	4,540	5,605	10,15
0,8	5,78	4,362	5,011	9,373
0,9	5,74	4,190	4,508	8,698
1,0	5,68	4,021	4,081	8,102

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ДЕБАЯ ДЛЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

$\frac{\theta}{T}$	$C_v$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C_v dT$	$\frac{A-U_0}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C_v dT$	$S = \frac{U-A}{T}$
1,1	5,62	3,858	3,699	7,557
1,2	5,55	3,699	3,368	7,067
1,3	5,49	3,549	3,079	6,628
1,4	5,42	3,402	2,822	6,224
1,5	5,35	3,262	2,593	5,855
1,6	5,27	3,126	2,386	5,512
1,7	5,19	2,995	2,201	5,196
1,8	5,10	2,867	2,033	4,900
1,9	5,01	2,742	1,880	4,622
2,0	4,92	2,626	1,743	4,369
2,1	4,83	2,516	1,617	4,133
2,2	4,74	2,409	1,503	3,912
2,3	4,65	2,307	1,399	3,706
2,4	4,55	2,207	1,302	3,509
2,5	4,44	2,110	1,214	3,324
2,6	4,34	2,019	1,133	3,152
2,7	4,24	1,931	1,058	2,989
2,8	4,14	1,846	0,990	2,836
2,9	4,04	1,766	0,926	2,692
3,0	3,945	1,689	0,8673	2,556
3,1	3,84	1,615	0,8130	2,428
3,2	3,74	1,544	0,7627	2,307
3,3	3,65	1,477	0,7164	2,193
3,4	3,55	1,413	0,6738	2,087
3,5	3,45	1,353	0,6330	1,986
3,6	3,36	1,295	0,5960	1,891
3,7	3,27	1,239	0,5618	1,801
3,8	3,18	1,185	0,5293	1,714
3,9	3,09	1,133	0,4997	1,633
4,0	3,00	1,083	0,4713	1,554
4,1	2,91	1,037	0,4453	1,482
4,2	2,83	0,994	0,4214	1,415
4,3	2,75	0,953	0,3989	1,352
4,4	2,67	0,913	0,3778	1,291
4,5	2,59	0,874	0,3580	1,232
4,6	2,51	0,837	0,3392	1,176
4,7	2,43	0,801	0,3215	1,123
4,8	2,35	0,766	0,3047	1,071
4,9	2,27	0,732	0,2888	0,021
5,0	2,20	0,702	0,2742	0,9762
5,2	2,06	0,644	0,2478	0,8918
5,4	1,94	0,595	0,2253	0,8203
5,6	1,82	0,548	0,2049	0,7529
5,8	1,70	0,504	0,1862	0,6902
6,0	1,58	0,462	0,1689	0,6309



Продолжение

$\frac{\Theta}{T}$	$C_v$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C dT$	$\frac{A-U_0}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C dT$	$S = \frac{U-A}{T}$
6,2	1,48	0,426	0,1539	0,5799
6,4	1,38	0,393	0,1409	0,5339
6,6	1,30	0,366	0,1299	0,4959
6,8	1,22	0,339	0,1197	0,4587
7,0	1,138	0,313	0,1098	0,4228
7,2	1,068	0,291	0,1015	0,3925
7,4	1,001	0,270	0,0938	0,3638
7,6	0,938	0,252	0,0869	0,3389
7,8	0,880	0,234	0,0805	0,3145
8,0	0,831	0,220	0,0752	0,2952
8,2	0,791	0,208	0,0710	0,2790
8,4	0,751	0,196	0,0670	0,2630
8,6	0,713	0,186	0,0630	0,2490
8,8	0,675	0,175	0,0591	0,2341
9,0	0,637	0,164	0,0555	0,2195
9,2	0,599	0,154	0,0519	0,2059
9,4	0,561	0,144	0,0483	0,1923
9,6	0,524	0,134	0,0449	0,1789
9,8	0,487	0,124	0,0417	0,1657
10	0,451	0,1150	0,0386	0,1536
11	0,343	0,0867	0,0289	0,1156
12	0,267	0,0672	0,0224	0,0896
13	0,210	0,0527	0,0175	0,0702
14	0,168	0,0420	0,0140	0,0560
15	0,137	0,0343		
16	0,113			
17	0,094			
18	0,079			
19	0,067			
20	0,058			
21	0,0499			
22	0,0433			
23	0,0380			
24	0,0335			
25	0,0296			
26	0,0262			
27	0,0234			
28	0,0211			
29	0,0189			
30	0,0172			

Функции Эйнштейна  $C_E$  предназначены для вычисления колебательной составляющей теплоемкости газа по формуле:

$$C_{v, \text{кол}} = \sum_1^{3N-5(6)} C_E \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $N$  — число атомов в молекуле газа;  $(3N-5)$  — число видов колебаний в линейных молекулах;  $(3N-6)$  — число видов колебаний в нелинейных молекулах, а  $C_E$  определяется по формуле:

$$C_E = R \frac{\frac{\Theta}{T} \left(\frac{\Theta}{T}\right)^2}{\left(\frac{\Theta}{T} - 1\right)^2} \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

Остальные обозначения те же, что и в предыдущей таблице.

$\frac{\Theta}{T}$	$C_E$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C dT$	$\frac{S = U-A}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C dT$	$\frac{\Theta}{T}$	$C_E$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C dT$	$\frac{S = U-A}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C dT$
0	1,986	1,986	$\infty$	2,30	1,302	0,510	0,719
0,10	1,983	1,888	6,560	2,40	1,256	0,476	0,665
0,15	1,981	1,841	5,730	2,50	1,210	0,444	0,614
0,20	1,979	1,761	5,190	2,60	1,164	0,414	0,568
0,25	1,976	1,747	4,740	2,70	1,119	0,386	0,525
0,30	1,974	1,702	4,390	2,80	1,074	0,360	0,485
0,35	1,967	1,659	4,080	2,90	1,030	0,336	0,448
0,40	1,960	1,615	3,820	3,00	0,986	0,312	0,414
0,45	1,952	1,572	3,600	3,10	0,943	0,291	0,382
0,50	1,945	1,531	3,380	3,20	0,901	0,270	0,353
0,55	1,938	1,490	3,200	3,30	0,860	0,251	0,326
0,60	1,928	1,449	3,031	3,40	0,820	0,233	0,301
0,65	1,918	1,410	2,877	3,50	0,781	0,217	0,277
0,70	1,908	1,371	2,736	3,60	0,744	0,201	0,256
0,75	1,896	1,334	2,604	3,70	0,707	0,187	0,236
0,80	1,884	1,297	2,482	3,80	0,672	0,173	0,218
0,85	1,871	1,260	2,369	3,90	0,637	0,160	0,201
0,90	1,858	1,224	2,262	4,00	0,604	0,148	0,185
0,95	1,844	1,191	2,162	4,20	0,542	0,127	0,157
1,00	1,829	1,156	2,068	4,40	0,484	0,109	0,133
1,05	1,814	1,123	1,979	4,60	0,431	0,0927	0,113
1,10	1,798	1,090	1,895	4,80	0,383	0,0790	0,096
1,15	1,782	1,058	1,815	5,00	0,339	0,0673	0,081
1,20	1,765	1,027	1,740	5,20	0,300	0,0573	0,068

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЭЙНШТЕЙНА ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ГАРМОНИЧЕСКОГО ОСЦИЛЛЯТОРА

Продолжение

$\frac{\theta}{T}$	$C_E$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C dT$	$\frac{S-U-A}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T \frac{C dT}{T}$	$\frac{A-U_0}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C dT$	$\frac{\theta}{T}$	$C_E$	$\frac{U-U_0}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T C dT$	$\frac{S-U-A}{T} = \frac{1}{T} \int_0^T \frac{C dT}{T}$	$\frac{A-U_0}{T} = \int_0^T \frac{dT}{T^2} \int_0^T C dT$
1,25	1,747	0,997	1,668	0,671	5,40	0,262	0,0487	0,058	0,009
1,30	1,729	0,968	1,600	0,632	5,60	0,232	0,0413	0,049	0,007
1,35	1,711	0,939	1,535	0,596	5,80	0,204	0,0353	0,041	0,006
1,40	1,692	0,911	1,437	0,563	6,00	0,178	0,0297	0,035	0,005
1,45	1,673	0,883	1,414	0,531	6,40	0,136	0,0251	0,024	0,003
1,50	1,659	0,856	1,358	0,502	6,80	0,103	0,0151	0,017	0,002
1,55	1,633	0,829	1,304	0,474	7,20	0,077	0,0107	0,014	0,001
1,60	1,612	0,804	1,252	0,448	7,60	0,057	0,0076	0,009	0,001
1,65	1,592	0,779	1,203	0,424	8,00	0,0427	0,0053	0,006	0,001
1,70	1,570	0,755	1,156	0,401	8,40	0,032	0,0038	0,004	0,000
1,75	1,549	0,731	1,111	0,379	8,80	0,023	0,0030	0,003	
1,80	1,527	0,708	1,067	0,359	9,20	0,017	0,0018	0,002	
1,85	1,505	0,686	1,026	0,340	9,60	0,012	0,0013	0,001	
1,90	1,483	0,664	0,986	0,322	10,00	0,009	0,0009	0,001	
1,95	1,461	0,633	0,948	0,305	11	0,004	0,0004		
2,00	1,439	0,622	0,911	0,289	12	0,0017	0,0001		
2,10	1,393	0,582	0,842	0,259	13	0,0007			
2,20	1,348	0,545	0,778	0,233					

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО ДЕБАЮ  $\theta$  НЕКОТОРЫХ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ В КРИСТАЛЛИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Вещество	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Т. плавл., °С	$\theta$	Вещество	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Т. плавл., °С	$\theta$
Ag	10,5	960	215	K	0,9	63	110
Al	2,7	660	390	Mg	1,7	651	350
Au	19,3	1063	170	Mo	10,2	2625	380
B	2,3	2075	1150	Na	1,0	97,8	190
Ba	3,5	717	115	Ni	8,9	1453	360
Bi	9,8	271	80	Pb	11,3	327	88
Ca	1,55	850	230	Pt	21,5	1769	210
Cd	8,6	321	135	Sb	6,7	630	140
Co	8,9	1492	385	Sn	7,3	232	110
Cr	6,9	1890	415	Ti	4,5	1725	410
Cu	8,9	1083	315	U	18,7	1133	140
Fe	7,9	1530	400	W	19,3	3380	300
Ge	5,4	959	400	Zn	7,1	419	210

ЭМПИРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН И ПАРАМЕТРОВ

Ниже приведены эмпирические зависимости, которые дают возможность приближенно определять некоторые термодинамические величины и параметры, если в литературе отсутствуют точные данные.

Теплоемкости \*

Твердые и жидкие неорганические вещества:

$$C_p = \sum C_i n_i \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $n_i$  — число атомов в молекуле;  $C_i$  — атомные теплоемкости, кал/г-атом · град.

Таблица 1

Элементы	C	H	N	B	Be	O	Si	F	S	P	Остальные элементы
$C_i$ для твердых веществ . . . .	1,8	2,3	2,7	2,8	3,8	4,0	4,8	5,0	5,4	5,5	6,2—6,4
$C_i$ для жидких веществ . . . .	2,8	4,3	—	4,7	—	6,0	5,8	7,0	7,4	7,0	8,9

Газообразные парафины:

$$C_p = 4,0 + 1,3n + 0,012nT \text{ кал/моль} \cdot \text{град (от } 400 \text{ до } 800^\circ \text{K)}$$

$$C_p = 2,56 + 0,51n + (0,0013n^2 + 0,0044n - 0,00065nt + 0,00495t - 0,0057) T \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $n$  — число атомов углерода в молекуле ( $n \geq 3$ );  $t$  — число атомов водорода в молекуле;  $T$  — температура, °К.

Сплавы, шлаки, стекла, растворы:

$$c = \frac{g_1 c_1 + g_2 c_2 + \dots}{100} \text{ кал/г} \cdot \text{град}$$

где  $g_1, g_2$  — составные части, вес. %;  $c_1, c_2$  — их удельные теплоемкости, кал/г · град.

Примечание. При значительных теплотах смешения (растворения) расчет по приведенной формуле дает повышенные результаты.

Стандартные теплоты образования газообразных органических соединений \*

$$\Delta H_{298}^\circ = [\sum (n_i \epsilon_i)_{\text{исх. вещ}} + \sum s_i Q_{\text{возг}}] - \sum (m_i \epsilon_i)_{\text{прод. реакции}} \text{ ккал/моль}$$

где  $n_i$  и  $m_i$  — число связей данного вида в исходных веществах и в продуктах реакции;  $\epsilon_i$  — энергия разрыва данной связи, ккал/моль (табл. 2);  $s_i$  — число атомов твердых элементов;  $Q_{\text{возг}}$  — теплота возгонки твердых исходных веществ.

Примечание. Формула наиболее точна для алифатических углеводородов и спиртов.

Примеры.

1. Расчет стандартной теплоты образования  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{г.})$ .

$2\text{H}_2(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.}) + 2\text{C}(\text{графит}) = \text{CH}_3\text{COOH}(\text{г.})$   
 При образовании  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{г.})$  из простых веществ разрываются две связи Н—Н, одна связь О—О, возгоняются два грамм-атома С и образуются три связи Н—С связь С—С и группа  $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{matrix}$ . Поэтому (табл. 2):

$$\Delta H_{298}^\circ = 2\epsilon_{\text{H-H}} + \epsilon_{\text{O-O}} + 2Q_{\text{возг. С}} - 3\epsilon_{\text{H-C}} - \epsilon_{\text{C-C}} - \epsilon_{\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \\ | \\ \text{OH} \end{matrix}} = 2 \cdot 103,2 + 117,2 + 2 \cdot 125 - 3 \cdot 83,6 - 62,8 - 360 = -106,0 \text{ ккал/моль}$$

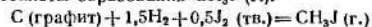
\* См. также стр. 912.

Стандартные теплоты образования газообразных органических соединений

Продолжение

По литературным данным  $\Delta H_{298}^{\circ} = -104,3$  ккал/моль.

2. Расчет стандартной теплоты образования  $\text{CH}_3\text{J}$  (г.).



$$\Delta H_{298}^{\circ} = Q_{\text{возг. C}} + 1,5 \epsilon_{\text{H-H}} + 0,5 Q_{\text{возг. J}_2} + 0,5 \epsilon_{\text{J-J}} - 3 \epsilon_{\text{H-C}} - \epsilon_{\text{C-J}} = 125 + 1,5 \cdot 103,2 + 0,5 \cdot 14,88 * + 0,5 \cdot 35,6 - 3 \cdot 85,6 - 43 = 5,2 \text{ ккал/моль}$$

По литературным данным  $\Delta H_{298}^{\circ} = 4,9$  ккал/моль.

Таблица 2

Энергия разрыва связей

Связь	$\epsilon$ , ккал/моль	Связь	$\epsilon$ , ккал/моль
H—H	103,2	C—F	~ 104
H—C	85,6	C—Cl	70
H—N (в NH <sub>3</sub> )	83,3	C—Br	57
H—O	100	C—J	43
H—F	134	C—S	54
H—Cl	102,1	C=S (в CS <sub>2</sub> )	117,5
H—Br	85,9	C—Si	57,6
H—J	70,6	N—N	~ 27
H—P	63,0	N=N	~ 80
H—S	82	N≡N	170,2
C (графит) → C (г.)	~ 125	N—O	~ 61
C—C	62,8	N=O	~ 108
C=C	101,2	N=O (в NO)	149,6
C≡C	128,2	N=O**	169—186
C—N	53,5	N=O	
C=N	~ 84	N—Cl	38,4
C≡N (в HCN)	146	O=O	117,2
C≡N (в нитрилах)	149	O—Cl	49,3
C≡N (в изонитридах)	139	P≡P	116
C—O (в спиртах)	75	S—Cl	57,2
C—O (в эфирах)	75	S=O	92,2
C=O (в HC=O)	144	S—S	102,6
C=O (в других альдегидах)	~ 150	S=S	~ 101
C=O (в кетонах)	156	F—F	~ 37
C=O (в CO)	~ 224	Cl—Cl	57,2
C=O (в CO <sub>2</sub> )	168	Cl—Br	52,7
C=O (в HCOOH)**	348	Cl—J	51,0
C=O (в других кислотах)**	360	Br—Br	45,44
C=O (в формиатах)**	313	Br—J	42,9
C=O (в других эфирах)**	327	J—J	35,6
		Na—Na	17,8
		K—K	11,8
		Na—Cl	97,5
		Na—Br	87,7
		Si—O	101,5
		B—C	70

\* См. стр. 797.

\*\* Имеется в виду разрыв всех связей. См. пример расчета на стр. 301.

Теплоты сгорания органических соединений в газообразном состоянии

$$\Delta H_{\text{сг}} = - (48,8n + 10,6m + \Sigma x) \text{ ккал/моль}$$

где  $n$  — число атомов кислорода, необходимое для полного сгорания вещества;  $m$  — число молей образующейся воды;  $x$  — термическая характеристика (поправка) для соответствующей группы атомов или типа связи, ккал/моль.

На основании приведенных в табл. 3 значений термических характеристик отдельных групп атомов и связей могут быть вычислены термические характеристики самых разнообразных органических соединений. Для этой цели, руководствуясь структурной формулой, суммируют значения  $x$  отдельных групп и связей, входящих в соединение.

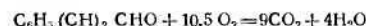
Пример.

Вычисление теплоты сгорания газообразного коричного альдегида  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCHO}$ . Термическая характеристика коричного альдегида складывается из значений  $x$ :

Фенильная группа . . . . . 24  
Двойная связь . . . . . 21  
Альдегидная группа . . . . . 18

$$x = 63 \text{ ккал/моль}$$

Реакция сгорания:



$$n = 21; m = 4$$

$$\Delta H_{\text{сг}} = - (48,8 \cdot 21 + 10,6 \cdot 4 + 63) = - 1130,2 \text{ ккал/моль}$$

По литературным данным  $\Delta H_{\text{сг}} = - 1130,0$  ккал/моль.

Таблица 3

Числовые значения термической характеристики

Группы атомов и типы связей	Термическая характеристика $x$ , ккал/моль
Ординарная связь C—C	0
Двойная связь C=C	21
Тройная связь C≡C	51
Фенильная группа R—C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	24
Спиртовая группа R—CH <sub>2</sub> OH	12
Простые эфиры R—O—R	21
Альдегидная группа R—CHO	18
Кетогруппа R—CO—R	12
Кислотная группа в одноосновной кислоте R—COOH	0
Кислотные группы в двухосновной кислоте HOOC—R—COOH	3
Алкилциклогексаны R—HC(CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub>	0
Алкилциклопентаны R—HC(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub>	6

Теплоты сгорания органических соединений в жидком состоянии

Теплоты сгорания органических соединений в жидком состоянии

Продолжение

Расчет основан на ряде допущений

1. При сгорании происходит перемещение валентных электронов от атома органического соединения к атомам кислорода.

2. От каждого атома углерода переходит 4 электрона, от каждого атома водорода — 1 электрон.

Теплота перемещения 1 *g-эв* электронов:

$$\Delta H = -26,05 \text{ ккал/g-эв}$$

Таким образом:

$$\Delta H_{\text{сг}} = -26,05 (4c + h) \text{ ккал/моль}$$

где *c* — число атомов углерода; *h* — число атомов водорода в соединении.

3. Если водород в соединении замещен другим атомом или группой атомов, то изменяется электронная структура молекулы и теплота сгорания соединения увеличивается или уменьшается на величину структурной поправки  $\alpha$  (табл. 4). При этом число перемещенных к кислороду электронов уменьшается на величину *p*, равную числу электронов, прочно связанных с атомами, замещающими в соединении атомы водорода (например, с атомами кислорода, галогенов и т. п.). Тогда:

$$\Delta H_{\text{сг}} = [-26,05 (4c + h - p) + \Sigma \alpha] \text{ ккал/моль}$$

Примеры.

1. Расчет теплоты сгорания аллилового спирта  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$ :

$$4c + h - p = 4 \cdot 3 + 6 - 2 = 16$$

(два электрона в молекуле спирта связаны с атомом кислорода, поэтому  $p = 2$ ).

Структурные поправки:

а) на двойную (этиленовую) связь:  $\alpha = -13 \text{ ккал/моль}$ ;

б) на связь первичного алифатического радикала с гидроксильной группой (первичный спирт):  $\alpha = -13 \text{ ккал/моль}$ .

Таким образом:

$$\Delta H_{\text{сг}} = -26,05 \cdot 16 - 13 - 13 = -442,8 \text{ ккал/моль}$$

По литературным данным  $\Delta H_{\text{сг}} = -442,6 \text{ ккал/моль}$ .

2. Расчет теплоты сгорания *o*-нитротолуола  $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ :

$$4c + h - p = 4 \cdot 7 + 7 - 1 = 34$$

(один электрон углерода связан с атомом азота и остается у него после сгорания, поэтому  $p = 1$ ).

Структурные поправки:

а) на связь ароматического радикала с группой  $-\text{NO}_2$ :  $\alpha = -13 \text{ ккал/моль}$ ;

б) на связь ароматического и алифатического радикалов  $R_{\text{ар}}-R_{\text{ал}}$ :  $\alpha = +3,5 \text{ ккал/моль}$ .

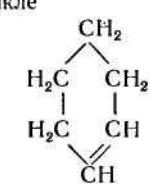
$$\Delta H_{\text{сг}} = -26,05 \cdot 34 - 13 + 3,5 = -899,2 \text{ ккал/моль}$$

По литературным данным  $\Delta H_{\text{сг}} = -899,2 \text{ ккал/моль}$ .

Таблица 4

Числовые значения структурной поправки

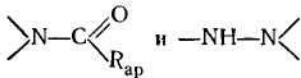
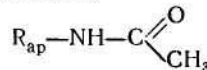
№ по пор.	Характер группировок, заместителей и связей	Структурная поправка $\alpha$ , ккал/моль	Примечания
1	Связь между алифатическим и ароматическим радикалами $R_{\text{ал}}-R_{\text{ар}}$	+3,5	При сгорании атомов углерода, один из которых принадлежит к ароматическому, а другой — к алифатическому радикалам, будут перемещаться все электроны, имеющиеся у этих атомов; $p = 0$

№ по пор.	Характер группировок, заместителей и связей	Структурная поправка $\alpha$ , ккал/моль	Примечания
2	Связь между ароматическими радикалами $R_{\text{ар}}-R_{\text{ар}}$	+6,5	При сгорании перемещаются все электроны у атомов углерода. Число структурных поправок для многокольчатых соединений равно числу «спаек» ядер
3	Двойная связь $\text{>C=C<}$	-13	
4	Двойная связь $\text{>C=C<}$ в <i>цис</i> -соединениях	-16,5	
5	Двойная связь $\text{>C=C<}$ в <i>транс</i> -соединениях	-13	
6	Связь между ароматическим радикалом и винильным $R_{\text{ар}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ или ацетиленильным $R_{\text{ар}}-\text{C}\equiv\text{CH}$ радикалами	+6,5	
7	Двойная связь в замкнутом цикле	-6,5	
8	Тройная связь $-\text{C}\equiv\text{CH}$	-46,1	
9	Группировка $-\text{C}\equiv\text{C}-$ , не связанная с водородом	-33,1	
10	Связь между первичным алифатическим радикалом и гидроксильной группой (первичный спирт)	-13	При сгорании углерода, связанного с гидроксильной группой, перемещаются не все электроны, а только три. Не перемещается электрон, участвующий в образовании связи между углеродом и кислородом, а также электрон водорода, находящегося в гидроксильной группе; $p = 2$
11	Связь между вторичным алифатическим радикалом и гидроксильной группой (вторичный спирт)	-6,5	То же



№ по пор.	Характер группировок, заместителей и связей	Структурная поправка $a$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	Примечания
12	Связь между третичным алифатическим радикалом и гидроксильной группой (третичный спирт)	-3,5	При сгорании углерода, связанного с гидроксильной группой, перемещаются не все электроны, а только три. Не перемещается электрон, участвующий в образовании связи между углеродом и кислородом, а также электрон водорода, находящегося в гидроксильной группе; $p = 2$
13	Связь между ароматическим радикалом и гидроксильной группой	-3,5	То же, что и для алифатических спиртов
14	Простые эфиры алифатические и ароматические $R_{ал}(R_{ар})-O-(R_{ар})R_{ал}$	-19,5	Углерод, связанный с кислородом, перемещает при сгорании только три электрона; $p = 1.2$
15	Сложные алифатические эфиры $R_{ал}-C \begin{array}{l} \diagup O \\ \diagdown O-R_{ал} \end{array}$	-16,5	$p = 4$
16	Альдегидная группа в алифатических и ароматических соединениях	-13	В альдегидной группе углерод, связанный с кислородом, перемещает при сгорании два электрона; $p = 2$
17	Кетонная группа в алифатических и ароматических соединениях	-6,5	То же
18	$\alpha$ -Кетокислоты $R-C \begin{array}{l} \diagup O \\ \diagdown COOH \end{array}$	-13	Если радикал $R-C \begin{array}{l} \diagup O \\ \diagdown \end{array}$ связан с группой $-COOH$ , то на эту связь вводят указанную поправку, вообще же группа $-COOH$ такой поправки не имеет. При сгорании углерод карбоксильной группы перемещает только один электрон.
19	Оксиокислоты $\begin{array}{c} COOH \\ \diagdown \\ C \\ \diagup \\ OH \end{array}$	-6,5	Поправка вводится только при связи радикала $\begin{array}{c} \\ \diagdown \\ C(OH) \\ \diagup \end{array}$ с группой $-COOH$ . Остальное см. в п. 18

№ по пор.	Характер группировок, заместителей и связей	Структурная поправка $a$ , $\frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$	Примечания
20	Группировка $R-C \begin{array}{l} -C-R \\    \quad    \\ O \quad O \end{array}$	-13	Поправку вводят только в том случае, если радикал $R-C \begin{array}{l} -C \\    \\ O \end{array}$ связывается с подобным радикалом
21	Триметиленовые кольца в карбоновых кислотах	-13	
	$\begin{array}{c}   \\ -C \\   \\ -C \\   \\ -C-COOH \end{array}$		
22	Циклобутановые кольца в карбоновых кислотах	-13	
	$\begin{array}{c}   \\ -C-C- \\   \quad   \\ -C-C-COOH \end{array}$		
23	Лактоны типа $H_2C-CH_2-CH_2-CH_2-C=O$	-13	
	$\begin{array}{c} \text{---} O \text{---} \\   \quad   \\ H_2C-CH_2-CH_2-CH_2-C=O \end{array}$		
24	Ангидриды карбоновых кислот	-10	
25	Первичные алифатические амины $R_{ал}-NH_2$	-13	Углерод, связанный с аминогруппой, перемещает при сгорании все свои электроны. При подсчете числа перемещающихся электронов учитывают также электроны, имеющиеся у водорода, связанного непосредственно с азотом
26	Вторичные алифатические амины $R_{ал}-NH-R_{ал}$	-19,5	То же
27	Третичные алифатические амины $R_{ал}-N-R_{ал}$	-26	» »
	$\begin{array}{c}   \\ R_{ал} \end{array}$		
28	Первичные ароматические амины $R_{ар}-NH_2$	-6,5	» »
29	Вторичные ароматические амины $R_{ар}-NH-R_{ар}$	-13	» »
30	Третичные ароматические амины $R_{ар}-N-R_{ар}$	-19,5	То же. Жирно-ароматические третичные амины рассматривают как третичные ароматические
	$\begin{array}{c}   \\ R_{ар} \end{array}$		

№ по пор.	Характер группировок, заместителей и связей	Структурная поправка $\alpha$ , ккал/моль	Примечания
31	Замещенные амины типа 	-6,5	
32	Ацелированные ароматические амины 	+3,5	
33	Связь между углеродом и нитрильной группой $-C\equiv N$ в алифатических и ароматических соединениях	-16,5	Углерод, связанный с азотом в нитрильной группе, при сгорании перемещает все четыре электрона
34	Ароматические нитрилы	+6,5	При расчете $\Delta H_{ст}$ вводят две поправки: на связь между углеродом и $-C\equiv N$ группой и на наличие самой нитрильной группы
35	Изонитрильная группа $R_{ал}-N=C$ в алифатическом ряду	-33,1	
36	Нитрогруппа $-NO_2$ в алифатических и ароматических соединениях	-13	При сгорании углерод, связанный с нитрогруппой, перемещает не все электроны, а на один меньше, так как этот электрон при сгорании соединения остается у азота нитрогруппы, восстанавливающегося в процессе сгорания; $p=1$
37	Хлор в ароматических соединениях $R_{ар}-Cl$	-6,5	В галогенсодержащих соединениях при сгорании атом углерода, связанный с галогеном, перемещает не все электроны, а на один меньше; $p=1$
38	Хлор в алифатических соединениях $R_{ал}-Cl$	-13	То же
39	Бром в ароматических соединениях $R_{ар}-Br$	-13	» »
40	Бром в алифатических соединениях $R_{ал}-Br$	-13	» »
41	Иод в ароматических соединениях $R_{ар}-I$	-40,1	» »
42	Иод в алифатических соединениях $R_{ал}-I$	-40,1	» »

$$\frac{\Delta H_{исп}}{T_{кип}} \approx 8,75 + 4,575 \lg T_{кип}$$

$$\frac{\Delta H_{исп}}{T_{кип}} \approx 21,3$$

При расчете по этим уравнениям погрешность, как правило, не превышает 7%.

## Теплоты плавления, кал/моль

Простые вещества:  $\frac{\Delta H_{пл}}{T_{пл}} \approx 2,5 \pm 0,5$

Неорганические соединения:  $\frac{\Delta H_{пл}}{T_{пл}} \approx 6 \pm 1$

Органические соединения:  $\frac{\Delta H_{пл}}{T_{пл}} \approx 13 \pm 3$

## Стандартные свободные энергии образования (изобарные потенциалы)

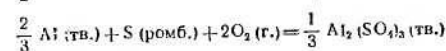
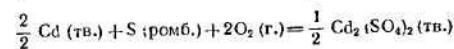
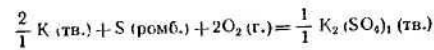
$$\Delta F_{298}^{\circ} \approx A \Delta H_{298}^{\circ} + B$$

где  $\Delta H_{298}^{\circ}$  — стандартная теплота образования соединения;  $A$  и  $B$  — постоянные величины для данной группы соединений (см. табл. 5).

Пример.

Расчет  $\Delta F_{298}^{\circ}$  для реакций образования  $K_2SO_4$ ,  $CdSO_4$  и  $Al_2(SO_4)_3$  из простых веществ.

Реакции образования сульфатов записывают, в соответствии с табл. 5, в следующей форме:



Теплоты образования  $\Delta H_{298}^{\circ}$  следует взять соответственно для  $K_2SO_4$ ,  $CdSO_4$  и  $Al_2(SO_4)_3$ , т. е.  $-342,66$ ;  $-221,36$  и  $\frac{1}{3}(-820,98)$  ккал/моль (см. табл. на стр. 774).

Тогда:

$$\text{Для } K_2SO_4: \Delta F_{298}^{\circ} = 0,990(-342,66) + 23,53 = -315,70 \text{ ккал/моль}$$

$$\text{Для } CdSO_4: \Delta F_{298}^{\circ} = 0,990(-221,36) + 23,53 = -195,62 \text{ ккал/моль}$$

$$\text{Для } \frac{1}{3} Al_2(SO_4)_3: \Delta F_{298}^{\circ} = 0,990\left(-\frac{820,98}{3}\right) + 23,53 = -247,39 \text{ ккал/моль}$$

$$\text{Для } Al_2(SO_4)_3: \Delta F_{298}^{\circ} = 3(-247,39) = -742,17 \text{ ккал/моль}$$

По литературным данным значения  $\Delta F_{298}^{\circ}$  соответственно равны:  $-314,62$ ;  $-195,99$  и  $-738,99$  ккал/моль.

Стандартные свободные энергии образования (изобарные потенциалы)

Продолжение  
Таблица 5

Константы  $A$  и  $B$  уравнения  $\Delta F_{298}^{\circ} \approx A \Delta H_{298}^{\circ} + B$  для реакций образования различных веществ

Условные обозначения:  $M$  — металл;  $\Xi$  — элемент;  $n$  — валентность металла.

Реакция	$A$	$B$
$\frac{2}{n} M (\text{тв.}) + S (\text{ромб.}) + 2O_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_2 (SO_4)_n (\text{тв.})$	0,990	23,53
$\frac{1}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} N_2 (\text{г.}) + \frac{3}{2} O_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_2 (NO_3)_n (\text{тв.})$	0,981	21,42
$\frac{2}{n} M (\text{тв.}) + C (\text{графит}) + \frac{3}{2} O_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_2 (CO_3)_n (\text{тв.})$	0,985	15,54
$\frac{2}{n} M (\text{тв.}) + Si (\text{тв.}) + \frac{3}{2} O_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_2 (SiO_3)_n (\text{тв.})$	0,993	17,92
$\frac{1}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} O_2 (\text{г.}) + \frac{1}{2} H_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M (OH)_n (\text{тв.})$	0,994	9,98
$\frac{2}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} O_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_2 O_n (\text{тв.})$	0,990	6,08
$M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} O_2 (\text{г.}) = MO (\text{г.})$	0,988	-6,37
$\frac{3}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} N_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} M_3 N_n (\text{тв.})$	0,96	3,88
$\frac{1}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} F_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} MF_n (\text{тв.})$	0,980	3,54
$\frac{1}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} Cl_2 (\text{г.}) = \frac{1}{n} MCl_n (\text{тв.})$	0,985	4,37
$M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} Cl (F)_2 (\text{г.}) = MCl (F) (\text{г.})$	0,980	-6,01
$\frac{1}{n} M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} Br_2 (\text{ж.}) = \frac{1}{n} MBr_n (\text{тв.})$	0,983	1,10
$\frac{1}{n} M (\text{в.}) + \frac{1}{2} J_2 (\text{тв.}) = \frac{1}{n} MJ_n (\text{тв.})$	0,982	-0,56
$\frac{2}{n} M (\text{тв.}) + S (\text{ромб.}) = \frac{1}{n} M_2 S_n (\text{тв.})$	0,990	0,17
$M (\text{тв.}) + \frac{1}{2} H_2 (\text{г.}) = MH (\text{г.})$	0,965	-4,45
$\frac{1}{2} M_2 (\text{г.}) = M (\text{г.})$	0,995	-3,61
$\Xi (\text{тв.}) = \Xi (\text{г.})$	0,980	-7,84
Гидратация иона	0,956	0

Стандартные энтропии \*

Твердые неорганические вещества:

$$S_{298}^{\circ} = A \lg M + B \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $M$  — молекулярный вес;  $A$  и  $B$  — константы, характерные для каждого типа соединений.

Например, каждому типу окислов ( $MO$ ,  $M_2O_3$ ,  $MO_2$  и т. п.) отвечают свои значения  $A$  и  $B$ , которые определяют по известным энтропиям двух веществ данного типа.

Таблица 6

Константы  $A$  и  $B$  для некоторых типов соединений

$X$  обозначает атом галогена.

Тип соединения	$A$	$B$	Тип соединения	$A$	$B$
$M_2O$	20,9	-20,9	$MX$	15,0	-9,1
$MO$	14,5	-16,9	$MX_2$	32,7	-44,3
$M_2O_3$	33,1	-54,4	$MXO_3$	8,6	16,3
$MO_2$	15,3	-16,4	$MS$	16,7	-17,5
$M_2O_5$	31,8	-50,0	$MNO_3$	21,7	-14,5

Газообразные неорганические вещества:

$$\lg S_{298}^{\circ} = A \lg M + \lg B$$

или

$$S_{298}^{\circ} = BM^A \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $M$  — молекулярный вес;  $A$  и  $B$  — константы, определяемые в основном числом атомов в молекуле.

Таблица 7

Константы  $A$  и  $B$  для некоторых газов

Газы	$A$	$B$	$\lg B$
Двухатомные	0,136	29,8	1,474
Трехатомные	0,211	24,3	1,386
Четырехатомные	0,221	24,2	1,384
Пятиатомные	0,213	24,5	1,389
Шестиатомные	0,294	19,7	1,294

Твердые нормальные парафины:

$$S_{298}^{\circ} = 18,0 + 5,8n \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $n$  — число атомов углерода в молекуле.

Жидкие парафины (в том числе с разветвленной цепью), циклические и ароматические углеводороды (в том числе с боковыми цепями):

$$S_{298}^{\circ} = 25,0 + 7,7n - 4,5(r-2) + 19,5p_1 + 26,5p_2 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $n$  — число атомов углерода вне кольца;  $p_1$  — число фенольных групп;  $p_2$  — число насыщенных колец (циклопентана или циклогексана);  $r$  — число разветвлений на прямой цепи или число углеводородных групп (алифатических, ароматических или циклических), присоединенных к какому-либо углеродному атому алифатической цепи.

\* См. также стр. 912.

Примеры.

Для трифенилметана  $n = 1$ ,  $r = 3 - 2 = 1$ ,  $r_1 = 3$ ; для трет-бутилбензола  $n = 4$ ,  $r = 4 - 2 = 2$ ,  $r_1 = 1$ .

Газообразные нормальные парафины:

$$S_{298}^{\circ} = 34,0 + 10,0 n \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $n$  — число атомов углерода в молекуле.

Твердые органические вещества:

$$S_{298}^{\circ} = 1,1 C_p \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $C_p$  — молярная теплоемкость.

Жидкие органические вещества:

$$S_{298}^{\circ} = 1,4 C_p \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $C_p$  — молярная теплоемкость.

Одноатомные ионы в водных растворах:

$$S_{298}^{\circ} = \frac{3}{2} R \ln A - \frac{270 z}{(r+x)^2} + 37 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

где  $R$  — универсальная газовая постоянная, равная 1,98725 кал/моль · град,  $A$  — атомный вес;  $z$  — заряд иона (1 — для одновалентных ионов, 2 — для двухвалентных и т. д.);  $r$  — радиус иона в кристаллическом веществе, Å;  $x$  — постоянная, равная 2,0 для положительных и 1,0 для отрицательных ионов.

Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Расчет строится на основе значений  $\Delta H_{298}^{\circ}$ ,  $S_{298}^{\circ}$  и коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$  уравнения  $C_p = a + bT + cT^2$  ( $C_p$  в кал/моль · град) для веществ, лежащих в основе соответствующего гомологического ряда (для ациклических углеводородов — метан, для ароматических — бензол, для первичных аминов — метиламин и т. д.). В эти основные величины вводят, согласно изложенным ниже правилам, поправки на удлинение углеродной цепи, замещение простых связей двойными или тройными и т. д., пользуясь для этого табл. 8—13. Расчет производят следующим образом.

1. Выбирают основное вещество, из которого минимальным числом замещений можно получить структурную формулу рассматриваемого соединения (практическую возможность того или иного замещения не принимают во внимание). По табл. 9 (стр. 914) определяют для основного вещества  $\Delta H_{298}^{\circ}$  или  $S_{298}^{\circ}$  или коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  уравнения  $C_p = a + bT + cT^2$  — в зависимости от того, какую величину вычисляют. Дальнейшее изложение дано для расчета  $\Delta H_{298}^{\circ}$ . Энтропии и теплоемкости рассчитывают по тем же правилам.

2. Последовательным введением в основное вещество групп  $-\text{CH}_3$  строят углеродный скелет искомого соединения, учитывая, что введение галогенов, спиртовых, кислотных и других функциональных групп возможно только взамен одной или нескольких групп  $-\text{CH}_3$ . Рекомендуется сначала строить наиболее длинную основную цепь, затем наиболее длинные боковые цепи (см. примеры 2 и 3). На каждую введенную группу  $-\text{CH}_3$  вносят поправки (см. ниже, п. 3) в основную величину  $\Delta H_{298}^{\circ}$ , найденную по табл. 9. Если одно и то же соединение может быть получено различными замещениями (например, введением боковых групп  $-\text{CH}_3$  по часовой или против часовой стрелки), то берут средний результат.

3. При введении поправок на группы  $-\text{CH}_3$  различают первичные и вторичные замещения атомов водорода группами  $-\text{CH}_3$ .

Под первичным замещением подразумевают введение одной группы  $-\text{CH}_3$  вместо атома водорода у данного атома углерода основного вещества. Так, например, в  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{HCONH}_2$  можно сделать только по одному первичному замещению, в  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$  — два, в  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  — три. Каждое первичное замещение в диметиламин и в триметиламин является равноценным. Первичные замещения атома водорода группами  $-\text{CH}_3$  в циклопентане, бензоле и нафталине неравноценны. Каждому из них приспосабливается определенная поправка (табл. 10). Для диметилового эфира поправка на первичное замещение атома водорода группой  $-\text{CH}_3$  не предусмотрена. Введение даже одной группы  $-\text{CH}_3$  в диметиловый эфир считается вторичным замещением (табл. 11).

Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Введение второй или последующих групп  $-\text{CH}_3$  вместо атома водорода у одного и того же атома углерода называют вторичным замещением. Для определения соответствующих поправок необходимо знать так называемые «типовые числа» того атома углерода, у которого производят замещение (атом А), и соседнего с ним атома углерода (атом В). Если таких соседних атомов углерода у атома А несколько, то поправки берут для максимального типового числа. Типовое число определяют, руководствуясь числом и видом связей данного атома углерода с другими атомами углерода (табл. 8).

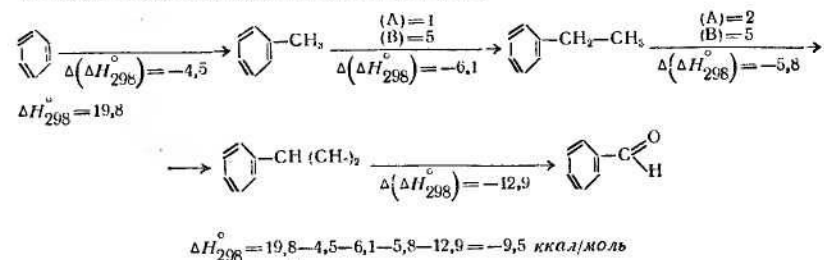
Таблица

Группа	$-\text{CH}_3$	$\text{>CH}_2$	$\text{>CH}$	$-\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}-$	С в бензольном или нафталиновом кольце
Типовое число . . .	1	2	3	4	5

В случае простых и сложных эфиров типовое число атома В принимают равным нулю. 4. После построения углеродного скелета соединения замещают простые связи сложными и вводят соответствующие поправки (табл. 12). Для введения поправок также следует знать типовые числа атомов, между которыми замещают связь. 5. Замещают одну или несколько групп  $-\text{CH}_3$  другими группами и вводят соответствующие поправки (табл. 13).

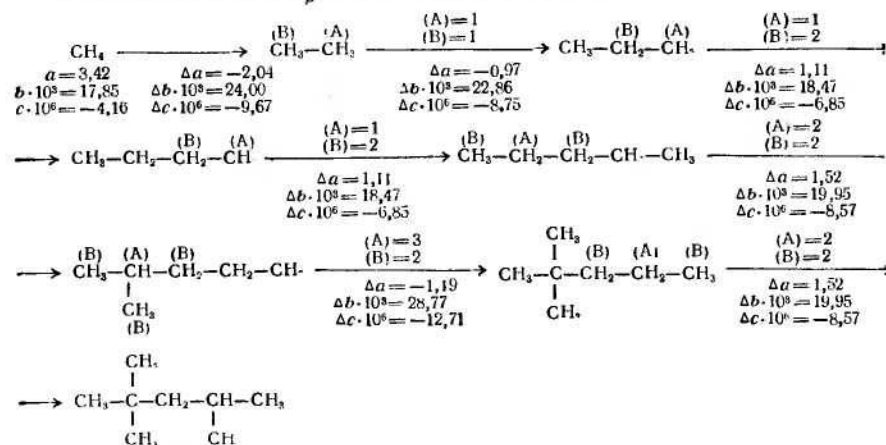
Примеры

1. Расчет теплоты образования бензальдегида (г.):



По литературным данным  $\Delta H_{298}^{\circ} = -10,0 \text{ ккал/моль}$ .

2. Составление уравнения  $C_p = f(T)$  для 2,2,4-триметилпентана:





Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Продолжение

$$a = 3,42 - 2,04 - 0,97 + 1,11 + 1,11 + 1,52 - 1,19 + 1,52 = 4,48$$

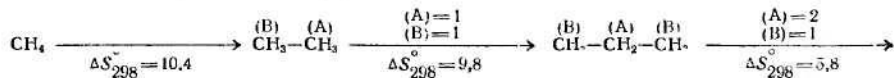
$$b \cdot 10^8 = 17,85 + 24,00 + 22,86 + 18,47 + 18,47 + 19,95 + 23,77 + 19,95 = 170,32$$

$$c \cdot 10^6 = -4,16 - 9,67 - 8,75 - 6,85 - 6,85 - 8,57 - 12,71 - 8,57 = -66,13$$

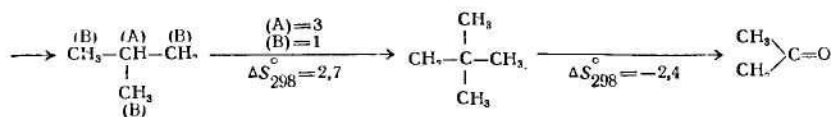
$$C_p = 4,48 + 170,32 \cdot 10^{-3} T - 66,13 \cdot 10^{-6} T^2 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

Согласно найденному уравнению, теплоемкость вещества при  $T = 298^\circ \text{K}$  равна  $66,88 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$ ; по литературным данным теплоемкость равна  $64,2 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$ .

3. Расчет энтропии ацетона (г.):



$$S_{298}^\circ = 44,5$$



$$S_{298}^\circ = 44,5 + 10,4 + 9,8 + 5,8 + 2,7 - 2,4 = 70,8 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$$

По литературным данным  $S_{298}^\circ = 70,5 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$ .

Таблица 9

Термодинамические свойства основных веществ

Вещество	$\frac{\Delta H_{298}^\circ}{\text{ккал/моль}}$	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\frac{S_{298}^\circ}{\text{кал/моль} \cdot \text{град}}$
		a	b · 10 <sup>8</sup>	c · 10 <sup>6</sup>	
Метан . . . . .	-17,9	3,42	17,85	-4,16	44,5
Циклопентан . . . . .	-18,5	2,62	82,67	-24,72	70,0
Бензол . . . . .	19,8	0,23	77,83	-27,16	64,3
Нафталин . . . . .	36,3	3,15	109,40	-34,79	80,4
Метиламин . . . . .	-6,7	4,02	30,72	-8,70	57,7
Диметиламин . . . . .	-6,6	3,92	48,31	-14,09	65,3
Триметиламин . . . . .	-10,9	3,93	65,85	-19,48	63,7
Диметиловый эфир . . . . .	-46,0	6,42	39,64	-11,45	63,7
Формамид . . . . .	-49,5	6,51	25,18	-7,47	59,5

Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Продолжение

Таблица 10

Поправки на первичное замещение водорода группами —СН<sub>3</sub>

Основная группа	$\frac{\Delta(\Delta H_{298}^\circ)}{\text{ккал/моль}}$	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\frac{\Delta S_{298}^\circ}{\text{кал/моль} \cdot \text{град}}$
		Δa	Δb · 10 <sup>8</sup>	Δc · 10 <sup>6</sup>	
Метан . . . . .	-2,2	-2,04	24,00	-9,67	10,4
Циклопентан:					
увеличение кольца . . . . .	-9,3	-1,04	19,30	-5,79	0,7
первое замещение . . . . .	-5,2	-0,07	18,57	-5,77	11,5
второе замещение					
орто . . . . .	-12,2	-0,24	46,56	-5,05	. . . . .
мета . . . . .	-8,4				
пара . . . . .	-7,1				
третье замещение . . . . .	-7,0				
Бензол и нафталин:					
первое замещение . . . . .	-4,5	0,36	17,65	-5,88	12,0
второе замещение					
орто . . . . .	-6,3	5,20	6,02	1,18	8,1
мета . . . . .	-6,5	1,72	14,18	-3,76	9,2
пара . . . . .	-8,0	1,28	14,57	-3,98	7,8
третье замещение . . . . .	-	0,57	16,52	-5,19	8,0
Метиламин . . . . .	-5,7				
Диметиламин . . . . .	-6,3	-0,10	17,52	-5,35	
Триметиламин . . . . .	-4,1				
Формамид . . . . .	-9,0	6,11	-1,75	4,75	

Таблица 11

Поправки на вторичное замещение водорода группами —СН<sub>3</sub>

Типовые числа		$\frac{\Delta(\Delta H_{298}^\circ)}{\text{ккал/моль}}$	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\frac{\Delta S_{298}^\circ}{\text{кал/моль} \cdot \text{град}}$
(A)	(B)		Δa	Δb · 10 <sup>8</sup>	Δc · 10 <sup>6</sup>	
1	1	-4,5	-0,97	22,86	-8,75	9,8
1	2	-5,2	1,11	18,47	-6,85	9,2
1	3	-5,5	1,00	19,88	-8,03	9,5
1	4	-5,0	1,39	17,12	-5,88	11,0
1	5	-6,1	0,10	17,18	-5,20	10,0
2	1	-6,6	1,89	17,60	-6,21	5,8
2	2	-6,8	1,52	19,95	-8,57	7,0
2	3	-6,8	1,01	19,69	-7,83	6,3
2	4	-5,1	2,52	16,11	-5,88	6,0
2	5	-5,8	0,01	17,42	-5,33	2,7
3	1	-8,1	-0,96	27,47	-12,38	2,7
3	2	-8,0	-1,19	28,77	-12,71	4,8
3	3	-6,9	-3,27	30,96	-14,06	5,8
3	4	-5,7	-0,14	24,57	-10,27	1,7
3	5	-9,2	0,42	16,20	-4,68	1,3
Замена водорода в сложных или простых эфирах . . . . .		7,0	0,01	17,58	-5,33	14,4
Замена водорода в кислоте с образованием сложного эфира . . . . .		-9,5	0,44	16,63	-4,95	16,7

Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Продолжение  
Таблица 12

Поправки на замещение простых связей сложными

Цифры в первой графе обозначают типовые числа атомов углерода.

Тип связи между атомами углерода А и В (см. п. 3, стр. 913)	$\Delta(\Delta H_{298}^\circ)$ , ккал/моль	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\Delta S_{298}^\circ$ , кал/моль·град
		$\Delta a$	$\Delta b \cdot 10^3$	$\Delta c \cdot 10^6$	
1=1	32,8	1,33	-12,69	4,77	-2,1
1=2	30,0	1,56	-14,87	5,57	0,8
1=3	28,2	0,63	-23,65	13,10	2,2
2=2	28,0	0,40	-18,87	9,89	-0,9
2=2, <i>цис</i> -положение	28,4	0,40	-18,87	9,89	-0,6
2=2, <i>транс</i> -положение	27,5	0,40	-18,87	9,89	-1,2
2=3	26,7	0,63	-23,65	13,10	-1,6
3=3	25,5	-4,63	-17,84	11,88	...
Дополнительная поправка на каждую пару сопряженных связей	-3,8	Приблизительно 0			-10,4
1=1	74,4	5,58	-31,19	11,19	-6,8
1=2	69,1	6,42	-36,41	14,53	-7,8
2=2	65,1	4,66	-36,10	15,28	-6,3
Поправка на двойную связь, смежную с ароматическим кольцом	-5,1	Приблизительно 0			-4,3

Таблица 13

Поправки на группы, замещающие группу -СН<sub>3</sub>

Группа	$\Delta(\Delta H_{298}^\circ)$ , ккал/моль	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\Delta S_{298}^\circ$ , кал/моль·град
		$\Delta a$	$\Delta b \cdot 10^3$	$\Delta c \cdot 10^6$	
-Br	10,0	2,81	-19,41	6,33	3,0*
-CN	39,0	3,64	-13,92	4,53	4,0
-COOH	-87,0	8,50	-15,07	7,94	15,4
-C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	32,3	0,79	53,63	-19,21	21,7
-Cl	0 для первого атома Cl у атома углерода; 4,5 для каждого последующего	2,19	-18,85	6,26	0*
-F	-35,0	2,24	-23,61	11,79	-1,0*
-J	24,8	2,73	-17,37	4,09	5,0*
-NH <sub>2</sub>	12,3	1,26	-7,32	2,23	-4,8
-NO <sub>2</sub>	1,2	6,3	-19,53	10,36	2,0
=O (альдегид)	-12,9	3,61	-55,72	22,72	-12,3
O (кетон)	-13,2	5,02	-66,08	30,21	-2,4

Приближенный расчет стандартных теплот образования, теплоемкостей и энтропий органических веществ в идеализированном газовом состоянии

Продолжение

Группа	$\Delta(\Delta H_{298}^\circ)$ , ккал/моль	Коэффициенты уравнения $C_p = f(T)$			$\Delta S_{298}^\circ$ , кал/моль·град
		$\Delta a$	$\Delta b \cdot 10^3$	$\Delta c \cdot 10^6$	
-OH (алифатические и ароматические в мета- и пара-положении)	-32,7	3,17	-14,86	5,59	2,6
-OH (ароматические в орто-положении)	-47,7	...	...	...	...
-SH	15,8	4,07	-24,96	12,37	5,2

\* К вычисленным поправкам на энтропию галогенов для метильных производных следует прибавить единицу; например, энтропия хлористого метила:

$$S_{298}^\circ = 44,5 + 10,4 + 0 + 1 = 55,9 \text{ кал/моль·град}$$

основная группа      первичное замещение      замещение хлором

По литературным данным  $S_{298}^\circ = 56,04 \text{ кал/моль·град}$ .

Расчет критических параметров жидкостей

Критические температуры, °К.

1. Для всех соединений (неорганических и органических), кипящих ниже 235° К, и для всех простых веществ:

$$T_{кр} = 1,70 T_{н.т.к} - 2$$

2. Для соединений, кипящих выше 235° К:

а) все соединения, содержащие галогены и серу

$$T_{кр} = 1,41 T_{н.т.к} + 66 - 11F$$

б) ароматические соединения и нафты, не содержащие галогенов и серы

$$T_{кр} = 1,41 T_{н.т.к} + 66 - r (0,383 T_{н.т.к} - 93)$$

в) все соединения, не содержащие галогенов и серы, кроме ароматических и нафтеновых

$$T_{кр} = 1,027 T_{н.т.к} + 159$$

где  $T_{кр}$  — критическая температура, °К;  $T_{н.т.к}$  — нормальная температура кипения, °К;  $F$  — число атомов фтора в веществе;  $r$  — отношение числа нециклических атомов углерода к их общему числу.

Погрешность расчета обычно не превышает ± 5%.

Критический объем, мл/моль.

Для всех веществ:

$$V_{кр} = (0,377 P + 11,0)^{1,25}$$

где  $V_{кр}$  — критический объем, мл/моль;  $P$  — парадор.

Парадор вычисляют по уравнению:

$$P = \frac{M \sigma^{1/2}}{r_{ж} - r_{п}}$$

где  $M$  — молекулярный вес;  $\sigma$  — поверхностное натяжение жидкости, дин/см;  $r_{ж}$  — плотность жидкости, г/см<sup>3</sup>;  $r_{п}$  — плотность пара, г/см<sup>3</sup>.

Парадор можно также вычислить как сумму парадоров атомов и связей, входящих в соединение (стр. 390).

Средняя погрешность при определении  $V_{кр}$  составляет ± 3%.

Критическое давление, атм.

Для всех веществ:

$$P_{кр} = \frac{20,8 T_{кр}}{V_{кр} - b}$$

где  $P_{кр}$  — критическое давление, атм;  $T_{кр}$  — критическая температура, °К;  $V_{кр}$  — критический объем, мл/моль.

Максимальная погрешность расчета не превышает 11%.

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

Коэффициент теплопроводности  $\lambda$  обозначает количество тепла, передаваемого в единицу времени через единицу поверхности при единичном температурном градиенте, т. е. при перепаде температур в один градус на единицу длины стенки по нормали к тепловому потоку.

Наиболее употребительные размерности коэффициента теплопроводности:  $\text{кал}/\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}$  и  $\text{ккал}/\text{м} \cdot \text{час} \cdot \text{град}$ .

Для перевода значений  $\lambda$  из одной размерности в другую можно пользоваться следующими соотношениями:

$$1 \frac{\text{кал}}{\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}} = 360 \frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{час} \cdot \text{град}}$$

$$1 \frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{час} \cdot \text{град}} = 2,778 \cdot 10^{-3} \frac{\text{кал}}{\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}}$$

Для каждого значения  $\lambda$  указана температура, которой это значение соответствует. В тех случаях, когда такое указание отсутствует, данные относятся к комнатной температуре.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Состав сплавов указан в весовых долях (кроме особо оговоренных случаев).

Металл или сплав	$t, ^\circ\text{C}$	$\frac{\lambda, \text{кал}}{\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}}$
Алюминий 99%	18	0,504
	30	0,497
	100	0,490
	400	0,760
	600	1,010
Висмут	-186	0,0250
	-77	0,0257
	0	0,0177
	100	0,0164
96 Bi + 3,5 Pb (объемн.)	44	0,0129
90 Bi + 10 Sn (объемн.)	44	0,0126
80 Bi + 20 Sb	0	0,0152
	100	0,0205
50 Bi + 50 Sn	12,5	0,0560
50 Bi + 25 Pb + 25 Sn	20	0,0388
48 Bi + 26 Pb + 13 Sn + 13 Cd	7	0,0319
Вольфрам	0	0,383
	2227	0,354

Металл или сплав	$t, ^\circ\text{C}$	$\frac{\lambda, \text{кал}}{\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}}$
Железо	0	0,142
	100	0,136
	20	0,175
99,92% (армко)	100	0,161
	0	0,744
Золото	97	0,746
	25	0,234
90 Au + 10 Pd	25	0,086
50 Au + 50 Pd	17	0,141
Иридий	0	0,2213
Кадмий	100	0,2045
	5	0,234
Калий	20,7	0,232
	57,6	0,217
	6,0	0,0549
	42,9	0,0619
62,9 K + 37,1 Na		
Кобальт (97,12 Co + 0,24 C + 1,4 Fe + 1,1 Ni + 0,14 Si)	30	1,165
Латунь	0	0,246
	100	0,283
красная	0	0,2041
	100	0,254
желтая	0	0,17
	101,3	0,18
Литий	0-100	0,376
	20-200	0,150-0,190
Магний	20-200	0,300-0,316
	20-200	0,290-0,318
92 Mg + 8 Al		
92 Mg + 8 Cu		
88 Mg + 10 Al + 2 Si		
Марганец	18	0,052
Медь	-183	1,111
	0	0,920
	100	0,920
99,37 Cu + 0,63 P	30	0,250
98,02 Cu + 1,98 P	30	0,125
96 Cu + 3 Si + 1 Mn (эвердюр)	20	0,079
84 Cu + 4 Ni + 12 Mn (манганин)	18	0,0519
	100	0,0631
60 Cu + 40 Ni	18	0,0540
	100	0,0640
54 Cu + 46 Ni	18	0,0484
89 Cu + 11 Zn	18	0,275
87 Cu + 13 Zn	18	0,301
82 Cu + 18 Zn	18	0,313
68 Cu + 32 Zn	18	0,260
62 Cu + 22 Zn + 15 Ni	18	0,0595
52 Cu + 26 Zn + 22 Ni	0	0,070
	100	0,087
95 Cu + 5 Al (бронза алюминиевая)	20	0,197

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Продолжение

Металл или сплав	t, °C	$\lambda$ , кал см·сек·град
Медь		
90 Cu + 10 Sn	20	0,100
75 Cu + 25 Sn (бронза оловянистая)	20	0,061
92,8 Cu + 5 Sn + 2 Zn + 0,15 P (бронза фосфористая)	20	0,189
Молибден	17	0,346
Натрий	5,7	0,321
	21,2	0,317
	88,1	0,288
Никель 99%	-160	0,129
	18	0,140
Ni + 2-3% Co	300	0,126
	1200	0,058
79,5 Ni + 13 Cr + 6,5 Fe (никонель)	70	0,036
Олово	-170	0,195
	0	0,153
	100	0,142
91 Sn + 8,9 Zn	44	0,157
Палладий	100	0,182
90 Pd + 10 Pt	25	0,134
50 Pd + 50 Pt	25	0,088
90 Pd + 10 Ag	25	0,114
50 Pd + 50 Ag	25	0,076
Платина	-252,8	0,930
	-183	0,182
	0-200	0,167
90 Pt + 10 Ir	17	0,074
90 Pt + 10 Rh	17	0,072
90 Pt + 10 Pd	25	0,103
Родий	17	0,210
Ртуть		
твердая	-269,3	0,40
	-44,2	0,0664
жидкая	0	0,0193
	50	0,0209
Свинец	18	0,0827
	100	0,0815
Серебро 99,9%	-160	0,998
	0	1,096
	10-97	0,963
Серебро 99,98%	18	1,006
	100	0,992
90 Ag + 10 Pd	25	0,337
90 Ag + 10 Pt	25	0,234
70 Ag + 30 Pt	25	0,074
Сталь	См. стр. 921	
Сурьма	0	0,044
	0-30	0,042
	100	0,040

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Продолжение

Металл или сплав	t, °C	$\lambda$ , кал см·сек·град
Сурьма		
70Sb + 30Bi	0	0,0234
	100	0,0281
66,7Sb + 33,3Cd	0	0,00299
50Sb + 50Cd	0	0,00519
Тантал	17	0,130
	1827	0,198
Цинк	-170	0,280
	18	0,265
	100	0,262
70Zn + 30Sn	44	0,224
Чугун	18	0,109
	100	0,108

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ  $\lambda$  (кал/м·час·град) НЕКОТОРЫХ МАРОК СТАЛИ

Группа стали	Марка	Температура, °C							
		100	200	300	400	500	600	700	800
Углеродистая (ГОСТ 1050-60)	15	46,8	43,2	39,6	36,0	32,4	28,8	..	..
	30	43,2	39,6	36,0	32,4	28,8	25,2	..	..
Молибденовая (ГОСТ 4543-48)	15 М; 20 М	36	..	..	..	..	..	..	..
Хромистая (ГОСТ 5632-61)	1Х13 (ЭЖ1)	19,3	18,2	..	20,2	..	18,9	..	..
Хромомолибденовая (ГОСТ 4543-48 и 5632-61)	Х10С2М (Э11107)	15,8	..	18,7	..	..	21,2	18,9	..
	12ХМ	32,4	30,6	28,8	..	..	..	..	..
Хромоникелевая (ГОСТ 5632-61)	1Х18Н9Т (ЭЯ1Т)	14,5	16,5	18,5	21,0	23,0	25,5	28,0	31,0
Хромоникельвольфрамовая (ГОСТ 5632-61)	4Х14Н14В2М (ЭИ69)	13,3	..	15,6	..	18,2	18,9	..	..

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ В ТВЕРДОМ СОСТОЯНИИ

Название	Формула	t, °C	$\lambda \cdot 10^3$ , кал см·сек·град
Алюминий, окись порошок	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	46,8	1,62
плавная		650-1350	8,0
Графит (плотн. 1,58)	C		
оси		50	105,5
⊥ оси		142	42,6
		555	279
Графит (порошок, плотн. 0,7)	C	40	2,85
Кадмий, окись (прессов. порошок)	CdO	46,5	1,63
Калий иодистый	KI	0	12,0
Калий хлористый	KCl	0	16,6
Карбид кремния (карборунд)	SiC	650-1350	37,2



КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ  
В ТВЕРДОМ СОСТОЯНИИ

Продолжение

Название	Формула	t, °C	$\lambda \cdot 10^8$
			$\frac{\text{ккал}}{\text{см} \cdot \text{сек} \cdot \text{град}}$
Кварц . . . . .	SiO <sub>2</sub>	0	32,5
		100	21,5
		∟ оси . . . . .	0
		100	13,33
Кобальт, окись (прессов. порошок) . .	Co <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	48,5	1,0
Магний, окись (прессов. порошок, плотн. 0,797)	MgO	47,6	1,45
Медь, окись (прессов. порошок) . . . .	CuO	45,6	2,42
Натрий хлористый . . . . .	NaCl	0	2,665
Нафталин . . . . .	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	0	0,90
α-Нафтол . . . . .	C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> OH	35	0,70
β-Нафтол . . . . .	C <sub>10</sub> H <sub>7</sub> OH	35	0,80
Никель, окись (прессов. порошок, плотн. 1,445)	Ni <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	46,2	2,24
Сера . . . . .	S <sub>8</sub>	0	0,70
ромбическая . . . . .		20—100	0,63
пластическая . . . . .			
Серебро . . . . .			
бромистое . . . . .	AgBr	0	2,46
хлористое . . . . .	AgCl	0	2,6

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕРМОИЗОЛЯЦИОННЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ  
И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Материал	t, °C	$\lambda$
		$\frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{час} \cdot \text{град}}$
Асбестовая ткань . . . . .	20	0,240
Асбестовое волокно . . . . .	0	0,096
	100	0,104
Асбестовый картон . . . . .	100	0,124
Асфальт . . . . .	20	0,640
Базальт . . . . .	20	1,870
Бетон . . . . .	20	0,793
Боксит . . . . .	600	0,479
Войлок шерстяной . . . . .	40	0,053
Гипс . . . . .	0	1,115
Глина огнеупорная . . . . .	300—600	0,752—0,795
Гранит . . . . .	20	2,94
Дерево . . . . .		
береза (10,8% влажности), ∟ волокнам . .	29	0,148
дуб (плотн. 0,825), ∟ волокнам . . . . .	15	0,180
дуб (плотн. 0,819), ∥ волокнам . . . . .	15	0,30
клен, ∟ волокнам . . . . .	50	0,156
клен, ∥ волокнам . . . . .	20	0,366
сосна (плотн. 0,546), ∟ волокнам . . . . .	15	0,130
сосна (плотн. 0,551), ∥ волокнам . . . . .	20	0,30

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТЕРМОИЗОЛЯЦИОННЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ  
И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

Продолжение

Материал	t, °C	$\lambda$
		$\frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{час} \cdot \text{град}}$
Диатомитовая земля . . . . .	20	0,047
Древесный уголь . . . . .	81	0,065
Известняк . . . . .	0	1,780
Известь глинистая . . . . .	20	2,800
Каменный уголь . . . . .	20	0,160
Картон гофрированный . . . . .		0,055
Кирпич . . . . .		
изоляционный . . . . .	100	0,120
огнеупорный . . . . .	200	0,865
строительный . . . . .	20	0,20—0,25
Клинкер . . . . .	30	0,140
Кокс порошкообразный . . . . .	100	0,164
Лед . . . . .	0	1,935
	-95	3,400
	1000	1,430
Магнезит . . . . .		
Мрамор . . . . .		
белый . . . . .		2,810
черный . . . . .	30	2,460
Накипь котельная . . . . .	65	1,13—2,70
Оникс . . . . .	30	2,01
Опилки древесные . . . . .	20	0,060
Парафин . . . . .	20	0,230
Песок . . . . .		
сухой . . . . .	20	0,280
влажный . . . . .	20	0,970
Песчаник (плотн. 2,259) . . . . .	40	1,580
Портландцемент . . . . .	30	0,260
Пробка гранулированная . . . . .	20	0,033
Пробковая пластина . . . . .	30	0,036
Резина мягкая . . . . .	20	0,144
Сланец . . . . .	100	1,280
Слюда . . . . .		0,50
Снег . . . . .		
свежевыпавший . . . . .		0,090
уплотненный . . . . .		0,041
Стекло . . . . .	20	0,640
Стекланная вата . . . . .	0	0,0320
Текстолит . . . . .	20	0,555—0,80
Торфоплиты . . . . .	50	0,055
Фарфор . . . . .	95	0,890
Фибра (пластины) . . . . .	20	0,042
Флюорит . . . . .	0	8,9
Шерсть минеральная . . . . .	50	0,040
Шлакобетон . . . . .		0,80
Шлаковая вата . . . . .	100	0,060
Штукатурка . . . . .	20	0,670
Хлопок (плотн. 0,81) . . . . .	0	0,049
Эбонит . . . . .	0	0,136

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ λ (ккал/м·час·град) НЕКОТОРЫХ ЖИДКОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Теплоноситель	Температура, °С										
	0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700
Висмут ( $t_{пл} = 271,3^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 1560^\circ\text{C}$ )							12,6	13,4	14,2	14,9	15,7
Калий ( $t_{пл} = 63,6^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 776^\circ\text{C}$ )			40,0	39,9	39,5	38,6	37,3	34,0	30,0	26,6	24,3
Литий ( $t_{пл} = 180^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 1350^\circ\text{C}$ )					39,6	39,8	40,1	40,5	40,9	41,3	41,7
Натрий ( $t_{пл} = 97,8^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 900^\circ\text{C}$ )			74	72,3	70,2	67,7	64,9	59,1	54,9	52,1	50,8
Олово ( $t_{пл} = 231,9^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 2720^\circ\text{C}$ )						26,4	27,2	28,9	30,5	32,2	33,9
Ртуть ( $t_{пл} = -38,9^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 356,6^\circ\text{C}$ )	6,7	7,25	7,8	8,35	8,9	9,45	10,0	10,85	11,45		
Свинец ( $t_{пл} = 327,3^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 1751^\circ\text{C}$ )								13,0	13,3	13,7	15,2
Сплав натрия—калий: 25% Na + 75% K ( $t_{пл} = 11^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 784^\circ\text{C}$ )		19,5	20,0	20,5	21,1	21,6	22,2	23,3	24,4	25,5	26,6
Сплав свинец—висмут: 44% Pb + 55,5% Bi ( $t_{пл} = 123,5^\circ\text{C}$ ; $t_{кип} = 1670^\circ\text{C}$ )				9,6	10,1	10,5	10,9	11,8	12,6	13,6	14,4

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ЧИСТЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\lambda \cdot 10^8,$
			$\frac{\text{ккал}}{\text{см}\cdot\text{сек}\cdot\text{град}}$
Амил			
бромистый	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Br}$	18	0,2350
иодистый	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{I}$	12	0,203
хлористый	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$	12	0,2830
Анилин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	16,5	0,4237
Ацетон	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	16	0,4543
Бензол	$\text{C}_6\text{H}_6$	22,5	0,3780
Бромбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	20	0,2664
втор-Бутил			
бромистый	$\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$	12	0,278
иодистый	$\text{C}_4\text{H}_9\text{I}$	12	0,208
хлористый	$\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$	12	0,2780
Гексан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	30—100	0,3287
Гептан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	30	0,3354
Глицерин	$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$	20	0,703
Декан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$	30	0,3349
Дифтордихлорметан (фреон 12)	$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	20	0,197
Дифторхлорметан (фреон 22)	$\text{CHF}_2\text{Cl}$	20	0,222
Дихлорметан (хлористый метилен)	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	0	0,2908
1,2-Дихлорпропан	$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	20—50	0,2994
1,2-Дихлорэтан (хлористый этилен)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	20	0,302
Иодбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{I}$	30—100	0,2874
Кислота			
изомасляная	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	12	0,340
масляная	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	12	0,360
муравьиная	$\text{HCOOH}$	12	0,648
олеиновая	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$	26,5	0,5514
пальмитиновая	$\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$	72,5	0,4097
пропионовая	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	12	0,390
стеариновая	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	72,5	0,3824
уксусная	$\text{CH}_3\text{COOH}$	20	0,4109
л-Крезол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	20	0,3581
л-Крезол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	20	0,345
о-Ксилол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	-20 ÷ +80	0,3411
м-Ксилол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	25	0,3767
Мезитилен	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$	20	0,3246
Метил хлористый	$\text{CH}_3\text{Cl}$	-15 ÷ +30	0,4597
Метилдихлорексан	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{CH}_3$	30	0,3052
Нитробензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	30—100	0,3907
Нитрометан	$\text{CH}_3\text{NO}_2$	30	0,5142
Нонан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	30—100	0,3374
Октан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	30	0,3469
Пентан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	30	0,3221
Пентахлорэтан	$\text{C}_2\text{HCl}_5$	20	0,2994
Пропил			
бромистый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$	12	0,257
иодистый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{I}$	12	0,220
хлористый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	12	0,2830
α-Пропиленгликоль	$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	20—80	0,4799

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ЧИСТЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	t, °C	λ, Вт/м·град
			см·сек·град
Спирт			
аллиловый	CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> OH	30	0,4295
амиловый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	30—100	0,3874
бутиловый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	0,3663
гексилловый	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> CH <sub>2</sub> OH	30—100	0,3857
гептиловый	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> CH <sub>2</sub> OH	70—100	0,3882
изоамиловый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	0	0,3531
изобутиловый	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	0,340
изопропиловый	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	20	0,3362
метилловый	CH <sub>3</sub> OH	20	0,4832
нонилловый	C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> CH <sub>2</sub> OH	30—100	0,4014
октиловый	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> CH <sub>2</sub> OH	30—100	0,3973
пропиловый	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> OH	12	0,373
этиловый	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	0,3995
Тetraфтордихлорэтан (фреон 114)	C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	30	0,1850
Тetraхлорэтан	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	20	0,2720
Тetraхлорэтилен	CCl <sub>2</sub> =CCl <sub>2</sub>	20	0,3866
Тимол (5-метил-2-изопропилфенол)	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub>   CN(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>   OH	13	0,313
Толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	20	0,3221
Трифтортрихлорэтан (фреон 113)	C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	30	0,217
Трихлорэтилен	CHCl=CCl <sub>2</sub>	20	0,2775
Триэтиламин	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> N	20	0,2891
Углерод четыреххлористый	CCl <sub>4</sub>	20	0,2470
Уксусный альдегид	CH <sub>3</sub> CHO	21	0,4089
Уксусный ангидрид	(CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O	21	0,5286
Фтордихлорметан (фреон 21)	CHFCl <sub>2</sub>	20	0,2580
Фтортрихлорметан (фреон 11)	CFCF <sub>3</sub>	20	0,2280
Хлорбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	30—100	0,3457
Хлороформ	CHCl <sub>3</sub>	20	0,2460
м-Хлортолуол	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl	20	0,310
п-Цимол	CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	30	0,3217
Этил			
бромистый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	30	0,2862
иодистый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> I	30	0,265
Этилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	20	0,3160
Этиленгликоль	CH <sub>2</sub> OHCH <sub>2</sub> OH	20	0,6236
Эфир			
диизопропиловый	(C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> O	20	0,2620
диэтиловый (этиловый)	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	30	0,3283
муравьинопропиловый	HCOOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	12	0,3670
уксусноамиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	20	0,3085
уксуснобутиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	20	0,3270
уксусноизоамиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	20	0,310
уксусноизопропиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	20	0,3210
уксуснометилловый	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>	12	0,3850
уксуснопропиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	12	0,3270
уксусноэтиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	16	0,3560

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ λ (кал/м·час·град) НЕКОТОРЫХ ХЛАДАГЕНТОВ В ЖИДКОМ СОСТОЯНИИ

Хладагент	Формула	Температура, °C						
		-30	-20	-10	0	10	20	30
Аммиак	NH <sub>3</sub>	0,49	0,49	0,48	0,47	0,445	...	...
Дифтордихлорэтан (фреон 12)	CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,091	0,087	0,083	0,079	0,075	0,071	0,067
Мети хлористый	CH <sub>2</sub> Cl	...	...	0,162	0,154	0,147	0,139	0,132
Сера, двуокись	SO <sub>2</sub>	...	0,192	0,187	0,182	0,176	0,171	0,166
Углерод, двуокись	CO <sub>2</sub>	...	0,130	0,120	0,110	0,100	0,080	0,060
Фтортрихлорэтан (фреон 11)	CFCF <sub>3</sub>	0,103	0,099	0,095	0,091	0,087	0,082	0,078

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ГАЗОВ И ПАРОВ

В таблице приведены коэффициенты теплопроводности газов и паров при давлении P=1 ат или в области давлений, в которой λ не зависит от P (т. е. при таких давлениях, когда средний свободный путь молекул весьма мал по сравнению с толщиной проводящего теплоту слоя). Звездочкой отмечены вещества, дополнительные сведения о которых приведены в следующей таблице.

Газ или пар	Формула	t, °C	λ · 10 <sup>8</sup> , кал
			см·сек·град

Простые вещества и неорганические соединения

Азот *	N <sub>2</sub>	-191,4	1,829
		-78,4	4,305
двуокись	NO <sub>2</sub>	0	5,80
		55	8,88
закись	N <sub>2</sub> O	-71,8	2,710
		0	3,515
окись	NO	100	5,06
		-71,4	4,160
Аммиак	NH <sub>3</sub>	0	5,55
		-57,6	3,82
Аргон *	Ar	0	5,135
		100	7,09
Водород *	H <sub>2</sub>	-182,6	1,42
		0	3,88
Водяной пар	H <sub>2</sub> O	0	3,22
		-252,2	30,65
Гелий	He	-78,4	41,60
		0	См. стр. 930
		-252,2	5,18
		-191,7	14,84
		0	33,60
		100	39,85

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ГАЗОВ И ПАРОВ

Продолжение

Газ или пар	Формула	t, °C	λ · 10 <sup>5</sup> ,
			кал / см·сек·град
Кислород *	O <sub>2</sub>	-191,4	1,721
		-78,4	4,292
		0	5,89
Неон	Ne	-181,4	4,99
		-74,4	8,79
		0	10,87
Ртуть	Hg	203	1,846
Сера, двуокись	SO <sub>2</sub>	0	1,950
Сероводород	H <sub>2</sub> S	0	3,045
Сероуглерод	CS <sub>2</sub>	0	1,615
Углерод двуокись *	CO <sub>2</sub>	-78,5	2,546
		0	3,28
		окись *	CO
четырёххлористый	CCl <sub>4</sub>	0	5,14
		46	1,666
		100	2,048
Хлор	Cl <sub>2</sub>	184	2,599
		0	1,829

Органические соединения

Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	0	4,40
Ацетон	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	100	3,96
		184	5,90
		100	4,144
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	212,5	7,08
		6,5	3,003
Бутиламин	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NH <sub>2</sub>	20	2,854
Гексан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	100	4,136
Гептан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	0	2,912
Изопентан	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	100	5,105
		184	7,52
		0	2,248
Метан *	CH <sub>4</sub>	-181,6	2,248
		-75,6	4,940
		0	7,02

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ГАЗОВ И ПАРОВ

Продолжение

Газ или пар	Формула	t, °C	λ · 10 <sup>5</sup> ,
			кал / см·сек·град
Метил бромистый	CH <sub>3</sub> Br	4,6	1,74
		0	1,098
		100	1,804
иодистый	CH <sub>3</sub> I	0	2,216
		100	3,841
		212,5	6,113
хлористый	CH <sub>3</sub> Cl	0	3,267
		100	
		20	
Пентан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	20	
Спирт метиловый	CH <sub>3</sub> OH	0	3,357
		100	5,161
		20	3,583
этиловый	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	100	4,98
		0	1,523
		100	2,333
Хлороформ	CHCl <sub>3</sub>	0	3,103
		100	2,727
		184	4,306
Этан *	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	-70,4	2,572
Этилен *	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0	3,92
		-71,1	
		0	
Эфир диэтиловый (этиловый)	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	0	3,101
		100	5,278
		212,5	8,400
уксусноэтиловый	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	46	2,88
		100	3,862
		184	5,69

КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ λ · 10<sup>6</sup> (кал/см·сек·град) НЕКОТОРЫХ ГАЗОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Газ	Температура, °C										
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Азот	5,80	7,52	9,20	10,72	12,12	13,33	14,40	15,35	16,10	16,72	17,30
Аргон	3,88	5,02	6,16	7,27	8,32	9,35	10,38	11,60	12,20	13,10	13,92
Водород	41,60	51,60	61,60	71,60	81,60	91,60	101,8	111,7	121,8	131,8	141,8
Воздух (сухой)	5,83	7,60	9,40	10,98	12,43	13,70	14,87	16,02	17,22	18,20	19,25
Кислород	5,89	7,86	9,71	11,47	13,13	14,69	16,10	17,40	18,58	19,60	20,50
Метан	7,02	11,48	16,72	22,18	28,20	34,18	40,80	47,10	52,60	59,70	66,10
Углерод двуокись	3,28	5,11	6,89	8,77	10,57	12,25	13,82	15,41	16,89	18,30	19,62
окись	5,14	6,56	7,86	9,16	10,53	11,83	13,12	14,38	15,58	16,67	17,73
Этан	4,31	7,39	11,12	15,28	19,80	24,45	29,0	33,45	37,85	...	...
Этилен	3,92	7,05	10,53	14,20	18,10	22,05	25,85	28,55	32,22	...	...



**КОЭФФИЦИЕНТЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ  $\lambda \cdot 10^2$  (ккал/м·час·град) ВОДЫ  
И ВОДЯНОГО ПАРА**

Коэффициенты теплопроводности воды расположены по правую сторону ломаной линии; по левую сторону этой линии расположены коэффициенты теплопроводности перегретого пара, а также воды и пара на линии насыщения.

$t, ^\circ\text{C}$	На линии насыщения		Давление, ат									
	вода	пар	1	20	40	60	80	100	150	200	250	300
0	47,4	...	47,4	47,4	47,5	47,5	47,7	47,7	47,8	48,0	48,2	48,4
10	49,4	...	49,4	49,4	49,5	49,6	49,7	49,8	50,0	50,2	50,4	50,7
20	51,5	...	51,5	51,5	51,6	51,7	51,8	51,9	52,1	52,3	52,5	52,8
30	53,1	...	53,1	53,1	53,2	53,3	53,4	53,5	53,7	54,0	54,2	54,5
40	54,5	...	54,5	54,5	54,6	54,7	54,8	54,9	55,1	55,4	55,6	55,9
50	55,7	...	55,7	55,7	55,8	55,9	56,0	56,1	56,3	56,5	56,7	57,0
60	56,7	...	56,7	56,7	56,8	56,9	57,0	57,1	57,3	57,5	57,7	58,0
70	57,4	...	57,4	57,4	57,5	57,6	57,7	57,8	58,0	58,3	58,5	58,8
80	58,0	...	58,0	58,0	58,1	58,2	58,3	58,4	58,6	58,9	59,1	59,4
99	58,5	...	58,5	58,5	58,6	58,7	58,8	58,9	59,1	59,4	59,6	59,9
100	58,7	2,04	2,04	58,8	58,9	59,0	59,1	59,3	59,5	59,7	60,0	60,3
110	58,9	2,14	2,12	58,9	59,0	59,1	59,3	59,5	59,7	60,0	60,2	60,5
120	59,0	2,23	2,21	59,0	59,1	59,2	59,4	59,6	59,9	60,2	60,5	60,8
130	59,0	2,31	2,29	59,0	59,1	59,2	59,4	59,6	59,9	60,2	60,5	60,9
140	58,9	2,40	2,37	58,9	59,0	59,2	59,4	59,6	59,9	60,2	60,5	60,8
150	58,8	2,48	2,44	58,8	59,0	59,2	59,4	59,6	59,9	60,1	60,4	60,8
160	58,7	2,59	2,53	58,7	58,8	58,9	59,1	59,3	59,6	59,9	60,3	60,6
170	58,4	2,69	2,61	58,4	58,5	58,7	58,9	59,1	59,4	59,7	60,0	60,3
180	58,0	2,81	2,71	58,0	58,1	58,3	58,5	58,7	59,0	59,3	59,6	60,0
190	57,6	2,94	2,80	57,6	57,7	57,9	58,1	58,3	58,6	58,9	59,3	59,7
200	57,0	3,05	2,88	57,0	57,2	57,4	57,6	57,8	58,1	58,4	58,8	59,3
210	56,3	3,20	2,98	56,3	56,5	56,7	56,9	57,2	57,6	58,0	58,3	58,7
220	55,5	3,35	3,07	3,27	55,7	55,9	56,1	56,4	56,8	57,2	57,7	58,2
230	54,8	3,52	3,16	3,38	54,9	55,1	55,3	55,6	56,0	56,5	56,9	57,4
240	54,0	3,69	3,24	3,44	54,0	54,2	54,4	54,7	55,2	55,7	56,2	56,7
250	53,1	3,88	3,33	3,52	3,87	53,1	53,3	53,7	54,2	54,7	55,2	55,7
260	52,0	4,13	3,43	3,61	3,93	52,1	52,3	52,6	53,1	53,6	54,1	54,7
270	50,7	4,39	3,53	3,72	4,03	50,7	51,0	51,4	52,0	52,6	53,1	53,7
280	49,4	4,72	3,62	3,80	4,08	4,51	49,5	50,0	50,6	51,2	51,9	52,6
290	48,0	5,01	3,71	3,89	4,17	4,48	48,0	48,4	49,0	49,7	50,5	51,3
300	46,4	5,39	3,80	3,95	4,23	4,60	5,14	46,6	47,3	48,0	48,6	49,2
310	45,0	5,88	3,91	4,08	4,34	4,69	5,17	5,85	45,8	46,5	47,2	47,9
320	43,5	6,46	4,01	4,18	4,43	4,75	5,20	5,78	44,1	45,1	45,9	46,5
330	41,6	7,10	4,10	4,26	4,57	4,82	5,24	5,77	42,0	43,4	44,3	45,2
340	39,3	8,00	4,20	4,36	4,60	4,90	5,28	5,77	39,3	41,4	42,6	43,7
350	37,0	9,20	4,30	4,44	4,67	4,96	5,33	5,77	7,64	38,9	40,7	41,9
360	34,0	11,0	4,39	4,53	4,76	5,04	5,39	5,81	7,40	35,4	38,3	39,9
370	29,0	14,7	4,50	4,64	4,86	5,13	5,46	5,85	7,27	10,6	34,8	37,6
380	...	...	4,61	4,74	4,95	5,22	5,54	5,91	7,20	9,55	27,6	34,5
390	...	...	4,72	4,85	5,05	5,30	5,62	5,98	7,17	9,15	14,7	29,9
400	...	...	4,81	4,94	5,14	5,38	5,69	6,01	7,12	8,84	12,2	22,1
410	...	...	4,91	5,04	5,24	5,48	5,76	6,08	7,12	8,61	11,2	17,2
420	...	...	5,02	5,15	5,35	5,58	5,85	6,16	7,14	8,53	10,7	14,5
430	...	...	5,12	5,25	5,44	5,67	5,93	6,23	7,16	8,45	10,3	13,2
440	...	...	5,23	5,36	5,54	5,77	6,01	6,31	7,20	8,38	10,1	12,4
450	...	...	5,33	5,46	5,64	5,88	6,10	6,38	7,23	8,35	9,84	11,9
460	...	...	5,45	5,58	5,76	5,99	6,20	6,47	7,29	8,35	9,70	11,5
470	...	...	5,56	5,69	5,87	6,09	6,29	6,56	7,35	8,31	9,62	11,3
480	...	...	5,68	5,80	5,97	6,18	6,40	6,65	7,41	8,36	9,56	11,1
490	...	...	5,78	5,90	6,06	6,26	6,48	6,73	7,46	8,37	9,51	10,9
500	...	...	5,88	6,0	6,16	6,35	6,57	6,81	7,52	8,39	9,46	10,8

**ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ И ЧИСЛА ПЕРЕНОСА**

*Электрическое сопротивление* — характерная для данного проводника величина, определяющая ток, проходящий по проводнику и вызываемый приложенной к его концам э. д. с. При этом э. д. с.  $V$ , ток  $I$  и сопротивление  $R$  связаны между собой законом Ома:

$$R = \frac{V}{I}$$

Если  $V$  выражено в вольтах, а  $I$  в амперах, то  $R$  выражается в омах.

Величина, обратная электрическому сопротивлению, называется *электропроводностью* (или *проводимостью*) и выражается в  $\text{ом}^{-1}$ .

Зависимость электрического сопротивления постоянному току от длины проводника  $l$  (в см) и площади его поперечного сечения  $s$  (в  $\text{см}^2$ ) выражается формулой:

$$R = \rho \frac{l}{s}$$

где  $\rho$  — *удельное сопротивление* проводника в  $\text{ом} \cdot \text{см}$ , т. е. сопротивление проводника длиной 1 см и площадью поперечного сечения 1  $\text{см}^2$ .

В технической литературе удельное сопротивление часто выражается в  $\text{ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ , т. е. как сопротивление проводника длиной 1 м и площадью поперечного сечения 1  $\text{мм}^2$ .

Величина  $\chi$ , обратная удельному сопротивлению, называется *удельной электропроводностью* и выражается в  $\text{ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ .

Зависимость электрического сопротивления металлических проводников от температуры может быть выражена (в ограниченном интервале температур) формулой:

$$R_t = R_0 (1 + \alpha t)$$

где  $R_0$  и  $R_t$  — сопротивление в омах при 0 и  $t^\circ\text{C}$ , а  $\alpha$  — *температурный коэффициент электрического сопротивления*.

*Число переноса*  $i$ -го иона называется доля общего количества электричества, проходящего через электролит (расплав, раствор), переносимая данным ионом:

$$t_i = \frac{q_i}{Q}$$

где  $q_i$  — количество электричества, перенесенное ионами  $i$ -го рода,  $Q$  — общее количество электричества, прошедшее через электролит.

Сумма чисел переноса всех ионов равна единице.

В случае бинарного электролита:

$$t_+ = \frac{u_+}{u_+ + u_-} \quad \text{и} \quad t_- = \frac{u_-}{u_+ + u_-}$$

где  $t_+$  и  $t_-$  — числа переноса катиона и аниона,  $u_+$  и  $u_-$  — подвижности катиона и аниона.

**УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  $\rho$  И ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ  
СОПРОТИВЛЕНИЯ  $\alpha$  ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ**

Значения  $\alpha$  даны в интервале температур 0—100° С.

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8$ , ом·см	$\alpha \cdot 10^3$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8$ , ом·см	$\alpha \cdot 10^3$
Ag	20	1,6	4,1	Ba	20	50	...
Al	20	2,69	4,2	Be	20	4—6	6,0
As	20	35	...	Bi	0	106,8	...
Au	0	2,19	...	C	20	116	4,2
	20	2,3	3,9		0	1375	...
B	0	$1,8 \cdot 10^{12}$	...	Ca	20	4,37	4,6

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  $\rho$  И ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $\alpha$  ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8, \text{ом} \cdot \text{см}$	$\alpha \cdot 10^3$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8, \text{ом} \cdot \text{см}$	$\alpha \cdot 10^3$
	20	7,4	4,3	Pa	20	10,8	...
Ce	18	78	...	Pb	20	20,6	3,36
Co	20	6,24	6,04	Pd	20	10,8	3,77
Cr	0	18,9	5,88	Pr	18	88	...
Cs	0	18,83	...	Pt	0	9,81	3,92
	20	21	4,8	Rb	0	11,3	5,53
Cu	20	1,673	4,3	Re	0	19,8	...
Fe	20	9,71	6,51	Rh	0	4,3	4,57
Ga	0	53,4	...	Ru	0	7,6	...
Ge	0	$\sim 89 \cdot 10^3$	...	S (ам.)	20	$2 \cdot 10^{23}$	...
Hf	0	30	...	Sb	20	42	5,1
Hg	20	95,8	0,9	Si	0	10 <sup>15</sup>	...
In	0	8,37	4,7	Sn	20	12,8	4,2
Ir	20	5,3	3,9	Sr	0	24,8	0,0038
J <sub>2</sub>	20	$1,3 \cdot 10^{15}$	...	Ta	20	13,5	3,8
K	0	6,15	5,8	Te	19,6	$2 \cdot 10^5$	...
La	18	59	...	Th	20	18,62	2,3
Li	0	8,55	4,75	Ti	0	43,5	0,0054
Mg	20	4,4	4,2	Tl	0	15,0	5,2
Mn	0	185	...	U	0	30,6	3,4
Mo	0	5,17	4,6	V	20	26	2,8
Na	0	4,34	5,0	W	20	5,5	...
Nb	18	13,1	3,95	Zn	20	5,92	4,2
Nd	18	79	...	Zr	0	41,0	4,4
Ni	20	6,84	6,81				
Os	20	9,5	4,2				

ЗАВИСИМОСТЬ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЧИСТЫХ МЕТАЛЛОВ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

$\rho_t$  и  $\rho_0$  — удельное сопротивление (ом·см) при  $t^\circ$  и при  $0^\circ\text{C}$ .

Металл	$\rho_0 \cdot 10^8$	Температура, $^\circ\text{C}$							
		-253	-192	-78	100	200	300	400	500

Отношение  $\rho_t/\rho_0$

Ag	1,49	0,009	0,207	0,684	1,410	1,829	2,263	2,710	3,168
Al	2,41	0,008	0,144	0,646	1,45	1,89	...	...	...
Au	2,19	0,007	0,238	0,696	1,398	1,809	2,232	2,680	3,144
Bi	106,8	0,223	0,395	0,715	1,446	2,071	...	...	...
Ca	4,3	0,354	...	...	...	...	...	...	...
Cd	6,83	0,021	0,253	0,693	1,424	1,886	...	...	...
Co	5,06	0,046	0,151	...	1,658	2,478	3,527	4,564	5,605

ЗАВИСИМОСТЬ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЧИСТЫХ МЕТАЛЛОВ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Продолжение

Металл	$\rho_0 \cdot 10^8$	Температура, $^\circ\text{C}$							
		-253	-192	-78	100	200	300	400	500

Отношение  $\rho_t/\rho_0$

Cs	18,83	0,067	...	...	...	...	...	...	...
Cu	1,55	0,006	0,148	0,649	1,433	1,866	2,308	...	...
Fe	8,7	0,011	0,085	0,579	1,648	...	3,474	...	...
Ge	$\sim 89 \cdot 10^3$	1,30	1,35	...	...	...	...	...	...
Hf	30	0,100	0,263	...	...	...	...	...	...
Hg	94,07	0,064	0,282	...	...	...	...	...	...
In	8,37	0,026	0,218	...	...	...	...	...	...
Ir	4,58	0,054	0,225	0,694	1,393	1,795	2,197	2,631	3,070
Li	8,55	0,007	...	...	...	...	...	...	...
Mg	4,18	0,034	0,285	0,707	1,37	1,76	2,21	2,76	...
Mo	5,17	0,045	0,137	0,667	1,435	1,885	2,342	2,285	...
Na	4,34	0,007	...	...	...	...	...	...	...
Nb	13	0,338	0,499	...	...	...	...	...	...
Ni	6,05	0,086	0,178	0,615	1,672	2,532	3,660	4,914	...
Ni	18,8	0,031	0,263	0,691	1,422	1,877	2,379	...	...
Pb	10,8	0,010	0,173	...	...	...	...	...	...
Pd	9,81	0,001	0,206	0,686	1,392	1,772	2,141	2,498	2,844
Pt	11,3	0,081	...	...	...	...	...	...	...
Rb	19,8	0,110	0,162	0,659	1,443	1,903	2,382	2,888	3,414
Re	4,3	0,004	0,007	0,685	1,377	1,728	2,058	2,368	...
Rh	7,6	0,083	0,176	...	...	...	...	...	...
Ru	38,6	0,032	0,204	...	...	...	...	...	...
Sb	9,3	0,011	0,23	0,665	...	...	...	...	...
Sn	24,8	0,116	...	...	...	...	...	...	...
Sr	12,4	0,014	0,296	0,730	1,347	1,661	...	...	...
Ta	12,0	0,031	0,245	...	1,24	...	...	...	...
Th	43,5	...	0,215	...	1,47	...	...	...	...
Tl	15,0	0,030	0,245	...	...	...	...	...	...
Tl	30,6	0,597	0,684	...	...	...	...	...	...
U	19,0	0,954	0,967	...	...	...	...	...	...
V	4,91	0,001	0,156	0,652	1,465	1,957	2,479	3,026	...
W	4,8	0,009	0,211	0,686	1,415	1,856	2,341	...	...
Zn	41,0	0,044	...	...	1,44	...	...	...	...

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  $\rho$  И ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $\alpha$  СПЛАВОВ

Значения  $\alpha$  даны в интервале температур 0—100° С (если взят другой интервал, то он указывается в скобках).

Сплавы расположены в алфавитном порядке химических символов (по преобладающему компоненту).

Сплав	Состав, вес. %	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8, \text{ОМ} \cdot \text{СМ}$	$\alpha \cdot 10^4$
Ag—Cd—Zn—Cu	Ag 50; Cd 18; Zn 16,5; Cu 15,5	0	7,0	.....
Ag—Cu—Zn	Ag 60; Cu 25; Zn 15	0	8,3	.....
Al—Cu	Al 94,0; Cu 6,0	0	3,1	38
Al—Cu—Mg—Mn	Al 94,8; Cu 4,0; Mg 0,6; Mn 0,6	20	5,0—5,3	23
Al—Mg	Al 90; Mg 10	0	8,0	.....
Al—Mg—Si	Al 99; Mg 0,5; Si 0,5	20	3,25	36
Al—Mn	Al 98,75; Mn 1,25	20	3,4—4,4	.....
Al—Si	Al 88; Si 12	0	4,5	.....
Al—Zn—Mg—Cu	Al 90,3; Zn 5,6; Mg 2,5; Cu 1,6	0	3,7—5,0	.....
Au—Ag	Au 90; Ag 10	0	6,3	12
	Au 67; Ag 33	0	10,8	6,5
Au—Cu—Ag	Au 66,5; Cu 15,4; Ag 18,1	0	14,6	5,3
(см. также Cu—Ag—Au)	Au 58,3; Cu 26,5; Ag 15,2	0	13,2	5,7
Bi—Sn (см. также Sn—Bi)	Bi 98; Sn 2	0	24,4	.....
Bi—Sn—Pb	Bi 72; Sn 14; Pb 14	0	52	20
	Bi 49; Sn 23; Pb 28	0	64	20
Cu—Ag—Au	Cu 78,3; Ag 14,3; Au 7,4	0	3,6	18
Cu—Al	Cu 97; Al 3	0	8,26	10,2
	Cu 90; Al 10	0	12,6	32
Cu—Be	Cu 98; Be 2	0	6,8—7,4	13
Cu—Mn	Cu 99,02; Mn 0,98	0	4,83	.....
	Cu 98,51; Mn 1,49	0	6,66	.....
	Cu 95,8; Mn 4,2	20	17,9	1,7 (20—100° C)
	Cu 92,6; Mn 7,4	20	19,7	2,5 (20—100° C)
Cu—Mn—Fe	Cu 91,0; Mn 7,1; Fe 1,9	0	20	1,2
	Cu 95,68; Mn 3,0; Fe 1,32	0	107,3	0,4
	Cu 84,91; Mn 14,76; Fe 0,33	22,5	53,46	.....
	Cu 70,6; Mn 23,2; Fe 6,2	0	77	0,22
Cu—Mn—Ni	Cu 84; Mn 12; Ni 4	20	44	0,0 (при 25° C)
(см. также Mn—Ni—Cu)	Cu 73; Mn 24; Ni 3	0	48	—0,3
Cu—Ni	Cu 90; Ni 10	20	14,1	5,24 (20—100° C)
	Cu 80; Ni 20	20	26,6	2,37 (20—100° C)
	Cu 70; Ni 30	20	36,3	0,48 (20—100° C)
	Cu 55; Ni 45	20	49	± 0,18
Cu—Zn—Ni	Cu 61; Zn 25; Ni 14	20	33	4
	Cu 60; Zn 32; Ni 8	0	72	.....
	Cu 58; Zn 24; Ni 18	0	30,9	0,43
	Cu 44; Zn 26; Ni 30	0	47,6	0,43

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  $\rho$  И ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ  $\alpha$  СПЛАВОВ

Продолжение

Сплав	Состав, вес. %	$t, ^\circ\text{C}$	$\rho \cdot 10^8, \text{ОМ} \cdot \text{СМ}$	$\alpha \cdot 10^4$
Cu—P	Cu 99,52; P 0,48	20	8,4	8,43 (20—100° C)
	Cu 99,07; P 0,93	20	15,2	5,03 (20—100° C)
Cu—Pb—Sn—Zn	Cu 85; Pb 5; Sn 5; Zn 5	0	10,5	.....
Cu—Sn	Cu 95; Sn 5	0	9,5	.....
	Cu 88; Sn 12	20	18	5
Cu—Sn—Ni—Zn	Cu 88; Sn 5; Ni 5; Zn 2	0	10,5—14	.....
Cu—Sn—Zn	Cu 90; Sn 6; Zn 4	15	13,5	.....
Cu—Zn	Cu 85; Zn 15	0	4,65	.....
	Cu 70; Zn 30	0	6,87	16
	Cu 60; Zn 40	0	6,81	17
Cu—Zn—Fe—Sn	Cu 59; Zn 39; Fe 1; Sn 1	0	7,03	.....
Fe—C	Fe 96,6; C 3,4	20	66,0	.....
Fe—C—Si	Fe 97,2; C 1; Si 1,8	18	12,0	.....
Fe—Cr	Fe 88; Cr 12	20	60	.....
	Fe 80; Cr 20	20	62	.....
Fe—Cr—Ni	Fe 74; Cr 18; Ni 8	20	73	.....
	Fe 63; Cr 25; Ni 12	20	87	.....
	Fe 55; Cr 25; Ni 20	20	88	.....
	Fe 45; Cr 18; Ni 37	20	108	.....
Fe—Si	Fe 96; Si 4	20	62	80
	Fe 75; Si 25	20	45	.....
Fe—Ti—C	Fe 97,35; Ti 2,5; C 0,15	20	16	.....
Fe—V—C	Fe 93,9; V 5; C 1,1	20	121	.....
Fe—W—C	Fe 94,8; W 5; C 0,2	20	20	.....
	Fe 79,8; W 20; C 0,2	20	24	.....
Mg—Al—Zn	Mg 94,3; Al 4,8; Zn 0,9	0	11,3	.....
	Mg 89; Al 9; Zn 2	0	16	.....
Mn—Ni—Cu	Mn 72; Ni 10; Cu 18	25	175	14,1 (25—150° C)
Ni—Al—Mn—Si—Fe	Ni 94; Al 2; Mn 2,5; Si 1; Fe 0,5	0	33,3	12
Ni—Cr	Ni 80; Cr 20	0	98—103	1,8
Ni—Cr—Fe	Ni 78; Cr 15; Fe 7	0	98	.....
	Ni 75—70; Cr 20; Fe 5—10	20	109	.....
Ni—Cu—Fe—Mn	Ni 67,6; Cu 30; Fe 1,4; Mn 1,0	0	48	20
Ni—Mn	Ni 95; Mn 5	0	18	.....
Ni—Mo—Fe	Ni 62; Mo 32; Fe 6	0	135	.....
Pb—Sb	Pb 94; Sb 6	0	23	.....
Pb—Sn (см. также Sn—Pb)	Pb 66,7; Sn 33,3	15	16	.....
Pb—Te—Cu	Pb 99,9; Te 0,04; Cu 0,06	0	20	.....
Pt—Ir	Pt 90; Ir 10	0	24	12
Pt—Rh	Pt 90; Rh 10	0	21,14	13
Sn—Bi	Sn 90,5; Bi 9,5	12	16	.....
Sn—Pb	Sn 90; Pb 10	15	13,5	.....
	Sn 60; Pb 40	0	15	.....
Zn—Cu	Zn 98,95; Cu 1,05	0	6	.....

УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  $\rho$  (ОМ·ММ<sup>2</sup>/М) МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

Металл или сплав	Состав, вес. %	Наивысшая допустимая температура, °С	Температура, °С														
			20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500
Вольфрам*	.....	2000	0,055	0,074	0,098	0,125	0,153	0,182	0,211	0,241	0,271	0,301	0,332	.....	0,394	0,425	0,49
Молибден**	.....	1500	0,055	0,075	.....	.....	.....	.....	0,23	.....	0,265	0,288	0,315	.....	0,374	0,403	0,462
Платина	.....	1500	0,10	0,137	0,174	0,21	0,245	0,28	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Металлургия	Fe 65; Cr 30; Al 5	1300	1,40	1,40	1,41	1,41	1,42	1,42	1,42	1,42	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	.....
Кантал	Fe 60; остальное Cr, Al, Co	1300	1,45	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Хромоникелевая сталь	Fe 65; Cr 30; Al 5	1300	1,5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Нихром	Ni 80; Cr 20	1150	1,10	1,12	1,14	1,17	1,17	1,17	1,17	1,16	1,16	1,16	1,17	1,18	.....	.....	.....
Нирезист	Fe, Ni, Cu, Cr	700	1,18	1,26	1,34	1,40	1,46	1,51	1,56	1,62	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Алюминиевая бронза	Cu 93; Al 7	450	0,142	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Изабеллин	Al, Mn, Cu	400	0,50	0,498	0,495	0,495	0,496	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Константан	Cu 54; Ni 46	400	0,50	0,504	0,505	0,506	0,506	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Никель	.....	400	0,06	0,16	0,22	0,30	0,37	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Манганин	Cu 86; Mn 12; Ni 2	300	0,43	0,429	0,422	0,426	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Нейзильбер	Cu 60; Ni 20; Zn 20	300	0,55	0,562	0,579	0,580	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Никелин	Cu 67; Ni 30-31; Mn 2-3	300	0,40	0,408	0,415	0,422	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Кремнистая сталь	Fe 96; Si 4	200	0,50	0,55	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

\* Предохранительный газ — H<sub>2</sub> или смесь H<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>.  
 \*\* Предохранительный газ — пары CH<sub>3</sub>OH.

УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ВОДЫ (по Коляраушу)

Данные относятся к предельно чистой воде, перегнанной в вакууме.  
 Удельная электропроводность воды, перегнанной в присутствии воздуха, при 20—25° составляет  $1 \cdot 10^{-6} - 4 \cdot 10^{-6}$  Ом<sup>-1</sup>·см<sup>-1</sup>.

t, °С	-2	0	2	4	10	18	26	34	50
$\kappa \cdot 10^8, \text{ОМ}^{-1} \cdot \text{СМ}^{-1}$	1,47	1,58	1,80	2,12	2,85	4,41	6,70	9,62	18,9

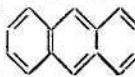
УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ

Название	Формула	t, °С	$\kappa, \text{ОМ}^{-1} \cdot \text{СМ}^{-1}$
----------	---------	-------	---

Простые вещества и неорганические соединения

Аммиак	NH <sub>3</sub>	-79	$1,3 \cdot 10^{-7}$
Бром	Br <sub>2</sub>	-17,2	$1,3 \cdot 10^{-13}$
Водород			
бромистый	HBr	-80	$8 \cdot 10^{-9}$
иодистый	HI	-35,4	10 630
хлористый	HCl	-96	$1 \cdot 10^{-8}$
цианистый	HCN	0	$3,3 \cdot 10^{-6}$
Диазан	(CN) <sub>2</sub>	.....	$< 7 \cdot 10^{-9}$
Мышьяк треххлористый	AsCl <sub>3</sub>	25	$1,2 \cdot 10^{-6}$
Ртуть	Hg	0	$1 \cdot 10^{-12}$
Селен			
бромокись	SeOBr <sub>2</sub>	45—50	$6 \cdot 10^{-5}$
хлорокись	SeOCl <sub>2</sub>	25	$2 \cdot 10^{-5}$
Сера, двуокись	SO <sub>2</sub>	-15	$9 \cdot 10^{-8}$
Серная кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	25	$1 \cdot 10^{-2}$
Сероводород	H <sub>2</sub> S	-61,8	$1 \cdot 10^{-11}$
Сульфурил хлористый	SO <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	25	$3 \cdot 10^{-6}$
Тионил хлористый	SOCl <sub>2</sub>	25	$2 \cdot 10^{-6}$
Фосфор, хлорокись	POCl <sub>3</sub>	25	$2,2 \cdot 10^{-7}$
Хлор	Cl <sub>2</sub>	-70	$< 1 \cdot 10^{-16}$
Хлорсульфоновая кислота	SO <sub>2</sub> OHCl	25	$1,6 \cdot 10^{-4}$

Органические соединения\*

Анилин	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	25	$2,4 \cdot 10^{-8}$
Антрацен		230	$3 \cdot 10^{-10}$
Ацетил			
бромистый	CH <sub>3</sub> COBr	25	$2,4 \cdot 10^{-6}$
хлористый	CH <sub>3</sub> COCl	25	$4 \cdot 10^{-7}$


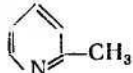


\* В этой таблице приведены ориентировочные данные, поскольку электропроводность органических соединений зависит от методов их очистки.



Продолжение

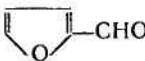
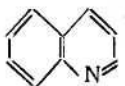
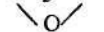
Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}$
Ацетилацетон (диацетилметан)	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{CH}_2$	0	$2 \cdot 10^{-7}$
Ацетон	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	-15	$1,1 \cdot 10^{-9}$
		0	$6 \cdot 10^{-8}$
		18	$2 \cdot 10^{-8}$
		20	$1,2 \cdot 10^{-7}$
		25	$6 \cdot 10^{-8}$
Ацетофенон	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$	25	$6 \cdot 10^{-9}$
Бензойный альдегид	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$	20	$4 \cdot 10^{-7}$
		25	$1,5 \cdot 10^{-7}$
Бензол	$\text{C}_6\text{H}_6$		$< 1 \cdot 10^{-18}$
Бензонитрил	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$	25	$5 \cdot 10^{-8}$
Бромаль	$\text{Br}_3\text{CCHO}$	25	$8 \cdot 10^{-8}$
Бромбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	25	$< 2 \cdot 10^{-11}$
Бромформ (трибромметан)	$\text{CHBr}_3$	25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
Бромидан	$\text{BrCN}$	55	$\sim 2 \cdot 10^{-2}$
Гексан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	18	$< 1 \cdot 10^{-18}$
Гептан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	19,5	$< 1 \cdot 10^{-13}$
Глицерин	$\text{CHON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$	25	$6,4 \cdot 10^{-8}$
Диметилсульфат	$(\text{CH}_3)_2\text{SO}_2$	0	$1,6 \cdot 10^{-7}$
		25	$3 \cdot 10^{-7}$
Диэтиламин	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$	-33,5	$2,2 \cdot 10^{-9}$
Кислота			
бензойная	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	125	$3 \cdot 10^{-9}$
дихлоруксусная	$\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$	0	$4 \cdot 10^{-8}$
		25	$7 \cdot 10^{-8}$
изовалериановая	$\text{C}_7\text{H}_9\text{COOH}$	80	$< 4 \cdot 10^{-13}$
муравьиная	$\text{HCOOH}$	18	$5,6 \cdot 10^{-5}$
		25	$6,4 \cdot 10^{-5}$
олеиновая	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$	15	$< 2 \cdot 10^{-10}$
пропионовая	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	25	$< 1 \cdot 10^{-9}$
стеариновая	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$	80	$< 4 \cdot 10^{-13}$
трихлоруксусная	$\text{Cl}_3\text{CCOOH}$	25	$3 \cdot 10^{-9}$
		60	$6,2 \cdot 10^{-9}$
уксусная	$\text{CH}_3\text{COOH}$	0	$5 \cdot 10^{-9}$
		25	$1,1 \cdot 10^{-8}$
хлоруксусная	$\text{ClCH}_2\text{COOH}$	60	$1,4 \cdot 10^{-6}$
m-Крезол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	25	$< 1,7 \cdot 10^{-8}$
Ксилол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$	19,5	$< 1 \cdot 10^{-15}$
Метиламин	$\text{CH}_3\text{NH}_2$		$\sim 7 \cdot 10^{-7}$
Метил иодистый	$\text{CH}_3\text{I}$	25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
Метилэтилкетон	$\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$	25	$1 \cdot 10^{-7}$

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}$
Нафталин		82	$4 \cdot 10^{-10}$
Нитробензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	0	$5 \cdot 10^{-9}$
		25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
Нитрометан	$\text{CH}_3\text{NO}_2$	0	$4,4 \cdot 10^{-8}$
o(или m)-Нитротолуол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	25	$< 2 \cdot 10^{-7}$
Нонан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	25	$1,7 \cdot 10^{-8}$
Пентан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	19,5	$< 2 \cdot 10^{-10}$
Пиколлин ( $\alpha$ -метилпиридин)		25	$5,5 \cdot 10^{-7}$
Пинен	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	23	$< 2 \cdot 10^{-10}$
Пиридин		18	$5,3 \cdot 10^{-8}$
		25	$< 2 \cdot 10^{-7}$
Пиперидин		25	$(6,8 \cdot 10^{-8})$
Пропионовый альдегид	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$	25	$8,5 \cdot 10^{-7}$
Спирт			
аллиловый	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$	25	$7 \cdot 10^{-6}$
бензиловый	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	25	$1,8 \cdot 10^{-6}$
изоамилловый	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{OH}$	18	$5 \cdot 10^{-8}$
изобутиловый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$	18	$1 \cdot 10^{-7}$
		25	$8 \cdot 10^{-8}$
изопропиловый	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	25	$3,5 \cdot 10^{-6}$
метиловый	$\text{CH}_3\text{OH}$	18	$4,4 \cdot 10^{-7}$
		20	$5,8 \cdot 10^{-6}$
		25	$2,2 \cdot 10^{-7}$
пропиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	18	$5 \cdot 10^{-8}$
		25	$2 \cdot 10^{-8}$
этиловый	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	0	$1,5 \cdot 10^{-7}$
		18	$6,4 \cdot 10^{-8}$
		25	$1,3 \cdot 10^{-9}$
Терпинен	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	25	$1,7 \cdot 10^{-8}$
o-Толуидин	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	25	$< 2 \cdot 10^{-6}$
n-Толуидин	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	100	$6,2 \cdot 10^{-8}$

УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$
Толуол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	19,5	$< 1 \cdot 10^{-14}$
Триметиламин	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	-33,5	$2,2 \cdot 10^{-10}$
Углерод четыреххлористый	$\text{CCl}_4$	18	$4 \cdot 10^{-18}$
Уксусный альдегид	$\text{CH}_3\text{CHO}$	15	$1,7 \cdot 10^{-6}$
Фенол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	25	$< 1,7 \cdot 10^{-8}$
Формамид	$\text{HCONH}_2$	25	$4 \cdot 10^{-6}$
Фосген	$\text{COCl}_2$	25	$7 \cdot 10^{-9}$
Фурфурол		25	$1,5 \cdot 10^{-6}$
Хинолин		0 25 50	$1,6 \cdot 10^{-8}$ $2,2 \cdot 10^{-8}$ $7,4 \cdot 10^{-8}$
Хлороформ	$\text{CHCl}_3$	25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
Эпихлоргидрин	$\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_2\text{Cl}$ 	25 0	$3,4 \cdot 10^{-8}$ $4 \cdot 10^{-7}$
Этил бромистый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
иодистый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$	25	$< 2 \cdot 10^{-8}$
Этиламин	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	-33,5	$4,6 \cdot 10^{-8}$
Этилен бромистый (1, 2-дибромэтан)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	19	$< 2 \cdot 10^{-10}$
хлористый (1, 2-дихлорэтан)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	25	$3 \cdot 10^{-8}$
Этиленгликоль	$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	25	$3 \cdot 10^{-7}$
Эфир азотиоамиловый (амилнитрит)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{ONO}$	25	$1 \cdot 10^{-7}$
азотоамиловый (амилнитрат)	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{ONO}_2$	25	$2,8 \cdot 10^{-7}$
азотометиловый (метилнитрат)	$\text{CH}_3\text{ONO}_2$	25	$4,5 \cdot 10^{-6}$
азотиоэтиловый (этилнитрат)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$	0	$2,3 \cdot 10^{-7}$
бензойнобензиловый (бензилбензоат)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	25	$< 1 \cdot 10^{-9}$
бензойноэтиловый (этилбензоат)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$	19 25	$< 2 \cdot 10^{-10}$ $< 1 \cdot 10^{-9}$
диэтиловый (этиловый)	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	25	$< 4 \cdot 10^{-13}$
уксуснометиловый (метилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	25	$3,4 \cdot 10^{-6}$
уксусноэтиловый (этилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	25	$< 1 \cdot 10^{-9}$
щавелеводиетиловый (диэтилоксалат)	$(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$	25	$7,6 \cdot 10^{-7}$

УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ТВЕРДЫХ И РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

Цифра под химической формулой означает температуру плавления ( $^\circ\text{C}$ ).

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\kappa, \text{ом}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$
$\text{AgBr}$	200	$0,52 \cdot 10^{-3}$	$\text{BeCl}_2$	451	0,00319	$\text{CuCl}_2$	440	0,208
430	350	0,08	404	460	0,00572	630	460	0,225
	425	2,76		472	0,00868		480	0,341
	550	3,00	$\text{BiCl}_3$	266	0,44		490	0,394
	800	3,63	229	315	0,51	$\text{HgBr}_2$	128	$7,6 \cdot 10^{-7}$
$\text{AgCl}$	250	$0,3 \cdot 10^{-3}$		350	0,56	241	132	$1,5 \cdot 10^{-6}$
455	450	0,11	$\text{CaCl}_2$	795	1,99			
	456	3,76	765	851	2,11	$\text{HgCl}_2$	294	$0,82 \cdot 10^{-4}$
	550	4,05		888	2,34	277	311	$1,00 \cdot 10^{-4}$
	600	4,44		966	2,59		441	$1,12 \cdot 10^{-4}$
	640	4,49	$\text{CdBr}_2$	571	1,06			
	680	4,62	568	597	1,12	$\text{HgJ}_2$	92	$1 \cdot 10^{-8}$
	700	4,65		617	1,15	250	167	$1 \cdot 10^{-7}$
	720	4,69					220	$0,8 \cdot 10^{-6}$
	740	4,72	$\text{CdCl}_2$	576	1,93		260	0,0085
	760	4,75	568	668	2,12		320	0,0066
	780	4,78		755	2,30			
	800	4,81		801	2,37	$\text{InBr}_3$	445	0,17
$\text{AgJ}$	150	1,33	$\text{CdJ}_2$	388	0,19	436	480	0,17
557	300	1,97		418,6	0,25		540	0,16
	500	2,52		442,9	0,30	$\text{InCl}$	242	0,97
	600	2,43		466,4	0,35	225	272	1,14
	800	2,30					310	1,38
$\text{AgNO}_3$	230	0,74	$\text{CsCl}$	660	1,14		351	1,66
209	260	0,88	642	711	1,26		392	0,54
	300	1,05		775	1,39		466	0,67
	330	1,17		831	1,48		496	0,71
	350	1,25	$\text{CsNO}_3$	446,6	0,59	$\text{InCl}_3$	594	0,42
			407	494,1	0,66	586	625	0,39
$\text{AlBr}_3$	195	$0,09 \cdot 10^{-6}$		556,3	0,74		633	0,38
98	201	$1,0 \cdot 10^{-6}$	$\gamma\text{-CuBr}$	137	$0,33 \cdot 10^{-5}$		673	0,35
	243	$1,8 \cdot 10^{-6}$		359	0,075		694	0,33
	270	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$\beta\text{-CuBr}$	400	1,48	$\text{InJ}_3$	221	0,054
$\text{AlCl}_3$	189	$\sim 4 \cdot 10^{-6}$		450	2,00	210	250	0,066
192,6	200	$0,56 \cdot 10^{-6}$	$\alpha\text{-CuBr}$	480	3,54		319	0,085
	227	$0,86 \cdot 10^{-6}$		488			372	0,096
	245	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$\text{CuBr}$	500	2,52			
			(жидк.)	550	2,67	$\text{KBr}$	760	1,66
$\text{AlJ}_3$	209	$2,6 \cdot 10^{-6}$				735	860	1,86
191	246	$5,2 \cdot 10^{-6}$	$\text{CuCl}$	45	$0,53 \cdot 10^{-7}$		900	1,95
	270	$7,4 \cdot 10^{-6}$	430	213	$0,15 \cdot 10^{-3}$		950	2,05
				366	0,0615			
$\text{BaCl}_2$	900	1,71		404	0,237			
960	1000	2,05		450	3,3			
	1050	2,19		550	3,6			
	1100	2,31						

УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ТВЕРДЫХ И РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

Продолжение

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$
KCl	440	$0,44 \cdot 10^{-6}$	LiCl	620	5,87	NaCl	790	$5,70 \cdot 10^{-4}$
770	540	$1,91 \cdot 10^{-6}$	614	681	6,14		850	3,66
	540	$10,1 \cdot 10^{-6}$		746	6,40		900	3,77
	740	$98,0 \cdot 10^{-6}$		786	6,53		950	3,88
	800	2,19		801	6,59	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	850	2,37
	850	2,30				850	900	3,10
	900	2,40	LiF	905	20,3			
	930	2,45	845	950	23,4	NaF	988	3,05
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	900	1,93	LiNO <sub>3</sub>	250	0,79	995	1000	3,15
897	950	2,12	260	300	1,07		1010	3,24
	1000	2,26		320	1,18		1020	3,32
				350	1,32		1030	3,40
KF	863,0	2,95		400	1,60		1040	3,48
857	881,1	3,11		440	1,80	NaJ	700	2,56
	903,4	3,29	MgCl <sub>2</sub>	729	1,05	662	750	2,63
	916,3	3,42	714	750	1,06		850	2,76
	971,6	3,92		774	1,13		950	2,90
KJ	691,5	1,23		800	1,18	NaNO <sub>3</sub>	240	$0,76 \cdot 10^{-6}$
682	742,9	1,32		909	1,39	312	260	$1,65 \cdot 10^{-6}$
	779,8	1,38		1013	1,58		275	$3,2 \cdot 10^{-6}$
	813,0	1,48					290	$5,8 \cdot 10^{-6}$
KNO <sub>3</sub>	350	0,67	MoCl <sub>5</sub>	216	$1,8 \cdot 10^{-6}$		305	$11,5 \cdot 10^{-6}$
308	410	0,85	194	234	$4,1 \cdot 10^{-6}$		320	1,027
	450	0,97		258	$7,5 \cdot 10^{-6}$		350	1,173
	500	1,11	NaBr	420	$0,6 \cdot 10^{-6}$		380	1,305
KOH	450	2,81	750	500	$3,1 \cdot 10^{-6}$		400	1,384
400	500	3,10		540	$7,4 \cdot 10^{-6}$		440	1,528
	550	3,40		600	$31,5 \cdot 10^{-6}$		480	1,658
	600	3,69		640	$6,91 \cdot 10^{-5}$		500	1,716
				700	$1,74 \cdot 10^{-4}$	NaOH	320	2,12
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1100	1,84		740	$2,76 \cdot 10^{-4}$	318	350	2,38
1096	1150	1,94	NaCl	590	$8,7 \cdot 10^{-6}$		400	2,82
LaCl <sub>3</sub>	872	1,14	800	650	$3,05 \cdot 10^{-5}$		450	3,27
872	895	1,23		700	$8,72 \cdot 10^{-5}$			
	1005	1,55		750	$2,46 \cdot 10^{-4}$			

УДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ТВЕРДЫХ И РАСПЛАВЛЕННЫХ СОЛЕЙ

Продолжение

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma_{\text{ом}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}}$
NaPO <sub>3</sub>	700	0,55	RbCl	733	1,49	TlCl	250	$0,5 \cdot 10^{-4}$
619	800	0,80	715	780	1,62	427	421	0,0061
	900	1,05		873	1,81		431	1,09
	1000	1,30		915	1,87		500	1,33
	1100	1,54		600	1,70		600	1,70
			RbNO <sub>3</sub>	318,8	0,44			
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	900	2,23	305	377,7	0,57	TlJ	250	$1 \cdot 10^{-5}$
884	950	2,37		435,9	0,69	438	429	0,0048
	1000	2,50		493	0,80		439	0,53
	1050	2,64					550	0,75
	1100	2,77	SbCl <sub>3</sub>	100	$7,35 \cdot 10^{-4}$		600	0,84
			73	120	$8,09 \cdot 10^{-4}$			
NdCl <sub>3</sub>	775	0,69		140	$8,78 \cdot 10^{-4}$	UCl <sub>4</sub>	598	0,42
761	827	0,84		160	$9,51 \cdot 10^{-4}$	590	620	0,48
	873	0,97		180	$10,26 \cdot 10^{-4}$			
	900	1,04		200	$10,73 \cdot 10^{-4}$	WCl <sub>5</sub>	250	$0,67 \cdot 10^{-6}$
PbCl <sub>2</sub>	94	$2,50 \cdot 10^{-6}$		210	$11,28 \cdot 10^{-4}$	230	270	$1,22 \cdot 10^{-6}$
498	123	$6,35 \cdot 10^{-6}$	ScCl <sub>3</sub>	959	0,56		290	$1,70 \cdot 10^{-6}$
	169	$2,54 \cdot 10^{-5}$	940	991	0,65		300	$1,84 \cdot 10^{-6}$
	193	$4,57 \cdot 10^{-5}$						
	249	$1,72 \cdot 10^{-4}$	SnCl <sub>2</sub>	253	0,780	WCl <sub>6</sub>	300	$2,60 \cdot 10^{-6}$
	289	$4,23 \cdot 10^{-4}$	247	263	0,89	284	320	$4,05 \cdot 10^{-6}$
	323	$6,57 \cdot 10^{-4}$		314	1,18		330	$6,94 \cdot 10^{-6}$
	363	$1,11 \cdot 10^{-3}$		411	1,72	YCl <sub>3</sub>	714	0,40
	390	$1,61 \cdot 10^{-3}$				721	793	0,53
	438	$2,91 \cdot 10^{-3}$	SrCl <sub>2</sub>	900	1,98		875	0,73
	466	$4,66 \cdot 10^{-3}$	872	1000	2,29			
	484	$0,92 \cdot 10^{-2}$		1050	2,43	ZnCl <sub>2</sub>	319	$3 \cdot 10^{-4}$
	508	1,478		1110	2,56	316	340	$2,8 \cdot 10^{-3}$
			ThCl <sub>4</sub>	843	0,74		460	0,0509
PbJ <sub>2</sub>	155	$1,82 \cdot 10^{-8}$	770	889	0,84		581	0,21
412	209	$6,92 \cdot 10^{-8}$		922	0,86		650	0,31
	280	$3,63 \cdot 10^{-7}$						
	307	$1,00 \cdot 10^{-6}$	TlBr	250	$0,4 \cdot 10^{-4}$			
	370	$1,10 \cdot 10^{-5}$	457	447	0,0047			
				460	0,81			
PrCl <sub>3</sub>	824	0,90		550	1,02			
780	902	1,2		600	1,13			
	965	1,4						

ЧИСЛА ПЕРЕНОСА КАТИОНА И АНИОНА В ТВЕРДЫХ СОЛЯХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

ЧИСЛА ПЕРЕНОСА КАТИОНА И АНИОНА В ТВЕРДЫХ СОЛЯХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Вещество	Температура, °C	$t_+$	$t_-$	Вещество	Температура, °C	$t_+$	$t_-$
AgBr	20—300	1,00	0,00	KCl	435	0,956	0,044
AgCl	20—350	1,00	0,00	KJ NaCl	500	0,941	0,059
AgI	20—400	1,00	0,00		600	0,917	0,083
$\alpha$ -Ag <sub>2</sub> S	200	Электронная проводимость	1,00	NaF	610	0,9	0,1
$\alpha$ -Ag <sub>2</sub> Se					400	1,000	0,000
$\alpha$ -Ag <sub>2</sub> Te	350—450	0,00	1,00	500	0,983	0,017	
BaBr <sub>2</sub>	400—700	0,00	1,00	550	0,937	0,063	
BaCl <sub>2</sub>	500	0,00	1,00	580	0,919	0,081	
BaF <sub>2</sub>	390	1,00	0,00	620	0,883	0,113	
$\gamma$ -CuBr*	308	0,92	0,08	500	1,000	0,000	
CuCl*	272	0,39	0,61	550	0,996	0,004	
	223	0,14	0,86	600	0,916	0,084	
	181	0,036	0,964	625	0,816	0,184	
	52	0,005	0,995	250—365	0,00	1,00	
	27	0,00	1,00		90	10 <sup>-10</sup>	1,00
		366	1,00	270	10 <sup>-5</sup>	1,00	
		315	1,00	484	10 <sup>-3</sup>		
		254	0,90	200	0,00	1,00	
		218	0,29	PbF <sub>2</sub>	376	0,93—1,00	0,07—0,00
		178	0,05	PbJ <sub>2</sub>	338	0,79—0,85	0,21—0,15
	40	0,02	Натриевое стекло (30% Na <sub>2</sub> O, 70% SiO <sub>2</sub> )	290	0,67	0,33	
	18	0,00		255	0,39	0,61	
CuJ	400—500	1,00	0,00	194	0,03	0,97	
Cu <sub>2</sub> O	1000	1,00	0,00	155	0,004	0,996	
Cu <sub>2</sub> S	220	1,00	0,00	400—500	1,00	0,00	
KBr	605	0,5	0,5				
	660	0,4	0,6				

\* Электропроводность осуществляется катионом и электроном ( $t_+$  — число переноса электрона).

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ (ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОСТОЯННАЯ) НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Диэлектрическая проницаемость  $\epsilon$  (диэлектрическая постоянная) численно равна отношению силы взаимодействия точечных электрических зарядов в вакууме к силе взаимодействия их в однородном диэлектрике. Для изотропных тел диэлектрическая проницаемость является скалярной величиной, для анизотропных кристаллов — тензорной. Диэлектрическая проницаемость зависит от поляризуемости молекул (атомов, ионов), от их числа в 1 см<sup>3</sup>, от коэффициентов внутреннего поля, а также от температуры и частоты изменения поля. Предел, к которому стремится диэлектрическая проницаемость, когда частота стремится к 0, называется статической диэлектрической проницаемостью.

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ГАЗОВ И ПАРОВ

Приведенные в таблице данные относятся к давлению 760 мм рт. ст. и частоте < 10<sup>6</sup> гц. Курсивом выделены величины, полученные экстраполяцией.

Название	Формула	$t$ , °C	$\epsilon$
----------	---------	----------	------------

Простые вещества и неорганические соединения

Азот	N <sub>2</sub>	0	1,00580
		25,0	1,00528
закись	N <sub>2</sub> O	25,0	1,00103
окись	NO	25,0	1,00059
Аммиак	NH <sub>3</sub>	16,0	1,0066
Аргон	Ar	0	1,000554
		25,0	1,000504
Вода	H <sub>2</sub> O	110,0	1,0126
		140,0	1,00785
Водород	H <sub>2</sub>	0	1,000270
		25,0	1,000252
Дейтерий (776 мм)	D <sub>2</sub>	20,1	1,000250
Водород			
бромистый	HBr	21,2	1,00280
иодистый	HI	21,9	1,00212
мышьяковистый	AsH <sub>3</sub>	16,0	1,00191
фосфористый	PH <sub>3</sub>	100,0	1,00146
		16,0	1,00238
хлористый	HCl	21,0	1,00380
цианистый	HCN	15,0	1,0238
		29,8	1,0159
Воздух		0	1,00057



Продолжение

Название	Формула	t, °C	ε
Гелий	He	0	1,000068
Диэлан	Si <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	25,0	1,00354
Иод пятифтористый	IF <sub>5</sub>	119,5	1,009108
		150,3	1,007973
		172,8	1,007135
Кислород	O <sub>2</sub>	0	1,000532
		25,0	1,000486
Криптон	Kr	25,0	1,000768
Ксенон	Xe	25	1,001238
Неон	Ne	0	1,000127
Озон	O <sub>3</sub>	0	1,00190
Ртуть	Hg	0	1,00170
		400,0	1,00074
Сера			
двуокись	SO <sub>2</sub>	-7,7	1,0100
трехокись	SO <sub>3</sub>	79,8	1,001270
шестифтористая	SF <sub>6</sub>	25,0	1,002049
Сероводород	H <sub>2</sub> S	27,8	1,00331
Сероуглерод	CS <sub>2</sub>	28,4	1,00290
		151,1	1,00206
Углерод			
двуокись	CO <sub>2</sub>	0	1,00099
окись	CO	25,0	1,00634
Уран шестифтористый	UF <sub>6</sub>	20,0	1,00380
		83,1	1,00322

## Органические соединения

Аллил			
бромистый	CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> Br	18,6	1,01290
хлористый	CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> Cl	19,0	1,01280
Аллиламин	CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	100,0	1,00420
β-Амилеи (пентен-2)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH=CHCH <sub>3</sub>	99,4	1,00284
Ацетил хлористый	CH <sub>3</sub> COCl	16,8	1,0219
Ацетилен	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	-76,9	1,00189
		25,0	1,001217
Ацетон	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	100,0	1,0159
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	100,0	1,000274
Бутил хлористый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Cl	99,4	1,01010
Винил бромистый	CH <sub>2</sub> =CHBr	17,8	1,00820
1,1, 2, 2, 3, 3, 3-Гептафторпропан	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub>	26,6	1,008104
		69,3	1,006387
		108,9	1,005271
Дифтордихлорметан (фреон 12)	CF <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0	1,00355
Диэтиламин	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH	99,8	1,00380
Изопентан	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	100,0	1,0026
Изопропил			
бромистый	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHBr	100,3	1,00980
хлористый	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCl	17,0	1,01530
		100,2	1,00980

Продолжение

Название	Формула	t, °C	ε
Метан	CH <sub>4</sub>	25,0	1,000804
Метил хлористый	CH <sub>3</sub> Cl	100,0	1,00870
Метиламин	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	99,8	1,0003770
2-Метилбутен-2	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> C=CHCH <sub>3</sub>	25,0	1,000123
		99,4	1,00283
		48,8	1,00880
Метилен бромистый (дибромметан)	CH <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	99,9	1,0247
Нитрометан	CH <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	99,9	1,0281
Нитроэтан	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	17,1	1,01130
Окись этилена	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	100,1	1,00254
Пентан	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	99,8	1,00503
Пропиламин	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub>	99,9	1,0283
Пропионитрил	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CN		
Спирт			
метилловый	CH <sub>3</sub> OH	100,0	1,0057
этиловый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	100,0	1,0061
Толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	126,0	1,0043
Трифторметан	CHF <sub>3</sub>	25,0	1,007500
Трифторхлорметан	CF <sub>3</sub> Cl	0	1,00257
Трифторхлорэтилен	CF <sub>2</sub> =CFCl	28,0	1,002729
		104,1	1,002140
Углерод четыреххлористый	CCl <sub>4</sub>	110,0	1,0030
2-Хлорпропен	CH <sub>3</sub> CCl=CH <sub>2</sub>	17,8	1,01030
Этан	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	-73,1	1,00206
		25,0	1,00138
Этил			
бромистый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	17,0	1,01400
		99,6	1,00890
иодистый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> I	16,7	1,01420
		100,2	1,00880
хлористый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	100,0	1,00850
Этиламин	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	99,8	1,00422
Этилен	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	-35,8	1,001680
		25,0	1,001328
Этилнитрит	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ONO	17,2	1,0183
Эфир			
диметиловый	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> O	19,1	1,00624
диэтиловый (этиловый)	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	100,0	1,0049
муравьинометиловый (метилформат)	HCOOCH <sub>3</sub>	100,0	1,00730
пентафтордиэтиловый	(C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	26,1	1,004004
		62,2	1,003519
		66,6	1,003485
		105,5	1,003108
		111,0	1,003016
уксуснометиловый (ацетат)	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>	100,0	1,00770

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ

Измерения производились при таких частотах, чтобы получить статическое значение диэлектрической проницаемости.

Название	Формула	t, °C	ε
Простые вещества и неорганические соединения			
Азот	N <sub>2</sub>	-198,4	1,445
двуокись	(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	18,0	2,42
закись	N <sub>2</sub> O	15,0*	1,52
Аммиак	NH <sub>3</sub>	-77,7	25,0
		-50,0	22,7
		-33,35	22,38
		15,0*	15,9
		25,0*	16,9
Аргон	Ar	-184,4*	1,516
Бор трехбромистый	BBr <sub>3</sub>	0	2,6
Бром	Br <sub>2</sub>	15,0	3,22
Ванадий четыреххлористый	VCl <sub>4</sub>	25,0	3,05
Вода	H <sub>2</sub> O	25,0	78,3
		200,0*	34,6
		364,0*	10,1
тяжелая (99,95%)	D <sub>2</sub> O	25,0	78,2
Водород	H <sub>2</sub>	-252,85	1,225
Дейтерий	D <sub>2</sub>	-252,85	1,277
Водород бромистый	HBr	-80,0	6,3
		24,7*	3,8
иодистый	HI	-50,0	2,88
		21,7*	2,90
мышьяковистый	AsH <sub>3</sub>	-50,0	2,58
		15,0	2,05
перекись	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0	84,2
сурьмянистый	SbH <sub>3</sub>	-80,0	2,93
		-50,0	2,58
		-15,0*	1,81
фосфористый	PH <sub>3</sub>	-50,0*	2,6
		15*	2,9
фтористый	HF	0	83,6
хлористый	HCl	-113,2	11,80
		-90,42	9,12
		-15,0*	6,32
		27,7*	4,6
цианистый	HCN	0	158,1
		20,0	114,9
Гелий	He	-269,0	1,048
Германий четыреххлористый	GeCl <sub>4</sub>	25,0	2,43
Гидразин	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0**	51,7
		25,0	58,5
Диборан	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	-92,5	1,872
		-164,9	2,073
		-128,13	1,970

\* Вещество находилось под давлением.  
\*\* Переохлажденная жидкость.

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	t, °C	ε
Железо, пентакарбонил	Fe(CO) <sub>5</sub>	20,0	2,60
Иод	I <sub>2</sub>	118,1	11,08
Кислород	O <sub>2</sub>	-213,67	1,556
		-192,4	1,505
		-182,9	1,463
		16,0	2,40
Кремний четыреххлористый	SiCl <sub>4</sub>		
Мышьяк		35,0	8,8
трехбромистый	AsBr <sub>3</sub>	17,0	12,6
треххлористый	AsCl <sub>3</sub>		
Нитрозил		15,2*	13,4
бромистый	NOBr	-27,5	22,5
хлористый	NOCl	12,0*	18,2
Олово четыреххлористое	SnCl <sub>4</sub>	22,0	3,2
Пентаборан	B <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	-46,8	53,1
		-12,2	32,6
		24,8	21,1
Свинец четыреххлористый	PbCl <sub>4</sub>	20,0	2,78
Селен	Se	237,5	5,44
Сера	S	118,0	3,52
		231,0	3,48
		-21,0	17,73
двуокись	SO <sub>2</sub>	0*	15,1
		20,0*	14,0
		20,0	2,02
пятифтористая	S <sub>2</sub> F <sub>10</sub>	18,0	3,11
трехокись	SO <sub>3</sub>	-85,5	9,26
Сероводород	H <sub>2</sub> S	-78,6	8,99
		-61,2	8,04
		10,0*	5,93
		25,0	2,625
Сероуглерод	CS <sub>2</sub>		
Сурьма		75,0	33,2
треххлористая	SbCl <sub>3</sub>	21,5	3,78
пятихлористая	SbCl <sub>5</sub>		
Тионил		20,0	9,06
бромистый	SOBr <sub>2</sub>	20,0	9,25
хлористый	SOCl <sub>2</sub>	20,0	2,79
Титан четыреххлористый	TiCl <sub>4</sub>	10,0*	2,644
Углерод, двуокись	CO <sub>2</sub>		
Фосфор		20,0	3,9
трехбромистый	PBr <sub>3</sub>	22,0	4,7
треххлористый	PCl <sub>3</sub>	165,0*	2,7
пятихлористый	PCl <sub>5</sub>	-215,78	1,576
Фтор	F <sub>2</sub>	-189,97	1,517

\* Вещество находилось под давлением.

Продолжение

Название	Формула	$t_f, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
Хлор	$\text{Cl}_2$	-65,2 -60,0 -33,2 -20,0* 10,0*	2,147 2,150 2,048 2,030 1,970
Органические соединения			
Азоксibenзол	$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ON}_2$	36,0	5,2
Аллил			
бромистый	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$	20,0	7,0
иодистый	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{J}$	19,0	6,1
хлористый	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$	20,0	8,2
Амил			
бромистый	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CH}_2\text{Br}$	25,0	6,31
иодистый	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CH}_2\text{J}$	20,0	5,81
хлористый	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CH}_2\text{Cl}$	11,0	6,6
Амиламин	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CH}_2\text{NH}_2$	22,0	4,50
$\alpha$ -Амилен (пентен-1)	$\text{C}_5\text{H}_7\text{CH}=\text{CH}_2$	20,0	2,017
$\beta$ -Амилен (пентен-2)	$\text{C}_5\text{H}_8\text{CH}=\text{CHCH}_3$	25,0	1,889
Анизол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$	25,0	4,30
Анилин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	25,0	6,99
бромистый		50,0	6,30
иодистый	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$	25,0	3,80
хлористый	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{NOH}$	25,0**	3,0
Ацетальдегиддиэтилацеталь	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{CH}_2$	20,0	23,0
Ацетальдоксим	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	25,0	20,74
Ацетилacetон (диацетилметан)		50,0	17,00
Ацетон		20,0	37,4
Ацетонитрил	$\text{CH}_3\text{CN}$	20,0	37,4
Ацетофенон	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$	25,0	17,39
Бензил хлористый	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$	13,0	7,0
Бензиламин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$	20,0	5,18
Бензойный альдегид	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$	18,0	17,6
Бензойный ангидрид	$(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2\text{O}$	95,0	13,0
Бензол	$\text{C}_6\text{H}_6$	10,0	2,302
бромистый		25,0	2,2747
иодистый	$\text{CBr}_3\text{CHO}$	20,0	7,6
хлористый	$\text{BrC}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$	30,0	7,06
$n$ -Броманизол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	25,0	5,39
Бромбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	25,0	7,845
Бромистый циклогексил	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{Br}$	4,58	4,58
Бромистый этилен	$\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{Br}$	55,0	4,83
$\alpha$ -Бромнафталин	$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{Br}$	25,0	4,83
Бромоформ (трибромметан)	$\text{CHBr}_3$	20,0	4,385
$o$ -Бромтолуол	$\text{BrC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	58,0	4,28
$m$ -Бромтолуол	$\text{BrC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	58,0	5,36
$p$ -Бромтолуол	$\text{BrC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	58,0	5,49
Бутандиол-1, 4	$(\text{CH}_2\text{OHCH}_2)_2$	30,0	30,16

\* Вещество находилось под давлением.  
\*\* Переохлажденная жидкость.

Продолжение

Название	Формула	$t_f, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
Бутил			
бромистый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{Br}$	20,0	7,09
втор-бромистый	$\text{C}_3\text{H}_5\text{CHBrCH}_3$	25,0	8,64
иодистый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{J}$	20,0	6,29
втор-иодистый	$\text{C}_3\text{H}_5\text{CHJCH}_3$	20,0	7,87
хлористый	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{Cl}$	-90,0 20	12,2 7,39
Бутиламин	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{NH}_2$	21,0	5,3
Бутилмеркаптан	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{SH}$	25,0	4,95
Бутиронитрил	$\text{C}_3\text{H}_7\text{CN}$	21,0	20,3
Валериановый альдегид	$\text{C}_5\text{H}_9\text{CHO}$	17,0	10,1
Вератрол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2$	23,0	4,5
Гексадекан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3$	20,0	2,052
Гексадиен-2, 4	$(\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH})_2$	25,0	2,224
Гексан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	25,0	1,90
$\alpha$ -Гексахлорциклогексан	$\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$	156,0	1,84
Гексен-1	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	20,0	4,8
Гексен-2	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	20,0	2,051
цис-Гексен-3	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	20,0	2,06
транс-Гексен-3	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	25,0	2,062
Гексил			
бромистый	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{Br}$	25,0	5,82
иодистый	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{J}$	20,0	5,37
Гемеллитол (1, 2, 3-триметилбензол)	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$	20,0	2,636
Гептадекан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}\text{CH}_3$	25,0	2,052
Гептан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	25,0	1,927
Гептен-1	$\text{C}_7\text{H}_{14}$	20,0	2,071
Глицерин	$\text{CH}_2\text{OH}(\text{CH}_2\text{OH})_2$	-50,0* 0	64,1 48,2
бромистый		25,0	42,4
иодистый		75,0	42,8
цис-Декалин	$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	20,0	2,22
транс-Декалин	$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	20,0	2,18
Декал	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$	20,0	1,956
Дибензиламин	$(\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{NH}$	20,0	3,45
Дибензофуран	$\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}_6\text{H}_4$	100,0	3,0
$o$ -Дибромбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	20,0	7,50
$m$ -Дибромбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	23,0	4,74
$p$ -Дибромбензол	$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	95,0	2,57
Дибутиламин	$(\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{NH}$	20,0	3,00
Дигидрокарвон	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$	19,0	8,5
Динизоамиламин	$(\text{C}_5\text{H}_{11})_2\text{NH}$	18,0	2,5
Динизобутиламин	$(\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{NH}$	22,0	2,65
Диметиламин	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	0	6,32
$N, N$ -Диметиламин	$(\text{CH}_3)_2\text{N}$	25**	5,26
$N, N$ -Диметиламин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$	20	5,02

\* Переохлажденная жидкость.  
\*\* Вещество находилось под давлением.

Название	Формула	t, °C	ε
2, 3-Диметилбутадиеи-1, 3		25,0	2,099
2, 3-Диметилбутан	$[(CH_3)_2CH]_2$	19,06	1,960
2, 2-Диметилгексан	$C_3H_7CH(CH_3)_2$	20,0	1,950
2, 5-Диметилгексан	$[(CH_3)_2CHCH_2]_2$	20,8	1,962
3, 3-Диметилгексан	$C_2H_5C(CH_3)_2C_3H_7$	20,0	1,964
3, 4-Диметилгексан		18,94	1,981
2, 2-Диметилпентан	$(CH_3)_3CC_3H_7$	20,0	1,915
2, 3-Диметилпентан		20,0	1,953
2, 4-Диметилпентан	$[(CH_3)_2CH]_2CH_2$	20,0	1,919
3, 3-Диметилпентан	$(C_2H_5)_2C(CH_3)_2$	20,0	1,94
Диметилсульфат	$(CH_3O)_2SO_2$	20,0	55,0
N N-Диметилформамид	$HCON(CH_3)_2$	20,0	37,6
m-Динитробензол	$C_6H_4(NO_2)_2$	90,0	20,6
2, 2-Динитропропан	$(CH_3)_2C(NO_2)_2$	20,0	35,0
1, 4-Диоксан	$C_4H_8O_2$	25,0	2,21
Дипропиламин	$(C_3H_7)_2NH$	20,0	3,07
Дипропилкетон	$(C_3H_7)_2CO$	20,0	12,6
Дифенил	$(C_6H_5)_2$	75,0	2,53
o-Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	20,0	9,82
m-Дихлорбензол	$C_6H_4Cl_2$	25,0	5,04
Диэтиламин	$(C_2H_5)_2NH$	25,0	3,78
N, N-Диэтиланилин	$C_6H_5N(C_2H_5)_2$	20,0	5,20
Диэтилртуть	$(C_2H_5)_2Hg$	20,0	2,1
Диэтилцинк	$(C_2H_5)_2Zn$	20,0	2,55
Додекан	$CH_3(CH_2)_{10}CH_3$	20,0	2,016
Додециламин	$C_{11}H_{23}CH_2NH_2$	29,5	3,13
Изобутиламин	$C_3H_7CH_2NH_2$	21,0	4,4
Изобутиронитрил	$C_3H_7CN$	24,0	20,4
Изомасляный ангидрид	$(C_3H_7CO)_2O$	20,0	13,6
Изопентан	$(CH_3)_2CHC_2H_5$	0	1,870
Изопрен	$C_5H_8$	25,0	2,098
Изопропил			
бромистый	$(CH_3)_2CHBr$	25,0	9,46
иодистый	$(CH_3)_2CHI$	20,0	8,19
Изопропиламин	$(CH_3)_2CHN$	20,0	5,45
Изоафрол	$CH_3CH$ 	21,0	3,3
Изохинолин		25,0	10,7

Название	Формула	t, °C	ε
Иодбензол	$C_6H_5I$	20,0	4,62
		75,0	4,87
3-Иодпентан	$(C_2H_5)_2CHI$	20,0	7,43
Карвенон	$C_{10}H_{16}O$	20,0	18,8
Кислота			
валериановая	$C_4H_9COOH$	20,0	2,67
дихлоруксусная	$Cl_2CHCOOH$	60,0	7,8
изовалериановая	$C_4H_9COOH$	20,0	2,74
изомасляная	$C_3H_7COOH$	25,0	2,58
капроновая	$C_6H_{11}COOH$	71,0	2,63
масляная	$C_3H_7COOH$	25,0	2,90
муравьиная	$HCOOH$	20,0	57,9
олеиновая	$C_{17}H_{33}COOH$	21,9	2,43
пальмитиновая	$C_{15}H_{31}COOH$	75,0	2,40
пропионовая	$C_2H_5COOH$	17,0	3,15
стеариновая	$C_{17}H_{35}COOH$	100,0	2,26
тиоуксусная	$CH_3COSH$	20,0	12,8
трифторуксусная	$CF_3COOH$	25,0	8,2
трихлоруксусная	$CCl_3COOH$	61,0	4,55
уксусная	$CH_3COOH$	25,0	6,19
энантиовая	$C_6H_{13}COOH$	71,0	2,59
o-Крезол	$CH_3C_6H_4OH$	58,0	11,5
m-Крезол	$CH_3C_6H_4OH$	25,0	11,75
		58,0	9,68
		58,0	9,91
n-Крезол	$CH_3C_6H_4OH$	25,0	2,51
o-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	25,0	2,368
m-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	25,0	2,265
p-Ксилол	$C_6H_4(CH_3)_2$	20,0	2,384
Кумол (изопропилбензол)	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	25,0	2,375
d-Лимонен	$C_{10}H_{16}$	25,0	2,374
l-Лимонен	$C_{10}H_{16}$	25,0	2,381
d, l-Лимонен	$C_{10}H_{16}$	60,0	50,0
Маленновый ангидрид	$C_4H_2O_3$	26,0	13,4
Масляный альдегид	$C_3H_7CHO$	20,0	12,9
Масляный ангидрид	$(C_3H_7CO)_2O$	20,0	2,279
Мезитилеи (1, 3, 5-триметилбензол)	$C_6H_3(CH_3)_3$	18,0	8,8
Мевтон	$C_{10}H_{18}O$	-161,5	1,68
Метан	$CH_4$		
Метил			
бромистый	$CH_3Br$	0	10,6
иодистый	$CH_3I$	20,4	7,1
хлористый	$CH_3Cl$	-20,0*	12,6
Метиламин	$CH_3NH_2$	-10,0*	11,41
		0*	11,3
		25,0*	9,4
N-Метиланилин	$C_6H_5NHCH_3$	20,0	5,96
Метилбензиламин	$C_6H_5CH_2NHCH_3$	19,0	4,4

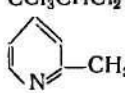



\* Вещество находилось под давлением.





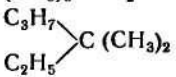
Продолжение

Название	Формула	t, °C	ε
2-Метилбутен-1	$C_2H_5 \begin{matrix} \diagup \\ C=CH_2 \\ \diagdown \\ CH_3 \end{matrix}$	20,0	2,180
Метилбутилкетон	$C_4H_9COCH_3$	14,5	14,6
2-Метилгексан	$(CH_3)_2CHC_4H_9$	20,0	1,92
3-Метилгексан	$C_2H_5 \begin{matrix} \diagup \\ CHC_3H_7 \\ \diagdown \\ CH_3 \end{matrix}$	20,0	1,93
2-Метилгексен-2	$C_3H_7CH=C(CH_3)_2$	20,0	2,962
2-Метилгептан	$C_5H_{11}CH(CH_3)_2$	20,0	1,952
Метилен			
бромистый	$CH_2Br_2$	20,0	7,04
иодистый	$CH_2I_2$	25,0	5,31
хлористый	$CH_2Cl_2$	25,0	8,93
Метилизобутилкетон	$C_4H_9COCH_3$	20,0	13,1
α-Метилнафталин	$C_{10}H_7CH_3$	24,8	2,682
Метилнитрат	$CH_3ONO_2$	18,0	23,5
3-Метилпентан	$(C_2H_5)_2CHCH_2$	20,05	1,907
Метилциклогексан	$C_6H_{11}CH_3$	20,0	2,02
Метилциклопентан	$C_5H_9CH_3$	20,0	1,985
Метилэтилкетон (бутанон)	$C_2H_5COCH_3$	20,0	18,50
3-Метил-3-этилпентан	$(C_2H_5)_3CCH_3$	20,0	1,980
Морфолин	$C_4H_9ON$	25,0	7,33
Нафталин	$C_{10}H_8$	90,0	2,54
o-Нитроанилин	$NO_2C_6H_4NH_2$	90,0	34,53
n-Нитроанилин	$NO_2C_6H_4NH_2$	160,0	56,3
Нитробензол	$C_6H_5NO_2$	25,0	34,75
Нитроглицерин	$C_3H_5O_3(NO_2)_3$	20,0	19,2
Нитрометан	$CH_3NO_2$	20,0	38,57
1-Нитропропан	$C_2H_5CH_2NO_2$	30,0	23,2
2-Нитропропан	$(CH_3)_2CHNO_2$	30,0	25,5
o-Нитротолуол	$CH_3C_6H_4NO_2$	58,0	21,6
m-Нитротолуол	$CH_3C_6H_4NO_2$	58,0	21,9
p-Нитротолуол	$CH_3C_6H_4NO_2$	58,0	22,2
o-Нитрофенол	$HOOC_6H_4NO_2$	50,0	17,34
Нитроэтан	$C_2H_5NO_2$	18,0	29,5
Нонан	$CH_3(CH_2)_7CH_3$	25,0	1,974
Окись мезитила	$C_6H_{10}O$	20,0	15,1
Окись этилена	$C_2H_4O$	-1,0	14,0
Оксациетон	$CH_2ONCOCH_3$	21,0	3,59
4-Окси-4-метилпентанон-2	$CH_3COC_2H_4CON(CH_3)_2$	25,0	18,2
Октан	$CH_3(CH_2)_6CH_3$	25,0	1,946
Паральдегид	$(CH_3CHO)_3$	20,0	15,06
Пентадекан	$CH_3(CH_2)_{13}CH_3$	20,0	2,045
Пентадиен-1, 3	$C_5H_8$	25,0	2,319
Пентан	$CH_3(CH_2)_3CH_3$	25,0	1,843
Пентанол-1 (амиловый спирт)	$C_4H_9CH_2OH$	25,0	14,4
Пентанол-2	$C_3H_7CH(OH)CH_3$	20,0	14,17
Пентанол-3	$(C_2H_5)_2CHOH$	20,0	14,02

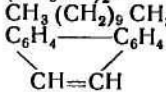

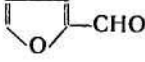
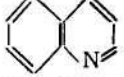
Продолжение

Название	Формула	t, °C	ε
Пентахлорэтан	$CCl_3CHCl_2$	20,0	3,83
Пиколин		20,0	9,94
Пинаколин	$(CH_3)_3COCH_3$	17,5	12,6
Пиперидин		20,0	5,8
Пиридин		25,0	12,3
Пиррол		25,0	8,31
Пропил			
бромистый	$C_2H_5CH_2Br$	25,0	8,09
иодистый	$C_2H_5CH_2I$	20,0	7,00
хлористый	$C_2H_5CH_2Cl$	20,0	8,13
Пропиламин	$C_2H_5CH_2NH_2$	20,0	5,31
N-Пропиланилин	$C_6H_5NHC_2H_5$	20,0	5,48
α-Пропиленгликоль	$CH_2OHCH_2CH_2OH$	20,0	29,46
β-Пропиленгликоль	$CH_2OHCH_2CH_2OH$	20,0	35,0
Пропилнитрат	$C_2H_5CH_2ONO_2$	18,0	13,9
Пропионитрил	$C_2H_5CN$	20,0	27,7
Пропионовый альдегид	$C_2H_5CHO$	17,0	18,5
Пропионовый ангидрид	$(C_2H_5CO)_2O$	16,0	18,3
Псевдокумол (1, 2, 4-триметилбензол)	$C_6H_3(CH_3)_3$	20,0	2,378
Пулегон	$C_{10}H_{16}O$	19,0	9,50
Салициловый альдегид	$HOOC_6H_4CHO$	30,0	17,09
Сафрол	$CH_2=CH \begin{matrix} \diagup \\ C_6H_4 \\ \diagdown \\ O \\ \diagup \\ CH_2 \end{matrix}$	21,0	3,1
Спирт			
аллиловый	$CH_2=CHCH_2OH$	21,0	20,6
трет-амиловый (2-метилбутанол-2)	$(CH_3)_2CONC_2H_5$	25,0	5,69
бензиловый	$C_6H_5CH_2OH$	20,0	16,3
бутиловый	$C_3H_7CH_2OH$	25,0	17,7
втор-бутиловый	$C_2H_5CH(OH)CH_3$	25,0	16,35
трет-бутиловый	$(CH_3)_3COH$	26,0	12,3
гексиловый	$C_5H_{11}CH_2OH$	25,0	12,5
гептиловый	$C_6H_{13}CH_2OH$	25,0	11,1
дециловый	$C_9H_{19}CH_2OH$	20,0	8,1
изоамиловый	$C_4H_9CH_2OH$	25,0	14,7
изобутиловый	$C_3H_7CH_2OH$	25,0	17,7

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
Спирт			
изопропиловый	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	25,0	18,3
метилловый	$\text{CH}_3\text{OH}$	0	37,92
		10,0	34,05
		25,0	32,65
октиловый	$\text{C}_7\text{H}_{15}\text{CH}_2\text{OH}$	25,0	9,85
пропиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$	25,0	19,7
этиловый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	10,0	26,4
		25,0	25,2
		75,0	23,2
Стирол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	25,0	2,431
		75,0	2,321
1, 1, 2, 2-Тетрабромэтан	$\text{CBr}_2\text{CHBr}_2$	20,0	6,70
Тетрагидрофуран		25,0	7,39
Тетрадекан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{CH}_3$	20,0	2,037
Тетрадециламин	$\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{CH}_2\text{NH}_2$	39,4	2,90
Тетралин	$\text{C}_{10}\text{H}_{12}$	20,0	2,773
Тетрамethylсилан	$(\text{CH}_3)_4\text{Si}$	20,0	1,92
1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан	$\text{CHCl}_2\text{CHCl}_2$	20,0	8,08
1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан	$\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	-40,0	7,93
Тетрахлорэтилен	$\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$	7,5	2,36
Тетраэтилсилан	$(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Si}$	20,0	2,09
Тиофен		20,0	2,73
o-Толуидин	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	18,0	6,34
		58,0	5,71
m-Толуидин	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	18,0	5,95
		58,0	5,45
p-Толуидин	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	58,0	4,88
Толуол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	0	2,435
		25,0	2,378
		75,0	2,275
Триацетин (глицеринтриацетат)	$\text{C}_9\text{H}_{19}(\text{OCOCH}_3)_3$	20,0	7,19
Тридекан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{CH}_3$	20,0	2,026
Триметиламин	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	0	2,57
		25,0	2,44
2, 2, 3-Триметилбутан	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}(\text{CH}_3)_2$	20,0	1,93
2, 2, 4-Триметилпентан	$(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	20,0	1,943
2, 3, 3-Триметилпентан	$\text{C}_5\text{H}_{11}$ 	20,0	1,978
2, 3, 4-Триметилпентан	$(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{CHCH}_3$	20,0	1,973
2, 2, 3-Триметилпентан	$\text{C}_4\text{H}_9\text{C}(\text{CH}_3)_3$	20,0	1,96
1, 3, 5-Тринитробензол	$\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3$	127,0	7,21
Трипропиламин	$(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{N}$	20,0	2,28
1, 2, 4-Трихлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$	25,0	3,94

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
2, 2, 3-Трихлорбутанал	$\text{CH}_3\text{CHClCCl}_2\text{CHO}$	18,0	10,0
1, 1, 1-Трихлорэтан	$\text{CCl}_3\text{CH}_3$	20,0	5,64
1, 1, 2-Трихлорэтан	$\text{CHCl}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	20,0	7,29
Трихлорэтилен	$\text{CCl}_2=\text{CHCl}$	20,0	3,409
Триэтилалюминий	$(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{Al}$	20,0	2,9
Триэтиламин	$(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$	25,0	2,42
Углерод четыреххлористый	$\text{CCl}_4$	0	2,288
		25,0	2,230
Уксусный альдегид (ацетальдегид)	$\text{CH}_3\text{CHO}$	21,0	21,1
Уксусный ангидрид	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$	20,0	20,5
Ундекан	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CH}_3$	20,0	2,005
Фенантрен		110,0	2,72
Фенетол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$	20,0	4,22
Фенилацетальдегид	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$	20,0	4,78
Фенилгидразин	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$	25,0	7,106
Фенол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	50,0	10,28
Фенхон	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$	21,0	12,8
Формаид	$\text{HCONH}_2$	20,0	111,5
Фосген	$\text{COCl}_2$	0	4,79
		22,0*	4,34
Фторбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	25,0	5,42
		60,0	4,76
1-Фторпентан	$\text{C}_4\text{H}_9\text{CH}_2\text{F}$	20,0	4,24
o-Фтортолуол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	30,0	4,22
m-Фтортолуол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	30,0	5,42
p-Фтортолуол	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{F}$	30,0	5,86
Фуран		25,0	2,95
Фурфурол		20,0	41,7
Хинолин		25,0	9,22
Хлораль	$\text{CCl}_2\text{CHO}$	20,0	6,7
m-Хлоранилин	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	19,0	13,4
Хлорбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	0	6,08
		25,0	5,61
		75,0	4,90
α-Хлорнафталин	$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{Cl}$	25,0	5,04
o-Хлорнитробензол	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	50,0	37,7
m-Хлорнитробензол	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	50,0	20,9
p-Хлорнитробензол	$\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NO}_2$	120,0	8,1
Хлороформ	$\text{CHCl}_3$	25,0	4,724

\* Вещество находилось под давлением.

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
<i>o</i> -Хлорпропилен	$\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$	26,1	8,2
<i>o</i> -Хлортолуол	$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	20,0	4,45
<i>m</i> -Хлортолуол	$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	20,0	5,55
<i>p</i> -Хлортолуол	$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	20,0	6,08
<i>o</i> -Хлорфенол	$\text{HO C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	30,0	6,16
		58,0	5,41
<i>p</i> -Хлорфенол	$\text{HO C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	58,0	9,46
Циклогексан	$\text{C}_6\text{H}_{12}$	20,0	2,02
Циклогексанол	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$	25,0	15,0
Циклогексанон	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$	20,0	18,3
Циклогексен	$\text{C}_6\text{H}_{10}$	25,0	2,220
Циклогексил хлористый	$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{Cl}$	25,0	7,6
Циклогексилламин	$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NH}_2$	20,0	4,73
Циклопентан	$\text{C}_5\text{H}_{10}$	20,0	1,965
Циклопентанол	$\text{C}_5\text{H}_9\text{OH}$	20,0	18,0
Циклопентанон	$\text{C}_5\text{H}_8\text{O}$	20,0	13,45
Циклопентен	$\text{C}_5\text{H}_8$	20,0	2,095
Цитраконовый ангидрид	$\text{CH}_3\text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{CO} \\ \diagdown \text{CO} \end{array} \text{O}$	20,0	39,5
Эвгенол	$\text{CH}_2 \begin{array}{l} \parallel \\ \text{CHCH}_2\text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{l} \diagup \text{OCH}_3 \\ \diagdown \text{OH} \end{array} \end{array}$	30,0	10,5
Эпихлоргидрин	$\text{CH}_2 \begin{array}{l} \diagdown \text{O} \\ \diagup \text{CHCH}_2\text{Cl} \end{array}$	20,0	23,0
Эритрит	$\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_2\text{CH}_2\text{OH}$	120,0	28,5
Этил			
бромистый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	25,0	9,01
иодистый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$	25,0	7,64
хлористый	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	170,0*	6,29
Этиламин	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	25,0*	6,17
<i>N</i> -Этиламин	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$	20,0	5,87
<i>p</i> -Этиламин	$\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$	25,0	4,84
Этилбензол	$\text{C}_6\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5$	20,0	2,403
3-Этилгексан	$\text{C}_2\text{H}_5 \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} \text{CHC}_3\text{H}_7$	20,0	1,962
Этилен хлористый (1,2-дихлорэтан)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	25,0	10,16
Этиленгликоль	$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{OH}$	20,0	38,7
Этилендиамин	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	26,5	13,5
Этиленхлоргидрин	$\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{Cl}$	25,0	25,8
		132,0*	13,2
Этилен хлористый (1,1-дихлорэтан)	$\text{CH}_3\text{CHCl}_2$	25,0	10,46
Этилмеркаптан	$\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$	15,0	6,912
Этилитрат	$\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$	20,0	19,4
3-Этилпентан	$(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{CH}$	20,0	1,94
3-Этилпентен-2	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$	20,0	2,051

\* Вещество находилось под давлением.

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	$\epsilon$
Эфир			
дивиниловый	$(\text{CH}_2=\text{CH})_2\text{O}$	20,0	3,94
диизопропиловый	$(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{O}$	25,0	4,04
диметиловый	$(\text{CH}_3)_2\text{O}$	25,0*	5,02
		125,0*	2,37
дипропиловый	$(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{O}$	25,7	3,39
диэтиловый (этиловый)	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	25,0	4,22
		75,0*	3,70
малоноводиметиловый (диметилмалонат)	$\text{CH}_2(\text{COOCH}_3)_2$	20,0	10,3
масляноэтиловый (этилбутират)	$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5$	18,0	5,08
муравьинометиловый (метилформиат)	$\text{HCOOCH}_3$	20,0	8,37
муравьинопропиловый (пропилформиат)	$\text{HCOOC}_3\text{H}_7$	23,1	9,02
муравьиноэтиловый (этилформиат)	$\text{HCOOC}_2\text{H}_5$	25,0	7,2
пропионометиловый (метилпропионат)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$	19,0	5,5
укусноамиловый (амилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_{11}$	19,0	4,81
укуснобутиловый (бутилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$	30,0	4,87
укусноизоамиловый (изоамилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_{11}$	25,0	4,79
укуснометиловый (метилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$	25,0	6,68
укусноэтиловый (этилацетат)	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	25,0	6,00

## ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	Частота, гц	$\epsilon$
Простые вещества и неорганические соединения				
Алмаз	C	26,0	$1,60 \cdot 10^6$	5,68
Аммоний				
бромистый	$\text{NH}_4\text{Br}$		$10^{12}$	7,3
хлористый	$\text{NH}_4\text{Cl}$		$10^{12}$	6,8
Бериллий углекислый	$\text{BeCO}_3$	18,0	$1,67 \cdot 10^5$	9,7
Бор	B		$5 \cdot 10^5$	~ 12,0
Вода (лед)	$\text{H}_2\text{O}$	-70,0	$10^3$	3,33
		-50,0	$10^3$	3,82
		-30,0	$10^3$	14,6
		-10,0	$10^3$	69,4
		-3,0	$10^3$	72,4
		-1,0	$10^3$	72,5

\* Вещество находилось под давлением.

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	Частота, $\text{гц}$	$\epsilon$
Германий	Ge	-196,0	$10^6$	15,8
Железо, закись-окись	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	25,0	$1,72 \cdot 10^8$	~100,0
Кадмий бромистый	$\text{CdBr}_2$	20,0	$0,5 \cdot 10^6 - 3 \cdot 10^6$	8,6
<b>Калий</b>				
азотнокислый	$\text{KNO}_3$	20,0	$1,65 \cdot 10^5$	4,37
бромистый	KBr	25,0	$10^2 - 10^{10}$	4,9
иодистый	KJ	...	...	5,6
углекислый	$\text{K}_2\text{CO}_3$	18,0	$1,66 \cdot 10^5$	5,0
углекислый, кислый	$\text{KHCO}_3$	25,0	$10^4$	4,3
хлористый	KCl	29,5	$10^6$	4,68
Калий-натрий виннокислый (сегнетова соль)	$\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{NaK} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	...	$1,6 \cdot 10^6$	6,8
Кальций азотнокислый	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	19,0	$1,67 \cdot 10^5$	6,5
<b>Кварц</b>				
оптич. оси	$\text{SiO}_2$	...	$1,6 \cdot 10^6$	4,6
└ оптич. оси	$\text{SiO}_2$	...	$1,6 \cdot 10^6$	4,45
Кремний	Si	-196,0	$10^6$	11,7
<b>Литий</b>				
бромистый	LiBr	...	$2 \cdot 10^6$	10,95
иодистый	LiJ	...	$2 \cdot 10^6$	8,2
углекислый	$\text{Li}_2\text{CO}_3$	18,0	$1,66 \cdot 10^5$	4,9
фтористый	LiF	25,0	$10^3$	9,00
хлористый	LiCl	19,0	$1,66 \cdot 10^5$	10,62
<b>Магний</b>				
окись	MgO	25,0	$10^3 - 10^4$	9,65
сернокислый	$\text{MgSO}_4$	20,0	$1,6 \cdot 10^6$	82,0
<b>Медь</b>				
бромистая (I)	$\text{CuBr}$	20,0	$3 \cdot 10^6$	8,0
закись	$\text{Cu}_2\text{O}$	21,0	$10^6$	10,5
хлористая (II)	$\text{CuCl}_2$	20,0	$3 \cdot 10^6$	10,0
<b>Мышьяк</b>				
трехбромистый	$\text{AsBr}_3$	20,0	$3,75 \cdot 10^8$	3,3
трииодистый	$\text{AsJ}_3$	18,0	$3,75 \cdot 10^8$	5,4
трехфтористый	$\text{AsF}_3$	...	$10^6$	5,7
треххлористый	$\text{AsCl}_3$	-50,0	$3,75 \cdot 10^8$	3,6
<b>Натрий</b>				
азотнокислый				
оптич. оси	$\text{NaNO}_3$	18,0	$10^{12}$	17,8
└ оптич. оси	$\text{NaNO}_3$	18,0	$10^{12}$	6,5
бромистый	NaBr	...	$2 \cdot 10^6$	6,1

Продолжение

Название	Формула	$t, ^\circ\text{C}$	Частота, $\text{гц}$	$\epsilon$
<b>Натрий</b>				
иодистый	NaJ	...	...	6,6
серникоислый	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	~20,0	$10^3$	7,9
серникоислый	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	20,0	$10^3$	5,0
углекислый	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	20,0	$10^3$	7,1
углекислый	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	20,0	$10^3$	5,5
углекислый, кислый	$\text{NaHCO}_3$	25,0	$10^4$	4,4
фтористый	NaF	19,0	$8,6 \cdot 10^5$	6,00
хлористый	NaCl	25,0	$10^2 - 10^4$	5,90
<b>Рубидий</b>				
бромистый	RbBr	19,0	$8,6 \cdot 10^5$	4,87
иодистый	RbJ	19,0	$8,6 \cdot 10^5$	5,58
углекислый	$\text{Rb}_2\text{CO}_3$	19,0	$1,67 \cdot 10^5$	6,7
хлористый	RbCl	19,0	$8,6 \cdot 10^5$	4,95
<b>Свинец</b>				
азотнокислый	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	20,0	$5 \cdot 10^5$	16,8
бромистый	$\text{PbBr}_2$	20,0	$5 \cdot 10^5$	30,0
иодистый	$\text{PbJ}_2$	20,0	$5 \cdot 10^5$	20,8
хлористый	$\text{PbCl}_2$	20,0	$5 \cdot 10^5$	33,5
Селен	Se	18,0	$10^{10}$	6,0
Сера	S	25,0	$10^3$	3,7
<b>Серебро</b>				
азотнокислое	$\text{AgNO}_3$	20,0	$3 \cdot 10^6$	9,0
бромистое	AgBr	20,0	$10^6$	13,1
окись	$\text{Ag}_2\text{O}$	54,0	$9,7 \cdot 10^5$	8,8
хлористое	AgCl	20,0	$10^6$	12,3
<b>Стронций</b>				
азотнокислый	$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	19,0	$1,67 \cdot 10^5$	5,33
углекислый	$\text{SrCO}_3$	18,0	$1,67 \cdot 10^5$	8,85
<b>Сурьма</b>				
окись	$\text{Sb}_2\text{O}_3$	...	$2 \cdot 10^6$	12,8
трехбромистая	$\text{SbBr}_3$	20,0	$3,75 \cdot 10^8$	5,1
трииодистая	$\text{SbJ}_3$	20,0	$3,75 \cdot 10^8$	9,1
треххлористая	$\text{SbCl}_3$	18,0	$3,6 \cdot 10^8$	5,4
<b>Таллий</b>				
азотнокислый	$\text{TlNO}_3$	20,0	$5 \cdot 10^5 - 5 \cdot 10^6$	16,5
бромистый	TlBr	20,0	$5 \cdot 10^5 - 5 \cdot 10^6$	30,0
серникоислый	$\text{Tl}_2\text{SO}_4$	20,0	$5 \cdot 10^5 - 5 \cdot 10^6$	25,5
хлористый	TlCl	20,0	$5 \cdot 10^5 - 5 \cdot 10^6$	32,0
<b>Теллур</b>				
оптич. оси	Te	...	...	5,0
└ оптич. оси	Te	...	...	2,2



Продолжение

Название	Формула	t, °C	Частота, гц	ε
Фосфор (желтый)	P	20,0	3,75 · 10 <sup>6</sup>	4,1
Цезий				
бромистый	CsBr	-20,0	9,7 · 10 <sup>5</sup>	6,5
иодистый	CsJ	25,0	9,7 · 10 <sup>5</sup>	5,7
хлористый	CsCl	-51,0	9,7 · 10 <sup>5</sup>	7,2

Органические соединения

Антрацен		17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,46
Ацетамид	CH <sub>3</sub> CONH <sub>2</sub>	20,0	4 · 10 <sup>8</sup>	4,0
Ацетанилид	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NHCOCH <sub>3</sub>	22,0	4 · 10 <sup>8</sup>	~3,0
Безидин	(H <sub>2</sub> NC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,6
Бромистый циклогексил	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> Br	-70,0	10 <sup>5</sup>	2,82
α-Гексахлорциклогексан	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>6</sub>	156,0	10 <sup>5</sup>	2,91
Дифенил	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	17,0	· · · · ·	2,57
Дифениламин	(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH	25,0	· · · · ·	2,97
d-Камфен	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub>	39,5	10 <sup>5</sup>	2,36
Кислота				
виная	(COONCH <sub>2</sub> OH) <sub>2</sub>	15,0	2,5 · 10 <sup>6</sup>	35,9
муравьиная	HCOOH	2,0	4 · 10 <sup>8</sup>	19,0
пикриновая	HOС <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,6
фенилуксусная	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> COOH	20,0	4 · 10 <sup>8</sup>	~3,2
d-Кокаин	C <sub>17</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> N	20,0	4 · 10 <sup>8</sup>	3,05
l-Кокаин	C <sub>17</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> N	20,0	4 · 10 <sup>8</sup>	3,10
Метилциклогексан	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> CH <sub>3</sub>	-129,0	10 <sup>5</sup>	2,28
Нафталин		25,0	10 <sup>3</sup>	2,85
Пирен	C <sub>16</sub> H <sub>10</sub>	17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,21
Резорцин	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub>	21,8	4 · 10 <sup>8</sup>	3,2
Терпинеол	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	20,0	4 · 10 <sup>8</sup>	2,75
1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан	CHCl <sub>2</sub> CHCl <sub>2</sub>	-45,0	2 · 10 <sup>8</sup>	3,15
1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан	CCl <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> Cl	-66,0	2 · 10 <sup>8</sup>	9,22
1, 3, 5-Тринитробензол	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>	17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,0
Фенантрен		17,0	8 · 10 <sup>5</sup>	3,0
n-Хинон		17,0	· · · · ·	3,6
Хлористый циклогексил	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> Cl	-47,0	10 <sup>5</sup>	10,5
Циклогексан	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	-105,0	10 <sup>5</sup>	2,52
Циклопентанол	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	-20,0	10 <sup>5</sup>	27,1
Циклопентаион	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O	-51,0	10 <sup>5</sup>	2,84
Этилфенилкетон	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	17,0	4 · 10 <sup>8</sup>	15,5

ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Дипольный момент — основная векторная характеристика диполя, численно равная произведению заряда полюса диполя на расстояние между полюсами. Дипольный момент сложных молекул представляет собой векторную сумму дипольных моментов групп, из которых состоят эти молекулы.

В таблице приводятся постоянные дипольные моменты молекул μ выраженные в дебаях (D):

$$1D = 10^{-18} \text{ ед. CGSE} = 10^{-18} \text{ г}^{1/2} \cdot \text{см}^{3/2} \cdot \text{сек}^{-1}$$

Простые вещества и неорганические соединения расположены в алфавитном порядке химических символов.

Органические вещества сгруппированы по типам соединений (углеводороды, галогенсодержащие, кислородсодержащие и т. д.). Внутри каждого типа соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода.

Данные по элементорганическим соединениям приведены в конце таблицы.

Более подробные сведения см. Справочник по дипольным моментам, сост. О. А. Осипов, В. И. Минин, Ю. Б. Клетник, Ростов-на-Дону, 1961.

Условные обозначения

г. — газ	диокс. — раствор в диоксане
ж. — жидкость	дек. — раствор в декалине
тв. — твердое тело	CCl <sub>4</sub> — раствор в четыреххлористом угле-
бэл. — раствор в бензоле	роде
гекс. — раствор в гексане	м. п. — метод молекулярного пучка
гепт. — раствор в гептане	м. р. — метод радиоспектроскопии
	Штарк — метод Штарка

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Формула	Название	t, °C	Условия определения	μ
AgClO <sub>4</sub>	Серебро хлорнокислое	25	бэл.	10,7
AlBr <sub>3</sub>	Алюминий бромистый	20	бэл.	5,2
Ar	Аргон	-210 ÷ +25	г.	< 0,03
AsBr <sub>3</sub>	Мышьяк трехбромистый	25	бэл.	3,3
AsCl <sub>3</sub>	Мышьяк треххлористый	25	бэл.	2,17
AsF <sub>3</sub>	Мышьяк трехфтористый	25	бэл.	2,65
AsH <sub>3</sub>	Водород мышьяковистый	16—100	г.	0,18
AsH <sub>2</sub> D	Монодейтероарсин	· · · · ·	Штарк	0,22
AsJ <sub>3</sub>	Мышьяк трииодистый	25	диокс.	1,83
As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ангидрид мышьяковистый	525	г.	0,13
BBr <sub>3</sub>	Бор трехбромистый	-70 ÷ +180	ж.	0
BCl <sub>3</sub>	Бор треххлористый	35—169	г.	0,60
BF <sub>3</sub>	Бор трехфтористый	-80 ÷ +199	г.	0
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан (борозтан)	-120 ÷ +95	ж.	0
B <sub>3</sub> H <sub>6</sub> N <sub>3</sub>	Триазотриборан	25	г.	0

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{B}_5\text{H}_9$	Пентаборан		Штарк	2,1
$\text{B}_{10}\text{H}_{14}$	Декаборан	25	бзл.	3,52
$\text{BeBr}_2$	Бериллий бромистый		бзл.	0
$\text{BeCl}_2$	Бериллий хлористый		бзл.	0
$\text{Br}_2$	Бром	20—129	г.	< 0,1
$(\text{CN})_2$	Дициан	-80 ÷ +25	г.	0
$\text{CO}$	Углерода окись			0,11
$\text{CO}_2$	Углерода двуокись			0
$\text{COCl}_2$	Фосген	30—152	г.	1,18
$\text{COS}$	Углерода сероокись	-71 ÷ +92	г.	0,65
$\text{CS}_2$	Сероуглерод	49—216	г.	0
$\text{CSCl}_2$	Тиофосген	30—111	г.	0,28
$\text{Cl}_2$	Хлор	-65 ÷ +8	ж.	0,23
$\text{ClO}_2$	Хлора двуокись		$\text{CCl}_4$	0,89
$\text{Cl}_2\text{O}$	Хлора окись		$\text{CCl}_4$	1,7
$\text{Cl}_2\text{O}_7$	Ангидрид хлорный		$\text{CCl}_4$	0,72
$\text{CrO}_2\text{Cl}_2$	Хромил хлористый	25	$\text{CCl}_4$	0,47
$\text{CsJ}$	Цезий иодистый	600	м. п.	10,2
$\text{GeH}_2\text{Cl}_2$	Дихлоргерман	25	$\text{CCl}_4$	2,21
$\text{H}_2$	Водород	-210 ÷ +25	г.	< 0,015
$\text{HBr}$	Водород бромистый	-67 ÷ +300	г.	0,79
$\text{HCN}$	Водород цианистый			2,9
$\text{HCl}$	Водород хлористый	-84 ÷ +300	г.	1,03
$\text{DCI}$	Дейтерий хлористый	18—244	г.	1,09
$\text{HF}$	Водород фтористый	23—101	г.	1,91
$\text{HJ}$	Водород иодистый	-28 ÷ +73	г.	0,42
$\text{H}_2\text{O}$	Вода	100—210	г.	1,84
$\text{DHO}$	Тяжелая вода	20	бзл.	1,78
$\text{D}_2\text{O}$	Тяжелая вода	91—200	г.	1,86
$\text{H}_2\text{O}_2$	Водорода перекись	25	диокс.	2,13
$\text{H}_2\text{S}$	Сероводород			0,93
$\text{HDS}$	Монодейтеросероводород		Штарк	1,02
$\text{He}$	Гелий	-210 ÷ +25	г.	< 0,015
$\text{Hg}$	Ртуть	301—370	г.	0
$\text{HgBr}_2$	Ртуть (II) бромистая	341—422	г.	0
$\text{HgCl}_2$	Ртуть (II) хлористая	326—428	г.	0
$\text{HgJ}_2$	Ртуть (II) иодистая	295—428	г.	0
$\text{I}_2$	Иод	15—70	бзл.	0
$\text{JBr}$	Иод бромистый		$\text{Br}_2$	1,21
$\text{JCl}$	Иод хлористый	61—162	г.	0,54
$\text{JF}_5$	Иод пятифтористый		г.	2,28
$\text{K}$	Калий		г.	0
$\text{KBr}$	Калий бромистый	647	м. п.	9,1
$\text{KCl}$	Калий хлористый	676	м. п.	8,0
$\text{KF}$	Калий фтористый		Штарк	7,3
$\text{KJ}$	Калий иодистый	625	м. п.	9,2
$\text{Kr}$	Криптон	-210 ÷ +25	г.	< 0,03
$\text{LiClO}_4$	Литий хлорнокислый	25	диокс.	7,8
$\text{N}_2$	Азот	-189 ÷ +289	г.	0
$\text{NF}_3$	Азот трехфтористый	-80 ÷ +95	г.	0,21
$\text{NH}_3$	Аммиак	1—150	г.	1,46

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{ND}_3$	Дейтероаммиак	1—152	г.	1,50
$\text{N}_2\text{H}_4$	Гидразин		г.	1,83
$\text{NO}$	Азота окись	-80 ÷ +25	г.	0,16
$\text{NO}_2$	Азота двуокись	24—124	г.	0,33
$\text{N}_2\text{O}$	Азота закись	20—181	г.	0,14
$\text{N}_2\text{O}_5$	Ангидрид азотный	25	$\text{CCl}_4$	1,39
$\text{NO}_2\text{NH}_2$	Нитрамид	20	диокс.	3,75
$\text{Na}$	Натрий		г.	0
$\text{NaJ}$	Натрий иодистый	653—703	м. п.	4,9
$\text{Ne}$	Неон	-210 ÷ +25	г.	< 0,015
$\text{O}_2$	Кислород	0—25	г.	0
$\text{O}_3$	Озон	-79 ÷ +85	г.	0,52
$\text{P}$	Фосфор		ж.	0
$\text{PBr}_3$	Фосфор трехбромистый	18	$\text{CCl}_4$	0,61
$\text{PCl}_3$	Фосфор треххлористый	33—190	г.	0,78
$\text{PCl}_5$	Фосфор пятихлористый	9—32	$\text{CCl}_4$	0
$\text{PF}_3$	Фосфор трехфтористый	10—107	г.	0
$\text{PF}_5$	Фосфор пятифтористый	10—115	г.	0
$\text{PH}_3$	Водород фосфористый			0,55
$\text{PH}_2\text{D}$	Монодейтерофосфин		м. р.	0,579
$\text{PHD}_2$	Дидейтерофосфин		м. р.	0,565
$\text{PJ}_3$	Фосфор трииодистый		$\text{CCl}_4$	1,6
$\text{POCl}_3$	Фосфора хлорокись	20	бзл.	2,40
$\text{POF}_3$	Фосфора фторокись		Штарк	1,7
$\text{S}$	Сера	118—350	ж.	0
$\text{S}_2\text{Cl}_2$	Сера хлористая	25	бзл.	0,60
$\text{SF}_6$	Сера шестифтористая	-80 ÷ +25	г.	0
$\text{S}_2\text{F}_{10}$	Сера пятифтористая	25	г.	0
$\text{SO}_2$	Ангидрид сернистый	-7 ÷ +171	г.	1,61
$\text{SO}_3$	Ангидрид серный	-80 ÷ +160	г.	0
$\text{SOBr}_2$	Тионил бромистый	20	бзл.	1,47
$\text{SOCl}_2$	Тионил хлористый	15—134	г.	1,4
$\text{SO}_2\text{Cl}_2$	Сульфурил хлористый	20—143	г.	1,8
$\text{SOF}_2$	Тионил фтористый			1,62
$\text{SO}_2\text{F}_2$	Сульфурил фтористый		Штарк	0,23
$\text{SO}_2(\text{NH}_2)_2$	Сульфамид	20	диокс.	3,9
$\text{SbBr}_3$	Сурьма трехбромистая	25	бзл.	3,3
$\text{SbCl}_3$	Сурьма треххлористая	25	бзл.	3,75
$\text{SbCl}_5$	Сурьма пятихлористая	7—47	$\text{CCl}_4$	0
$\text{SbJ}_3$	Сурьма трииодистая	25	бзл.	0,4
$\text{Se}_2\text{Cl}_2$	Селен хлористый	25	бзл.	2,1
$\text{SiCl}_4$	Кремний четыреххлористый	25	диокс.	0
$\text{SiF}_4$	Кремний четырехфтористый	-80 ÷ +25	г.	0
$\text{SiH}_4$	Силан	-33 ÷ +25	г.	0
$\text{Si}_2\text{H}_6$	Дисилан	25	г.	0
$\text{SiH}_3\text{Br}$	Бромсилан		Штарк	1,31
$\text{SiHBr}_3$	Трибромсилан	25	гефт.	0,79
$\text{SiH}_3\text{Cl}$	Хлорсилан	15—129	г.	1,28
$\text{SiH}_2\text{Cl}_2$	Дихлорсилан	18—124	г.	1,17
$\text{SiHCl}_3$	Трихлорсилан	12—141	г.	0,85

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{SiH}_3\text{F}$	Фторсилан		Штарт	1,27
$\text{SiH}_2\text{F}_2$	Дифторсилан		Штарт	1,52
$\text{SiHF}_3$	Трифторсилан		Штарт	1,26
$\text{SnBr}_4$	Олово четырехбромистое	130—231	г.	0
$\text{SnCl}_4$	Олово четыреххлористое	90—200	г.	0
$\text{SnJ}_4$	Олово четырехйодистое	25	бзл.	0
$\text{TaCl}_5$	Тантал пятихлористый	25	$\text{CCl}_4$	1,2
$\text{TeCl}_4$	Теллур четыреххлористый	25	бзл.	2,57
$\text{TeF}_6$	Теллур шестифтористый	50	диокс.	0
$\text{TiBr}_4$	Титан четырехбромистый	20	диокс.	5,05
$\text{TiCl}_4$	Титан четыреххлористый	100	г.	0
Xe	Ксенон	-210 ÷ +25	г.	< 0,05

## ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
---------	----------	---------------------	---------------------	-------

Соединения типа  $\text{C}_x\text{H}_y$ 

$\text{CH}_4$	Метан	19—142	г.	0
$\text{C}_2\text{H}_2$	Ацетилен	-77 ÷ +188	г.	0
$\text{C}_2\text{H}_4$	Этилен	-36 ÷ +188	г.	0
$\text{C}_2\text{H}_6$	Этан	-73 ÷ +197	г.	0
$\text{C}_3\text{H}_6$	Пропилен (пропен)	-27 ÷ +103	г.	0,35
$\text{C}_3\text{H}_8$	Пропан	-46 ÷ +213	г.	0
$\text{C}_4\text{H}_8$	Бутилен (бутен-1)	25—95	г.	0,3
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	Псевдобутилен (бутен-2)	25—95	г.	0
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	Изобутилен (2-метилпропен)	25—95	г.	0
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	Бутан	25—95	г.	0
$\text{C}_4\text{H}_{10}$	Изобутан	25—95	г.	0
$\text{C}_5\text{H}_8$	Пентадиен-1, 3	113—186	г.	0,68
$\text{C}_5\text{H}_8$	2-Метилбутадиен-1, 3 (изо-преп)	85—204	г.	0,38
$\text{C}_5\text{H}_8$	Циклопентен	25	г.	0,97
$\text{C}_5\text{H}_{10}$	Пентен-1	20	ж.	0,47
$\text{C}_5\text{H}_{12}$	Пентан	-90 ÷ +30	ж.	0
$\text{C}_6\text{H}_6$	Бензол	20—249	г.	0
$\text{C}_6\text{H}_{10}$	2-Метилпентадиен-2, 4	-75 ÷ +50	гекс.	0,52
$\text{C}_6\text{H}_{10}$	3-Метилпентадиен-2, 4	126—214	г.	0,63
$\text{C}_6\text{H}_{10}$	2-Метилпентадиен-1, 3	126—224	г.	0,65
$\text{C}_6\text{H}_{10}$	2, 3-Диметилбутадиен-1, 3	75—50	гекс.	0
$\text{C}_6\text{H}_{12}$	Циклогексан	25	бзл.	0
$\text{C}_6\text{H}_{14}$	Гексан	65—285	г.	0
$\text{C}_7\text{H}_8$	Толуол	357—482	г.	0,37
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	Гептан	65—285	г.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	2-Метилгексан	20—30	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	3-Метилгексан	20—30	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	3-Этилпентан	-120 ÷ +90	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	2, 2-Диметилпентан	-120 ÷ +90	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	2, 3-Диметилпентан	20—30	ж.	0

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	2, 4-Диметилпентан	20—30	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	3, 3-Диметилпентан	20—30	ж.	0
$\text{C}_7\text{H}_{16}$	2, 2, 3-Триметилбутан	20—30	ж.	0
$\text{C}_8\text{H}_8$	Стирол	169—189	г.	< 0,2
$\text{C}_8\text{H}_{10}$	Этилбензол	76—182	г.	0,59
$\text{C}_8\text{H}_{10}$	o-Ксилол		г.	0,62
$\text{C}_8\text{H}_{10}$	m-Ксилол	-40 ÷ +120	ж.	0,34
$\text{C}_8\text{H}_{10}$	p-Ксилол		г.	0
$\text{C}_8\text{H}_{18}$	Октан	-50 ÷ +110	ж.	0
$\text{C}_9\text{H}_{12}$	Мезитилен (1, 3, 5-триметил-бензол)	25	бзл.	0,2
$\text{C}_{10}\text{H}_8$	Нафталин	25	бзл.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_{12}$	Тетралин	25	бзл.	0,52
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}$	d-Лимонен	25	бзл.	1,56
$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	цис-Декалин	20—175	ж.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_{18}$	транс-Декалин	20—175	ж.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$	Декан	-30 ÷ +170	ж.	0
$\text{C}_{11}\text{H}_{24}$	Ундекан	-11 ÷ +190	ж.	0
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}$	Дифенил	75—155	ж.	0
$\text{C}_{13}\text{H}_{10}$	Флуорен	20	бзл.	0,28
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}$	Дибензил	57—178	ж.	0
$\text{C}_{19}\text{H}_{16}$	Трифенилметан	94—175	ж.	0

Соединения типа  $\text{C}_x\text{H}_y\text{X}_z$  (X — галоген)

$\text{CFCl}_3$	Фтортрихлорметан (фреон 11)	26—103	г.	0,45
$\text{CFBr}_3$	Фтортрибромметан		бзл.	0
$\text{CF}_2\text{Cl}_2$	Дифтордихлорметан (фреон 12)	32—197	г.	0,51
$\text{CF}_4$	Четырехфтористый углерод	-80 ÷ +95	г.	0
$\text{CCl}_3\text{Br}$	Трихлорбромметан		бзл.	0
$\text{CCl}_4$	Четыреххлористый углерод	23—95	г.	0
$\text{CHFCl}_2$	Фтордихлорметан	32—151	г.	1,29
$\text{CHF}_2\text{Cl}$	Дифторхлорметан	31—206	г.	1,41
$\text{CHF}_3$	Трифторметан (фреон 23)	25—95	г.	1,6
$\text{CHCl}_3$	Хлороформ	25	ж.	1,06
$\text{CHBr}_3$	Трибромметан		г.	0,99
$\text{CHI}_3$	Иодоформ	25	бзл.	0,99
$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	Хлористый метилен	30—153	г.	1,62
$\text{CH}_2\text{Br}_2$	Бромистый метилен	49—147	г.	1,91
$\text{CH}_2\text{I}_2$	Иодистый метилен	25	бзл.	1,10
$\text{CH}_3\text{F}$	Фтористый метил	-49 ÷ +225	г.	1,81
$\text{CH}_3\text{Cl}$	Хлористый метил	25—145	г.	1,86
$\text{CH}_3\text{Br}$	Бромистый метил	18—143	г.	1,79
$\text{CH}_3\text{J}$	Иодистый метил	22—64	г.	1,64
$\text{C}_2\text{F}_6$	Гексафторэтан	23	г.	0
$\text{C}_2\text{Cl}_4$	Тетрахлорэтилен	25	бзл.	0
$\text{C}_2\text{Cl}_6$	Гексахлорэтан	15—20	бзл.	0
$\text{C}_2\text{J}_6$	Гексаиодэтан	0	$\text{CCl}_4$	0,33
$\text{C}_2\text{HCl}_3$	Трихлорэтилен	25	бзл.	0,94
$\text{C}_2\text{HCl}_5$	Пентахлорэтан		г.	0,092

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_2\text{H}_2\text{ClBr}$	цис-1-Хлор-2-бромэтилен			1,57
$\text{C}_2\text{H}_2\text{ClBr}$	транс-1-Хлор-2-бромэтилен			0
$\text{C}_2\text{H}_2\text{ClI}$	цис-1-Хлор-2-иодэтилен		бзл.	0,57
$\text{C}_2\text{H}_2\text{ClI}$	транс-1-Хлор-2-иодэтилен		бзл.	1,27
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$	1, 1-Дихлорэтилен	25	бзл.	1,30
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$	цис-1, 2-Дихлорэтилен		г.	2,95
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$	транс-1, 2-Дихлорэтилен	25	бзл.	0,70
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$	1, 1, 1, 2-Тетрахлорэтан		бзл.	1,2
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_4$	1, 1, 2, 2-Тетрахлорэтан	128—163	г.	1,36
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$	цис-1, 2-Дибромэтилен		бзл.	1,35
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$	транс-1, 2-Дибромэтилен		бзл.	0
$\text{C}_2\text{H}_2\text{J}_2$	цис-1, 2-Диодэтилен		бзл.	0,75
$\text{C}_2\text{H}_2\text{J}_2$	транс-1, 2-Диодэтилен		бзл.	0
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$	Хлористый винил	14—140	г.	1,44
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$	1, 1, 1-Трихлорэтан	63—126	г.	1,77
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$	1, 1, 2-Трихлорэтан		г.	1,25
$\text{C}_2\text{H}_3\text{Br}$	Бромистый винил	21—140	г.	1,41
$\text{C}_2\text{H}_3\text{J}$	Иодистый винил	18—140	г.	1,26
$\text{C}_2\text{H}_4\text{F}_2$	1, 1-Дифторэтан (фтористый этилиден)		г.	2,24
$\text{C}_2\text{H}_4\text{ClBr}$	1-Хлор-2-бромэтан	66		1,09
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1, 1-Дихлорэтан (хлористый этилиден)	42—145	г.	2,04
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$	1, 2-Дихлорэтан	25—315	г.	1,27—1,57
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	1, 1-Дибромэтан (бромистый этилиден)	25	бзл.	2,12
$\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	1, 2-Дибромэтан	66		0,94
$\text{C}_2\text{H}_4\text{J}_2$	1, 1-Диодэтан (иодистый этилиден)			2,24
$\text{C}_2\text{H}_4\text{J}_2$	1, 2-Диодэтан	25	бзл.	1,3
$\text{C}_2\text{H}_5\text{F}$	Фтористый этил	-37 ÷ +262	г.	1,92
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	Хлористый этил	25—145	г.	2,0
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$	Бромистый этил	19—170	г.	2,01
$\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$	Иодистый этил	20—64	г.	1,87
$\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$	1-Хлорпропен-1	64—207	г.	1,98
$\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$	1-Бромпропен-1	20	бзл.	1,79
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 1-Дихлорпропан	25	бзл.	2,06
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 2-Дихлорпропан	71,5—232,5	г.	1,46—1,68
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 3-Дихлорпропан	101—212	г.	2,07
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$	2, 2-Дихлорпропан		г.	2,63
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$	1, 2-Дибромпропан	80,4—194,0	г.	1,13—1,36
$\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$	1, 3-Дибромпропан	10	ж.	2,15
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	Хлористый пропил	65—185	г.	2,04
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$	Хлористый изопропил	15—110	г.	2,15
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$	Бромистый пропил	29—143	г.	2,01
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$	Бромистый изопропил	14—107	г.	2,19
$\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$	Хлористый бутил	15—102	г.	2,11
$\text{C}_6\text{Cl}_6$	Гексахлорбензол	50	бзл.	0,2
$\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_4$	1, 2, 3, 4-Тетрахлорбензол	25	бзл.	1,90
$\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_4$	1, 2, 4, 6-Тетрахлорбензол		бзл.	0,65
$\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_4$	1, 2, 4, 6-Тетрабромбензол		бзл.	0,7

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$	1, 2, 3-Трихлорбензол	20	бзл.	2,31
$\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$	1, 2, 4-Трихлорбензол			1,25
$\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$	1, 3, 5-Трихлорбензол			0
$\text{C}_6\text{H}_3\text{Br}_3$	1, 3, 5-Трибромбензол	20	бзл.	0,28
$\text{C}_6\text{H}_3\text{J}_3$	1, 3, 5-Триодбензол	20	бзл.	0,24
$\text{C}_6\text{H}_4\text{F}_2$	о-Дифторбензол	22	бзл.	2,38
$\text{C}_6\text{H}_4\text{F}_2$	м-Дифторбензол		г.	1,58
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	о-Дихлорбензол	147—175	г.	2,16
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	м-Дихлорбензол	20	бзл.	1,48
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$	п-Дихлорбензол	161	г.	0
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	о-Дибромбензол			2,0
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	м-Дибромбензол			1,5
$\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}_2$	п-Дибромбензол			0
$\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2$	о-Диодбензол	20	бзл.	1,69
$\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2$	м-Диодбензол	20	бзл.	1,27
$\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2$	п-Диодбензол	20	бзл.	0,19
$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}$	Фторбензол	71—234	г.	1,57
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	Хлорбензол	87—212	г.	1,69
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$	Бромбензол		г.	1,77
$\text{C}_6\text{H}_5\text{J}$	Иодбензол	25	бзл.	1,40
$\text{C}_7\text{H}_5\text{Cl}_3$	Бензотрихлорид	25	бзл.	2,07
$\text{C}_7\text{H}_6\text{Cl}_2$	Хлористый бензилиден (бензальхлорид)	25	бзл.	2,03
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	о-Хлортолуол	139	г.	1,56
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	м-Хлортолуол			1,8
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	п-Хлортолуол	162	г.	2,19
$\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$	Хлористый бензил	20	бзл.	1,85
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 2-Дихлорнафталин	25	бзл.	2,47
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 3-Дихлорнафталин	25	бзл.	1,78
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 4-Дихлорнафталин	25	бзл.	0,50
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 5-Дихлорнафталин	25	бзл.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 6-Дихлорнафталин	25	бзл.	1,44
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 7-Дихлорнафталин	25	бзл.	2,55
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	1, 8-Дихлорнафталин	25	бзл.	2,82
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	2, 3-Дихлорнафталин	25	бзл.	2,55
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	2, 6-Дихлорнафталин	25	бзл.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Cl}_2$	2, 7-Дихлорнафталин	25	бзл.	1,53
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{F}$	α-Фторнафталин	20	бзл.	1,42
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{F}$	β-Фторнафталин	19	бзл.	1,49
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{Cl}$	α-Хлорнафталин	19	бзл.	1,50
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{Cl}$	β-Хлорнафталин	25	бзл.	1,65
$\text{C}_{13}\text{H}_9\text{Cl}$	9-Хлорфлуорен	14	бзл.	1,76
Соединения типа $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$				
$\text{CH}_2\text{O}$	Муравьиный альдегид (формальдегид)	147—247	г.	2,27
$\text{CH}_2\text{O}_2$	Муравьиная кислота	37—74	г.	1,4
$\text{CH}_3\text{O}$	Метиловый спирт (метанол)	25—206	г.	1,706
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	Окись этилена	17—176	г.	1,88
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	Уксусный альдегид (ацетальдегид)	27—182	г.	2,69



## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t$ , °C	Условия определения	$\mu$
$C_2H_4O_2$	Уксусная кислота . . . . .	10—70	ж.	1,70
$C_2H_6O$	Этиловый спирт (этанол) . . .	24—210	г.	1,68
$C_2H_6O$	Диметиловый эфир . . . . .	-55 + +200	г.	1,29
$C_2H_6O_2$	Этиленгликоль . . . . .	143—233	г.	2,2
$C_3H_6O$	$\alpha$ -Окись пропилена . . . . .	25	бзл.	1,88
$C_3H_6O$	Пропионовый альдегид . . . . .	81—236	г.	2,73
$C_3H_6O$	Ацетон . . . . .	28—182	г.	2,85
$C_3H_6O$	Окись триметилена . . . . .	25	бзл.	2,01
$C_3H_6O_2$	Пропионовая кислота . . . . .	83—213	г.	1,74
$C_3H_6O_2$	Метиловый эфир уксусной кислоты (метилацетат) . . .	35—209	г.	1,72
$C_3H_6O_2$	Этиловый эфир муравьиной кислоты (этилформиат) . . .	19—162	г.	1,92
$C_3H_8O$	Пропиловый спирт . . . . .	103—232	г.	1,64
$C_3H_8O$	Изопропиловый спирт . . . . .	27—190	г.	1,68
$C_4H_4O$	Фуран . . . . .	.. . . .	г.	0,72
$C_4H_6O$	Кротоновый альдегид . . . . .	139—246	г.	3,67
$C_4H_6O_3$	Уксусный ангидрид . . . . .	47—267	г.	2,8
$C_4H_8O_2$	1,4-Диоксан . . . . .	64—214	г.	0
$C_4H_8O_2$	Масляная кислота . . . . .	22	бзл.	0,93
$C_4H_8O_2$	Пропиловый эфир муравьиной кислоты (пропилформиат) . . . . .	.. . . .	г.	1,89
$C_4H_8O_2$	Этиловый эфир уксусной кислоты (этилацетат) . . .	29—194	г.	1,81
$C_4H_8O_2$	Метиловый эфир пропионовой кислоты (метилпропионат) . . . . .	149	г.	1,73
$C_4H_{10}O$	Бутиловый спирт . . . . .	35—206	г.	1,63
$C_4H_{10}O$	<i>втор</i> -Бутиловый спирт . . . . .	30	бзл.	1,65
$C_4H_{10}O$	Изобутиловый спирт . . . . .	50—208	г.	1,63
$C_4H_{10}O$	<i>трет</i> -Бутиловый спирт . . . . .	30	бзл.	1,66
$C_4H_{10}O$	Диэтиловый эфир (этиловый эфир) . . . . .	15—203	г.	1,17
$C_5H_4O_2$	Фурфурол . . . . .	25	бзл.	3,6
$C_5H_8O$	Циклопентанон . . . . .	.. . . .	г.	3,00
$C_5H_8O_2$	Ацетилацетон (диацетилметан) . . . . .	149—204	г.	3,00
$C_5H_{10}O$	Диэтилкетон . . . . .	15	бзл.	2,72
$C_5H_{10}O_2$	Изовалериановая кислота . . . . .	22	бзл.	0,89
$C_5H_{10}O_2$	Бутиловый эфир муравьиной кислоты (бутилформиат) . . . . .	.. . . .	.. . . .	1,8
$C_5H_{10}O_2$	Изобутиловый эфир муравьиной кислоты (изобутилформиат) . . . . .	22	бзл.	1,88
$C_5H_{10}O_2$	Пропиловый эфир уксусной кислоты (пропилацетат) . . .	22	бзл.	1,78
$C_5H_{10}O_2$	Изопропиловый эфир уксусной кислоты (изопропилацетат) . . . . .	22	бзл.	1,85
$C_5H_{10}O_2$	Этиловый эфир пропионовой кислоты (этилпропионат) . . .	22	бзл.	1,74

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t$ , °C	Условия определения	$\mu$
$C_5H_{10}O_2$	Метиловый эфир масляной кислоты (метилбутират) . . .	22	бзл.	1,71
$C_5H_{12}O$	Амиловый спирт . . . . .	30	бзл.	1,65
$C_5H_{12}O$	Изоамиловый спирт . . . . .	.. . . .	г.	1,85
$C_5H_{12}O$	<i>трет</i> -Амиловый спирт . . . . .	18	бзл.	1,66
$C_5H_{12}O_4$	Пентаэритрит . . . . .	.. . . .	г.	~ 2
$C_5H_{12}O_4$	Ортоугольниотетраметиловый эфир . . . . .	108—183	г.	~ 0
$C_6H_4O_2$	<i>о</i> -Хинон . . . . .	.. . . .	бзл.	5,1
$C_6H_4O_2$	<i>п</i> -Хинон . . . . .	.. . . .	г.	0
$C_6H_6O$	Фенол . . . . .	177	г.	1,40
$C_6H_6O_2$	Пирокатехин . . . . .	27	бзл.	2,62
$C_6H_6O_2$	Гидрохинон . . . . .	.. . . .	.. . . .	0
$C_6H_{10}O$	Циклогексанон . . . . .	25	диокс.	2,9
$C_6H_{10}O$	Окись мезитила . . . . .	25	бзл.	2,84
$C_6H_{10}O_3$	Ацетоуксусный эфир . . . . .	121	г.	2,95
$C_6H_{10}O_4$	Диэтиловый эфир щавелевой кислоты (диэтилосалат) . . .	25	бзл.	2,49
$C_6H_{12}O$	Метилбутилкетон . . . . .	22	бзл.	2,16
$C_6H_{12}O$	Метил- <i>трет</i> -бутилкетон (пинаколи) . . . . .	15	бзл.	2,79
$C_6H_{12}O$	Циклогексанол . . . . .	25	бзл.	1,9
$C_6H_{12}O_2$	Амиловый эфир муравьиной кислоты (амилформиат) . . .	103—243	г.	1,90
$C_6H_{12}O_2$	Бутиловый эфир уксусной кислоты (бутилацетат) . . .	30—40	ж.	1,83
$C_6H_{12}O_2$	Изобутиловый эфир уксусной кислоты (изобутилацетат) . . .	22	бзл.	1,85
$C_6H_{12}O_2$	<i>трет</i> -Бутиловый эфир уксусной кислоты ( <i>трет</i> -бутилацетат) . . . . .	22	бзл.	1,91
$C_6H_{12}O_2$	Пропиловый эфир пропионовой кислоты (пропилпропионат) . . . . .	22	бзл.	1,77
$C_6H_{12}O_2$	Этиловый эфир масляной кислоты (этилбутират) . . .	22	бзл.	1,74
$C_6H_{12}O_2$	Метиловый эфир валериановой кислоты (метилвалерат) . . . . .	.. . . .	.. . . .	1,61
$C_6H_{12}O_3$	Паральдегид . . . . .	.. . . .	г.	1,44
$C_6H_{14}O$	Гексильный спирт (гексанол-1) . . . . .	25	бзл.	1,64
$C_7H_6O$	Бензойный альдегид (бензальдегид) . . . . .	25	бзл.	3,0
$C_7H_6O_2$	Бензойная кислота . . . . .	25	бзл.	1,0
$C_7H_8O$	Анизол (метилфеиловый эфир) . . . . .	130	г.	1,35
$C_7H_8O$	Бензиловый спирт . . . . .	.. . . .	г.	1,71
$C_7H_8O$	<i>о</i> -Крезол . . . . .	25	бзл.	1,41
$C_7H_8O$	<i>м</i> -Крезол . . . . .	25	бзл.	1,54
$C_7H_8O$	<i>п</i> -Крезол . . . . .	25	бзл.	1,57

ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	<i>t</i> , °C	Условия определения	$\mu$
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O	Циклогептанол	.....	бзл.	3,04
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	2-Метилциклогексанол	25	бзл.	1,95
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	3-Метилциклогексанол	25	бзл.	1,9
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O	4-Метилциклогексанол	25	бзл.	1,9
C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O	Ацетофенон	137—220	г.	3,00
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	о-Диметоксибензол (диметиловый эфир пирокатехина, вератрол)	25	CCl <sub>4</sub>	1,38
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	м-Диметоксибензол (диметиловый эфир резорцина)	25	бзл.	1,59
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	п-Диметоксибензол (диметиловый эфир гидрохинона)	25	бзл.	1,81
C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир маленной кислоты (диэтилмаленнат)	.....	г.	2,55
C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир фумаровой кислоты (диэтилфумарат)	25	бзл.	2,39
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир янтарной кислоты (диэтилсукцинат)	157—246	г.	2,3
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	д, l-Диэтиловый эфир винной кислоты	22	бзл.	3,12
C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	Диэтиловый эфир мезовинной кислоты	25	бзл.	3,66
C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> O	Коричный альдегид	25	бзл.	3,63
C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Коричная кислота	25	диокс.	1,78
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	о-Крезильный эфир уксусной кислоты (о-крезилацетат)	22	бзл.	1,68
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	м-Крезильный эфир уксусной кислоты (м-крезилацетат)	22	бзл.	1,60
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	п-Крезильный эфир уксусной кислоты (п-крезилацетат)	22	бзл.	1,53
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Бензиловый эфир уксусной кислоты (бензилацетат)	25	бзл.	1,8
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Этиловый эфир бензойной кислоты (этилбензоат)	132—232	г.	1,95
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O	Форон	25	бзл.	2,36
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O	Изофорон	25	диокс.	3,96
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O <sub>4</sub>	Ортоугольнотетраэтиловый эфир	.....	бзл.	> 0
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O	α-Нафтол	21	бзл.	1,0
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O	β-Нафтол	18	бзл.	1,3
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диметиловый эфир фталевой кислоты (диметилфталат)	25	бзл.	2,8
C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Диметиловый эфир терефталевой кислоты (диметилтерефталат)	25	бзл.	2,2
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	о-Дизтоксibenзол (диэтиловый эфир пирокатехина)	.....	.....	1,37
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	м-Дизтоксibenзол (диэтиловый эфир резорцина)	25	бзл.	1,7

ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	<i>t</i> , °C	Условия определения	$\mu$
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	п-Дизтоксibenзол (диэтиловый эфир гидрохинона)	25	бзл.	1,7
C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Камфора	22	бзл.	2,95
C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Пулегон	25	бзл.	3,02
C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Фенхон	22	бзл.	2,92
C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Ментон	22	бзл.	2,82
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	l-Борнеол	22	.....	1,56
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	d, l-Борнеол	35	бзл.	1,85
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	l-Ментол	7	бзл.	1,62
C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> O	Дибензофуран (окись дифенилена)	25	бзл.	0,88
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	Дифениловый эфир	172—210	г.	1,14
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир фталевой кислоты (диэтилфталат)	.....	бзл.	2,4
C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	Диэтиловый эфир терефталевой кислоты (диэтилтерефталат)	.....	бзл.	2,3
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>	Ментиловый эфир уксусной кислоты (ментилацетат)	22	.....	1,83
C <sub>13</sub> H <sub>8</sub> O	Флуоренон	18	бзл.	3,3
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон)	100	г.	2,5
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Салол (фенилсалицилат)	40	бзл.	3,15
C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> O	Окись 1,2-дифенилэтилена	14	бзл.	1,73
C <sub>14</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Бензоин	18	бзл.	3,57
C <sub>14</sub> H <sub>14</sub> O	Дибензиловый эфир	21	бзл.	1,38
C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> O <sub>2</sub>	Миристиновая кислота	25	бзл.	0,76
C <sub>15</sub> H <sub>14</sub> O	Дибензилкетон	18	бзл.	2,65
C <sub>15</sub> H <sub>14</sub> O <sub>3</sub>	п-Дианизилкетон	25	бзл.	3,90
C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	Стеариновая кислота	25	диокс.	1,74

Соединения типа C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> N <sub>z</sub>				
CH <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	Цианамид	20	бзл.	3,8
CH <sub>5</sub> N	Метиламин	15—144	г.	1,32
CH <sub>6</sub> N <sub>2</sub>	Метилгидразин	15	бзл.	1,7
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	Нитрил уксусной кислоты (ацетонитрил)	81—190	г.	3,94
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Этиламин	22—71	г.	0,99
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин	15—134	г.	1,02
C <sub>2</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub>	Этилендиамин	82—156	г.	1,94
C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N	Нитрил пропионовой кислоты (пропионитрил)	78—196	г.	4,03
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Триметиламин	16—145	г.	0,65
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	Пиррол	.....	г.	1,8
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	Пиридин	25	бзл.	2,20
C <sub>5</sub> H <sub>7</sub> N	N-Метилпиррол	25	бзл.	1,92
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	Анилин	186	г.	1,48
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	α-Метилпиридин	10—40	бзл.	1,72
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	β-Метилпиридин	10—40	бзл.	2,30

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$	о-Диаминобензол (о-фенилендиамин)	150—320	г.	1,5
$\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$	м-Диаминобензол (м-фенилендиамин)	150—325	г.	1,70
$\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$	п-Диаминобензол (п-фенилендиамин)	150—325	г.	1,46
$\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$	Фенилгидразин	18—19	бзл.	1,7
$\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}$	N-Метилпиперидин	10—40	бзл.	0,91
$\text{C}_7\text{H}_5\text{N}$	Нитрил бензойной кислоты (бензонитрил)	110—250	г.	4,39
$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$	о-Толуидин		бзл.	1,58
$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$	м-Толуидин		бзл.	1,43
$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$	п-Толуидин		бзл.	1,27
$\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$	N-Метиланилин	25	бзл.	1,61
$\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$	Фенилацетонитрил (бензилцианид)	25	бзл.	3,47
$\text{C}_8\text{H}_7\text{N}$	Индол	20	бзл.	2,05
$\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$	N-Этиланилин	20	бзл.	1,68
$\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$	N, N-Диметиланилин	25	бзл.	1,58
$\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$	Коллидин (2, 4, 6-триметилпиридин)	10—40	бзл.	1,93
$\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$	Хинолин	10—40	бзл.	2,16
$\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$	Изохинолин	10—40	бзл.	2,54
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{N}_2$	Азобензол	24	бзл.	0
$\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}_2$	Дифениламин	20	тв.	1,3
$\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2$	Гидразобензол	25	бзл.	1,79
$\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2$	N, N'-Дифенилгидразин	20	бзл.	1,87
$\text{C}_{13}\text{H}_6\text{N}$	Акридин	14	бзл.	1,95
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{N}$	Трифениламин	15	бзл.	0,26

Соединения типа  $\text{C}_x\text{H}_y\text{S}_2$ 

$\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$	Этилмеркаптан (этантиол)	35—205	г.	1,56
$\text{C}_4\text{H}_4\text{S}$	Тиофен	54—201	г.	0,55
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{S}$	Диэтилсульфид	36—201	г.	1,51
$\text{C}_6\text{H}_6\text{S}$	Тиофенол	20	бзл.	1,33
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{S}$	Дифенилсульфид	25	бзл.	1,50
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{S}_2$	Дифенилдисульфид	24	бзл.	1,81

Соединения типа  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2\text{N}_t$ 

$\text{CO}_6\text{N}_4$	Тетранитрометан	82	г.	0
$\text{CH}_3\text{ON}$	Формамид (амид муравьиной кислоты)	153—176	г.	3,22
$\text{CH}_3\text{O}_2\text{N}$	Нитрометан	64—181	г.	3,54
$\text{CH}_3\text{O}_3\text{N}$	Метилнитрат	20	бзл.	2,85
$\text{C}_2\text{H}_5\text{ON}$	Ацетамид	20	диокс.	3,6
$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$	Нитроэтан	92—188	г.	3,58
$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$	Этилнитрит	17	г.	2,38

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	Этилнитрат	20	бзл.	2,91
$\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	Пропилнитрит	20	бзл.	2,28
$\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$	Пропилнитрат	20	бзл.	2,98
$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2$	Этиловый эфир дназоуксусной кислоты	25	бзл.	2,03
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$	Амилнитрит	25	бзл.	2,27
$\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_6\text{N}_3$	1, 3, 5-Тринитробензол		бзл.	0,7
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2$	о-Динитробензол		бзл.	6,00
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2$	м-Динитробензол		бзл.	3,70
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_2$	п-Динитробензол		бзл.	0,8
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$	Нитробензол	129—250	г.	4,23
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	о-Нитрофенол	25	бзл.	3,10
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	м-Нитрофенол	25	бзл.	3,90
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	п-Нитрофенол	25	бзл.	5,05
$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2$	о-Нитроанилин			4,96
$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2$	м-Нитроанилин			4,85
$\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_2$	п-Нитроанилин			6,17
$\text{C}_7\text{H}_5\text{ON}$	Фениловый эфир изоциановой кислоты (фенилизоцианат)	20	бзл.	2,28
$\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	о-Нитробензальдегид	25	бзл.	4,3
$\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	м-Нитробензальдегид	25	бзл.	3,28
$\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}$	п-Нитробензальдегид	25	бзл.	2,4
$\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$	п-Нитробензойная кислота	25	бзл.	3,5
$\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}$	Бензамид (амид бензойной кислоты)	20	диокс.	3,6
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	о-Нитротолуол	22	бзл.	3,66
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	м-Нитротолуол			4,17
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	п-Нитротолуол	25	бзл.	4,44
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$	о-Нитроанизол	20	бзл.	4,83
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$	м-Нитроанизол	20	бзл.	3,86
$\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_3\text{N}$	п-Нитроанизол	20	бзл.	4,74
$\text{C}_7\text{H}_9\text{ON}$	о-Анизидин	150—325	г.	1,62
$\text{C}_7\text{H}_9\text{ON}$	п-Анизидин	25	бзл.	1,80
$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$	п-Нитродиметиланилин	25	бзл.	6,87
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	$\alpha$ -Нитронафталин	20	бзл.	3,68
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	$\beta$ -Нитронафталин	25	бзл.	4,4
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	$\alpha$ -Нитрозо- $\beta$ -нафтол		бзл.	4,39
$\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$	$\beta$ -Нитрозо- $\alpha$ -нафтол		бзл.	4,36
$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$	о-Нитродифенил		бзл.	3,79
$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$	м-Нитродифенил		бзл.	3,90
$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$	п-Нитродифенил		бзл.	4,28
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ON}_2$	2-Нитрозодифениламин			4,13
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ON}_2$	4-Нитрозодифениламин			5,82
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ON}_2$	цис-Азоксibenзол			4,68
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ON}_2$	транс-Азоксibenзол		бзл.	1,71
$\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{ON}_2$	симм-Дифенилмочевина	20	диокс.	4,6
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{ON}_2$	цис-о, о'-Азокситолуол		бзл.	4,37
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{ON}_2$	транс-о, о'-Азокситолуол		бзл.	1,73
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{ON}_2$	цис-п, п'-Азокситолуол		бзл.	5,06
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{ON}_2$	транс-п, п'-Азокситолуол		бзл.	1,74

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Соединения типа $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{X}_t$ (X — галоген)				
$\text{C}_2\text{H}_3\text{OCl}$	Хлористый ацетил (ацетилхлорид)	47—210	г.	2,68
$\text{C}_2\text{H}_3\text{OBr}$	Бромистый ацетил (ацетилбромид)	20	бзл.	2,43
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OCl}$	Этиленхлоргидрин ( $\beta$ -хлорэтиловый спирт)	66—162	г.	1,74
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OCl}$	Хлордиметиловый эфир	74—234	г.	2,03
$\text{C}_3\text{H}_5\text{OCl}$	Эпихлоргидрин	63—181	$\text{CCl}_4$	1,8
$\text{C}_3\text{H}_5\text{OCl}$	Хлорацетон	20	г.	2,2
$\text{C}_3\text{H}_5\text{OBr}$	Бромацетон	20	гекс.	2,38
$\text{C}_6\text{H}_3\text{OCl}_3$	2, 4, 6-Трихлорфенол		бзл.	1,62
$\text{C}_6\text{H}_3\text{OBr}_3$	2, 4, 6-Трибромфенол		бзл.	1,56
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCl}$	o-Хлорфенол			1,31
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCl}$	m-Хлорфенол			2,10
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OCl}$	p-Хлорфенол			2,22
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OBr}$	o-Бромфенол			1,36
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OBr}$	m-Бромфенол			2,12
$\text{C}_7\text{H}_5\text{OCl}$	Хлористый бензоил (бензоилхлорид)	20	бзл.	3,33
$\text{C}_7\text{H}_5\text{OBr}$	Бромистый бензоил (бензоилбромид)	20	бзл.	3,37
Соединения типа $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z\text{S}_t$				
$\text{C}_2\text{H}_3\text{NS}$	Метилтиоцианат	20	бзл.	3,16
$\text{C}_2\text{H}_3\text{NS}$	Метилизотиоцианат	20	бзл.	3,18
$\text{C}_3\text{H}_5\text{NS}$	Этилтиоцианат	20	бзл.	3,64
$\text{C}_3\text{H}_5\text{NS}$	Этилзотиоцианат	20	бзл.	3,31
$\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}$	симм-Диэтилтиомочевина	20	диокс.	4,9
$\text{C}_7\text{H}_5\text{NS}$	Фениловый эфир изотиоциановой кислоты (фенилизотиоцианат)	20	бзл.	3,00
$\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{S}$	симм-Дифенилтиомочевина	20	диокс.	4,85
Соединения типа $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z\text{X}_t$ (X — галоген)				
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NCl}_2$	2, 5-Дихлоранилин	20	бзл.	1,68
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NCl}$	o-Хлоранилин	20	бзл.	1,77
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NCl}$	m-Хлоранилин	20	бзл.	2,66
$\text{C}_6\text{H}_5\text{NCl}$	p-Хлоранилин	20	бзл.	2,97
$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{NCl}$	p-Хлордиметиланилин	25	бзл.	3,29
$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{NBr}$	p-Бромдиметиланилин	25	бзл.	3,37
Соединения типа $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_t\text{X}_v$ (X — галоген)				
$\text{CO}_2\text{NCl}_3$	Трихлорнитрометан (хлорпикрин)	30—152	г.	1,18
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NCl}$	o-Хлорнитробензол	203	г.	4,59
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NCl}$	m-Хлорнитробензол	210	г.	3,69

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
$\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{NCl}$	p-Хлорнитробензол	210	г.	2,78
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NBr}$	o-Бромнитробензол	20	бзл.	4,20
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NBr}$	m-Бромнитробензол	20	бзл.	3,41
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NBr}$	p-Бромнитробензол	20	бзл.	2,65
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NJ}$	o-Иоднитробензол	22	бзл.	3,92
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NJ}$	m-Иоднитробензол	22	бзл.	3,43
$\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{NJ}$	p-Иоднитробензол	22	бзл.	3,05

## ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Алюминий				
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{Al}$	Триэтилалюминий		бзл.	0,63
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Al}$	Трифенилалюминий		бзл.	1,17
Бор				
$\text{C}_2\text{H}_8\text{NB}$	Диметиламинобор			1,5
$\text{C}_4\text{H}_{12}\text{NB}$	Диметил-N-диметиламинобор			1,40
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{B}$	Триэтилбор		бзл.	0,2
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{B}$	Трифенилбор		бзл.	0
Висмут				
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Bi}$	Трифенилвисмут	16	бзл.	0
Галлий				
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{Ga}$	Триэтилгаллий		бзл.	0,67
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Ga}$	Трифенилгаллий		бзл.	0,4
Германий				
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_3\text{Ge}$	Этилтрихлоргерманий	25	бзл.	2,3
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{BrGe}$	Трифенилбромгерманий	25	бзл.	2,35
Железо				
$\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{Fe}$	Дициклопентадиенилжелезо (ферроцен)	25	бзл.	0
$\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{Cl}_2\text{Fe}$	Бис-p-хлорфенилциклопентадиенилжелезо	25	бзл.	3,12
Золото				
$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}_2\text{Au}$	Пропилдибромзолото	25		6,0
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{BrAu}$	Диэтилбромзолото	25	$\text{CCl}_4$	1,32
$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{NAu}$	Дипропилцианозолото		$\text{CCl}_4$	1,47
Индий				
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{In}$	Триэтилиндий		бзл.	1,38
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{In}$	Трифенилиндий		бзл.	0,79



## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Кадмий				
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Cd}$	Дифенилкадмий		бзл.	0,66
Кремний				
$\text{CH}_3\text{Br}_3\text{Si}$	Метилтрибромсилан	25	бзл.	1,86
$\text{CH}_6\text{Si}$	Метилсилан		Штарк	0,73
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_3\text{Si}$	Этилтрихлорсилан	25	бзл.	2,04
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}_2\text{Si}$	Этилдихлорсилан	25	бзл.	1,99
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_2\text{Si}$	Этилдихлорсилан	25	бзл.	2,04
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}_2\text{Si}$	Диметилдихлорсилан	25	бзл.	2,45
$\text{C}_3\text{H}_7\text{BrSi}$	Триметилбромсилан	25	бзл.	2,36
$\text{C}_3\text{H}_7\text{JSi}$	Триметилдихлорсилан			2,46
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{F}_2\text{Si}$	Диэтилдифторсилан	25	бзл.	2,23
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{Si}$	Диэтилдихлорсилан	25	бзл.	2,39
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{Si}$	Триметил- $\alpha$ , $\alpha$ -дихлорметилсилан	30	бзл.	2,28
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{Si}$	Диэтилдихлорсилан	25	бзл.	2,51
$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{ClSi}$	Диэтилхлорсилан	25	бзл.	2,01
$\text{C}_4\text{H}_{11}\text{ClSi}$	Триметил- $\alpha$ -хлорметилсилан	30	бзл.	2,03
$\text{C}_4\text{H}_{12}\text{Si}$	Тетраметилсилан	25	ж.	0
$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{Si}$	Триметилэтилсилан	30	бзл.	1,18
$\text{C}_6\text{H}_5\text{F}_3\text{Si}$	Фенилтрифторсилан	25	бзл.	2,77
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_3\text{Si}$	Фенилтрихлорсилан	25	бзл.	2,41
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_3\text{Si}$	Фенилтрибромсилан	25	бзл.	2,36
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2\text{Si}$	Фенилдихлорсилан	25	бзл.	2,33
$\text{C}_6\text{H}_5\text{BrSi}$	Фенилбромсилан	25	бзл.	2,07
$\text{C}_6\text{H}_5\text{FSi}$	Триэтилфторсилан	25	бзл.	1,72
$\text{C}_6\text{H}_5\text{ClSi}$	Триэтилхлорсилан	25	бзл.	2,07
$\text{C}_6\text{H}_5\text{BrSi}$	Триэтилбромсилан	25	бзл.	2,42
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Si}$	Триэтилсилан	25	бзл.	0,75
$\text{C}_8\text{H}_{20}\text{Si}$	Тетраэтилсилан	20	$\text{CCl}_4$	0
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2\text{NSi}$	Триметил- $m$ -нитрофенилсилан	30	бзл.	4,28
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{F}_3\text{Si}$	Триметил- $p$ -фторфенилсилан	25	бзл.	1,69
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{Cl}_3\text{Si}$	Триметил- $m$ -хлорфенилсилан	30	бзл.	1,83
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{Cl}_2\text{Si}$	Триметил- $p$ -хлорфенилсилан	25	бзл.	1,70
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{ClSi}$	Диметилфенил- $\alpha$ -хлорметилсилан	30	бзл.	1,93
$\text{C}_9\text{H}_{18}\text{BrSi}$	Триметил- $p$ -бромфенилсилан	25	бзл.	1,79
$\text{C}_9\text{H}_{14}\text{Si}$	Триметилфенилсилан	25	бзл.	0,44
$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{NSi}$	Триметил- $p$ -нитробензилсилан	25	бзл.	4,94
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Si}$	Диметилэтилфенилсилан	30	бзл.	1,30
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Si}$	Триметил- $o$ -толилсилан	25	бзл.	0,57
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Si}$	Триметил- $m$ -толилсилан	25	бзл.	0,46
$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Si}$	Триметил- $p$ -толилсилан	25	бзл.	0,46
$\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NSi}$	Триметил- $o$ -аминобензилсилан	25	бзл.	1,73
$\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NSi}$	Триметил- $p$ -аминобензилсилан	25	бзл.	1,33
$\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{NSi}$	Триметил- $p$ - $N$ -диметиламинофенилсилан	25	бзл.	1,83
$\text{C}_{11}\text{H}_{26}\text{Si}$	Триэтилнэоамилсилан	27	$\text{CCl}_4$	0

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Кремний				
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{F}_2\text{Si}$	Дифенилдифторсилан	25	бзл.	2,57
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{Si}$	Дифенилдихлорсилан	25	бзл.	2,56
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{Si}$	Дифенилдихлорсилан	25	бзл.	2,77
$\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{Si}$	Триэтилфенилсилан	27	$\text{CCl}_4$	0,7
$\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{Si}$	Диметилдифенилсилан	30	бзл.	0,34
$\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{Si}$	Трифенилсилан	25	$\text{CCl}_4$	1
$\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{Si}$	Трифенилэтилсилан	30	бзл.	1,25
Литий				
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Li}$	Этиллитий		бзл.	$\geq 1,50$
$\text{C}_4\text{H}_9\text{Li}$	Бутиллитий			1,43
Магний				
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Mg}$	Дифенилмагний		диокс.	4,94
Мышьк				
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_3\text{As}$	$\beta$ -Хлорвинилдихлормышьяк	20	бзл.	1,77
$\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2\text{As}$	Этилдихлормышьяк	20	бзл.	2,51
$\text{C}_4\text{H}_4\text{Cl}_3\text{As}$	$\beta, \beta'$ -Дихлордивинилхлормышьяк	20	бзл.	1,45
$\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_3\text{As}$	$\beta, \beta', \beta''$ -Трихлордивинилмышьяк	20	бзл.	0,39
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{As}$	Триэтилмышьяк	20	бзл.	1,04
$\text{C}_9\text{H}_{21}\text{As}$	Трипропилмышьяк	20	бзл.	1,00
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{ClAs}$	Дифенилхлормышьяк	20	гепт.	2,70
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{As}_2$	Арсенобензол	25	бзл.	0
$\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{As}$	Трибутилмышьяк	20	бзл.	0,92
$\text{C}_{13}\text{H}_{21}\text{As}$	Этилбутил- $n$ -толилмышьяк	20	бзл.	1,29
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Cl}_2\text{As}$	Трифенилдихлормышьяк	25	бзл.	0
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{As}$	Трифенилмышьяк	18	бзл.	1,07
$\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{As}$	Три- $n$ -толилмышьяк	20	бзл.	1,74
Натрий				
$\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{Na}$	Трифенилметилнатрий	25	диокс.	7,11
Олово				
$\text{CH}_3\text{Sn}$	Метилолово		Штарк	0,68
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{Sn}$	Диэтилдихлоролово		гепт.	4,0
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{ClSn}$	Триэтилхлоролово	25	$\text{CCl}_4$	3,44
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{BrSn}$	Триэтилбромолово	25	$\text{CCl}_4$	3,32
$\text{C}_6\text{H}_{20}\text{Sn}$	Тетраэтилолово	22	бзл.	0
$\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{Sn}$	Циклопентаденилолово	25	бзл.	1,02
$\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{Sn}$	Триэтилфенилолово	22	$\text{CCl}_4$	0,5
$\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{ClSn}$	Трифенилхлоролово	25	бзл.	3,28
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{BrSn}$	Трифенилбромолово	22	бзл.	3,15
$\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{Sn}$	Этилтрифенилолово	22	бзл.	0,73

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Платина				
$\text{C}_3\text{H}_9\text{ClPt}$	Триметилхлорплатина . . . . .			1
$\text{C}_3\text{H}_9\text{BrPt}$	Триметилбромплатина . . . . .			1
$\text{C}_3\text{H}_9\text{JPt}$	Триметилиодплатина . . . . .			1
Ртуть				
$\text{C}_2\text{H}_5\text{BrHg}$	Бромистая этилртуть . . . . .		бзл.	2,76
$\text{C}_4\text{H}_9\text{BrHg}$	Бромистая бутилртуть . . . . .	25	диокс.	3,45
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Hg}$	Диэтилртуть . . . . .	15	бзл.	0,39
$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{BrHg}$	Бромистая амилртуть . . . . .	25	бзл.	3,47
$\text{C}_6\text{H}_4\text{ClBrHg}$	Бромистая <i>n</i> -хлорфенилртуть . . . . .	25	диокс.	1,57
$\text{C}_6\text{H}_5\text{ClHg}$	Хлористая фенилртуть . . . . .	20	диокс.	2,99
$\text{C}_6\text{H}_5\text{BrHg}$	Бромистая фенилртуть . . . . .	50	диокс.	3,06
$\text{C}_7\text{H}_5\text{NHg}$	Цианистая фенилртуть . . . . .	20	диокс.	3,92
$\text{C}_7\text{H}_7\text{ClHg}$	Хлористая бензилртуть . . . . .	25	бзл.	3,05
$\text{C}_7\text{H}_7\text{BrHg}$	Бромистая <i>n</i> -толилртуть . . . . .	25	диокс.	3,39
$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{Cl}_2\text{Hg}$	Ди- <i>n</i> -хлорфенилртуть . . . . .	142	дек.	1,15
$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{Br}_2\text{Hg}$	Ди- <i>n</i> -бромфенилртуть . . . . .	142	дек.	0,92
$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{F}_2\text{Hg}$	Ди- <i>n</i> -фторфенилртуть . . . . .	142	дек.	0,87
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Hg}$	Дифенилртуть . . . . .	25	бзл.	0,41
$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{ClHg}$	Хлористая додецилртуть . . . . .		диокс.	3,0
$\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{BrHg}$	Бромистая додецилртуть . . . . .		бзл.	2,76
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{Hg}$	Ди- <i>n</i> -толилртуть . . . . .	142	дек.	0,74
$\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{BrHg}$	Бромистая гексадецилртуть . . . . .		бзл.	2,31
$\text{C}_{18}\text{H}_{37}\text{BrHg}$	Бромистая октадецилртуть . . . . .		диокс.	2,0
Свинец				
$\text{C}_3\text{H}_9\text{ClPb}$	Триметилхлорсвинец . . . . .	25	бзл.	4,47
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Cl}_2\text{Pb}$	Диэтилдихлорсвинец . . . . .	25	бзл.	4,70
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{ClPb}$	Триэтилхлорсвинец . . . . .	25	бзл.	4,36
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{BrPb}$	Триэтилбромсвинец . . . . .	25	бзл.	4,46
$\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{Pb}$	Циклопентадиенилсвинец . . . . .	25	бзл.	1,63
$\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{Pb}$	Триэтилфенилсвинец . . . . .	22	бзл.	0,86
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{ClPb}$	Трифенилхлорсвинец . . . . .	25	бзл.	4,21
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{BrPb}$	Трифенилбромсвинец . . . . .	25	бзл.	4,21
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{JPb}$	Трифенилиодсвинец . . . . .	25	бзл.	3,73
$\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{Pb}$	Этилтрифенилсвинец . . . . .	22	бзл.	0,81
Сурьма				
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Cl}_2\text{Sb}$	Трифенилдихлорсурьма . . . . .	25	бзл.	1,19
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{Sb}$	Трифенилсурьма . . . . .	14	бзл.	0,57
Таллий				
$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{TI}$	Триэтилталлий . . . . .		бзл.	0,5
$\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{TI}$	Трифенилталлий . . . . .		бзл.	0,67

## ДИПОЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	Условия определения	$\mu$
Теллур				
$\text{C}_2\text{H}_6\text{J}_2\text{Te}$	Диметилдиодтеллур . . . . .	25	бзл.	2,26
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Te}$	Дифенилтеллур . . . . .	21	бзл.	1,13
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{Cl}_2\text{Te}$	Ди- <i>n</i> -толилдихлортеллур . . . . .	25	бзл.	2,98
$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{Br}_2\text{Te}$	Ди- <i>n</i> -толилдибромтеллур . . . . .	25	бзл.	3,21
Цинк				
$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{Zn}$	Диэтилцинк . . . . .		бзл.	0,53
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Zn}$	Дифенилцинк . . . . .		бзл.	0,85
Цирконий				
$\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{Zr}$	Дифенилцирконий . . . . .		бзл.	0,85

## ВЯЗКОСТЬ

Сила сопротивления сдвигу  $\tau$ , возникающая при относительном движении двух смежных слоев жидкости или газа, пропорциональна градиенту скорости  $v$  вдоль оси  $y$ , нормальной к направлению потока жидкости (газа):

$$\tau = \eta \frac{\partial v}{\partial y}$$

Коэффициент пропорциональности  $\eta$  носит название *динамической вязкости*.

В системе СГС динамическая вязкость измеряется в *дин·сек/см<sup>2</sup>* (пуазах). 1 пуаз (пз) = 1 г/см·сек = 100 сантипуазам (спз) = 10<sup>6</sup> микропуазам (мпз). В системах СИ и МКС динамическая вязкость измеряется в н·сек/м<sup>2</sup>, в системе МКГСС — в кгс·сек/м<sup>2</sup>:

$$1 \text{ дин} \cdot \text{сек}/\text{см}^2 = 1 \text{ пз} = 0,1 \text{ н} \cdot \text{сек}/\text{м}^2 = 0,0101972 \text{ кгс} \cdot \text{сек}/\text{м}^2$$

Величина  $f$ , обратная динамической вязкости, называется *текучестью* и выражается в системе СГС в обратных пуазах.

*Кинематической вязкостью*  $\nu$  называется отношение динамической вязкости  $\eta$  к плотности жидкости  $\rho$ :

$$\nu = \frac{\eta}{\rho}$$

В системе СГС кинематическая вязкость измеряется в *см<sup>2</sup>/сек* (стоксах). 1 стокс (ст) = 100 сантистоксам (сст) = 10<sup>6</sup> микростоксам (мкст). В системах СИ, МКС и МКГСС кинематическая вязкость измеряется в м<sup>2</sup>/сек:

$$1 \text{ см}^2/\text{сек} = 1 \text{ ст} = 10^{-4} \text{ м}^2/\text{сек}$$

*Относительной вязкостью*  $\phi$  называется отношение динамической вязкости жидкости к вязкости воды (при той же температуре, если нет специальных указаний).

Для газов зависимость вязкости от температуры может быть приближенно выражена посредством уравнения:

$$\eta_T = \eta_{T_0} \sqrt{\frac{T}{T_0}} \frac{1 + \frac{C}{T_0}}{1 + \frac{C}{T}}$$

Значения константы Сюзерленда  $C$  и температурные пределы, в которых эти значения действительны, приведены в таблице вязкости газов и паров.

## ВЯЗКОСТЬ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b>Ag</b>		<b>Fe</b>		<b>K</b>		<b>S</b>	
1167	3,02	Fe-97%; C-3%		100	0,466	159,5	14,45
1200	2,98	1300	2,800	150	0,382	160,0	22,83
<b>Bi</b>		1350	2,375	200	0,324	160,3	77,32
304	1,662	1400	2,025			165	0,5 · 10 <sup>3</sup>
451	1,271	Fe-96,5%; C-3,5%		<b>Na</b>		171	4,5 · 10 <sup>3</sup>
600	1,000	1250	2,90	100	0,814	184	16 · 10 <sup>3</sup>
601	0,996	1300	2,40	132	0,742	190,5	19,7 · 10 <sup>3</sup>
<b>Br<sub>2</sub></b>		1350	2,00	183	0,635	197,5	21,3 · 10 <sup>3</sup>
0	1,253	1400	1,75	<b>P</b>		200	21,5 · 10 <sup>3</sup>
5	1,178	Fe-96%; C-4%				210	20,5 · 10 <sup>3</sup>
10	1,107	1250	2,10	43,2	1,73	217	19,1 · 10 <sup>3</sup>
15	1,045	1300	1,75	45,05	1,70	220	18,6 · 10 <sup>3</sup>
20	0,991	1350	1,55	48,1	1,64	<b>Sb</b>	
25	0,942	1400	1,45	50,5	1,60	650	1,50
30	0,897	<b>Hg</b>		53,65	1,55	700	1,26
35	0,855	-20	1,855	60,2	1,45	750	1,16
40	0,817	-10	1,764	69,7	1,32	800	1,08
45	0,780	0	1,685	79,9	1,21	850	1,05
50	0,746	10	1,615	<b>Pb</b>		<b>Sn</b>	
55	0,715	20	1,554	350	2,648	240	1,91
60	0,686	30	1,499	400	2,315	260	1,82
<b>Cd</b>		40	1,450	450	2,057	280	1,74
349	1,44	50	1,407	500	1,850	300	1,67
406	1,34	60	1,367	550	1,681	350	1,51
466	1,27	70	1,331	600	1,540	400	1,38
506	1,18	80	1,298	650	1,438	450	1,27
550	1,15	90	1,268	700	1,356	500	1,18
603	1,10	100	1,240	750	1,29	550	1,11
<b>Cu</b>		110	1,214	800	1,23	600	1,05
1085	3,36	120	1,191	850	1,18	650	0,99
1100	3,33	130	1,169	<b>S*</b>		700	0,94
1150	3,22	140	1,149	123	10,94	750	0,91
1200	3,12	150	1,130	135,5	8,66	800	0,87
<b>Fe</b>		200	1,052	149,5	7,09	<b>Zn</b>	
Fe-97,5%; C-2,5%		250	0,995	156,3	7,19	450	3,168
1350	2,65	300	0,950	158,2	7,59	500	2,779
1400	2,25	340	0,921	159,2	9,48	550	2,476
						600	2,233
						650	2,033
						700	1,865

\* Значения до 160,3° С определены для очищенной, но не обезгаженной серы, остальные — для обезгаженной.





ВЯЗКОСТЬ И ТЕКУЧЕСТЬ ВОДЫ В ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР 0—100° С

Продолжение

Температура, °С	Текучесть, $f, \text{пз}^{-1}$	Вязкость, $\eta, \text{спз}$	Относительная вязкость $\varphi$	Температура, °С	Текучесть, $f, \text{пз}^{-1}$	Вязкость, $\eta, \text{спз}$	Относительная вязкость $\varphi$
91	319,53	0,3130	0,1747	97	341,30	0,2930	0,1635
92	323,13	0,3095	0,1727	98	344,96	0,2899	0,1618
93	326,74	0,3060	0,1707	99	348,63	0,2868	0,1600
94	330,38	0,3027	0,1689	100	352,30	0,2838	0,1584
95	334,01	0,2994	0,1671				

ВЯЗКОСТЬ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ НИЖЕ 0° С

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
-2	1,91	-5	2,14	-8	2,40
-4	2,05	-6	2,22	-10	2,60

ВЯЗКОСТЬ ВОДЫ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ ВЫШЕ 100° С\*

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
101	0,282	109	0,259	170	0,166 **
102	0,279	110	0,256	180	0,155 **
103	0,276	120	0,232	190	0,146 **
104	0,273	130	0,212	200	0,139 **
105	0,270	140	0,196	210	0,134 **
106	0,267	150	0,184	220	0,129 **
107	0,264	160	0,174	225	0,128 **
108	0,262	160	0,178 **		

\* При давлении насыщенного пара для указанных температур.  
\*\* Данные другого ряда измерений.

ДИНАМИЧЕСКАЯ  $\eta$  И КИНЕМАТИЧЕСКАЯ  $\nu$  ВЯЗКОСТЬ ВОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Температура, °С	Давление, ат									
	1		50		100		200		300	
	$\eta, \text{спз}$	$\nu, \text{сст}$	$\eta, \text{спз}$	$\nu, \text{сст}$	$\eta, \text{спз}$	$\nu, \text{сст}$	$\eta, \text{спз}$	$\nu, \text{сст}$	$\eta, \text{спз}$	$\nu, \text{сст}$
0	1,792	1,792	1,781	1,776	1,770	1,761	1,748	1,731	1,726	1,702
10	1,307	1,307	1,301	1,299	1,296	1,290	1,289	1,276	1,281	1,266
20	1,002	1,004	1,001	1,001	1,000	0,997	0,998	0,991	0,995	0,984
30	0,797	0,801	0,797	0,799	0,798	0,798	0,798	0,795	0,800	0,792
40	0,653	0,658	0,653	0,657	0,654	0,656	0,656	0,656	0,658	0,655
50	0,546	0,553	0,547	0,553	0,549	0,553	0,552	0,554	0,555	0,555
60	0,466	0,474	0,468	0,475	0,469	0,475	0,472	0,476	0,476	0,478
70	0,404	0,413	0,406	0,414	0,408	0,415	0,411	0,418	0,416	0,420
80	0,355	0,365	0,358	0,367	0,361	0,370	0,366	0,373	0,372	0,377
90	0,315	0,326	0,319	0,329	0,324	0,334	0,330	0,339	0,337	0,345
100	0,282	0,295	0,287	0,299	0,293	0,304	0,301	0,311	0,309	0,318
200	...	...	0,139	0,161	0,141	0,162	0,145	0,165	0,149	0,169
300	...	...	...	...	0,094	0,132	0,096	0,131	0,099	0,132
400	...	...	...	...	...	...	...	...	0,043	0,130

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЯЗКОСТЬ ВОДЫ  $\varphi$  В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Вязкость воды при данной температуре отнесена к вязкости воды при 0° С и давлении 1 ат.

Давление, ат	Температура, °С			
	0	10,3	30	75
I	1,000	(0,779)	(0,488)	(0,222)
500	0,938	0,755	0,500	0,230
1000	0,921	0,743	0,514	0,239
1500	0,932	0,745	0,530	0,247
2000	0,957	0,754	0,550	0,258
3000	1,024	0,791	0,599	0,278
4000	1,111	0,842	0,658	0,302
5000	1,218	0,908	0,720	0,333
6000	1,347	0,981	0,786	0,367
7000	...	1,064	0,854	0,404
8000	...	1,152	0,923	0,445
9000	...	...	0,989	0,494
10000	...	...	1,058	...
11000	...	...	1,126	...

ВЯЗКОСТЬ ТЯЖЕЛОЙ ВОДЫ D<sub>2</sub>O

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
30	0,969
45	0,713
60	0,552
75	0,445
90	0,365
100	0,323
125	0,252
150	0,208
175	0,175
200	0,151
225	0,135
250	0,124

**ВЯЗКОСТЬ УГЛЕВОДОДОВ**

Формула	Название	Вязкость $\eta$ , <i>спз</i>											
<b>Предельные углеводороды</b>													
		-90°	-50°	-20°	0°	10°	20°	40°	60°	80°	100°	120°	150°
$C_4H_{10}$	Бутан . . . . .	0,63	0,355	0,252	0,207 *	0,191 *	0,174 *	0,146 *	...	...	...	...	...
$C_4H_{10}$	Изобутан . . . . .	...	0,392	0,267	0,214 *	0,195 *	0,176 *	0,146 *	...	...	...	...	...
$C_5H_{12}$	Пентан . . . . .	0,948	0,474	0,341	0,283	0,259	0,240	...	...	...	...	...	...
$C_5H_{12}$	Изопентан (2-метилбутан) . . . . .	...	0,55	0,353	0,277	0,248	0,224	...	...	...	...	...	...
$C_5H_{12}$	Неопентан (2,2-диметилпропан) . . . . .	...	...	...	0,327	0,280 *	...	...	...	...	...	...	...
$C_6H_{14}$	Гексан . . . . .	1,82	0,742	0,479	0,381	0,343	0,307	0,253	0,222	...	...	...	...
$C_6H_{14}$	Изогексан (2-метилпентан) . . . . .	...	...	...	0,370	0,331	0,298	0,246	0,206	...	...	...	...
$C_7H_{16}$	Гептан . . . . .	3,85	1,18	0,689	0,526	0,466	0,417	0,339	0,283	0,241	0,209 *	...	...
$C_7H_{16}$	Изогептан (2-метилгексан) . . . . .	...	...	...	0,476	0,424	0,379	0,309	0,257	0,216	...	...	...
$C_8H_{18}$	Октан . . . . .	...	1,83	0,967	0,714	0,622	0,546	0,435	0,356	0,298	0,255	0,220	...
$C_9H_{20}$	Нонан . . . . .	...	2,99	1,40	0,968	0,827	0,714	0,555	0,445	0,366	0,308	0,264	0,213
$C_{10}H_{22}$	Декан . . . . .	...	...	1,93	1,27	1,07	0,907	0,701	0,552	0,448	0,372	0,314	0,249
$C_{11}H_{24}$	Ундекан . . . . .	...	...	2,779	1,742	1,425	1,182	0,871	0,671	0,535	0,437	0,365	0,288
		0°	10°	20°	40°	60°	80°	100°	120°	150°	200°	250°	300°
$C_{12}H_{26}$	Додекан . . . . .	2,264	1,827	1,492	1,064	0,803	0,632	0,510	0,429	0,334	0,231	...	...
$C_{13}H_{28}$	Тридекан . . . . .	2,962	2,339	1,878	1,312	0,969	0,751	0,598	0,494	0,380	0,262	...	...
$C_{14}H_{30}$	Тетрадекан . . . . .	...	2,96	2,322	1,560	1,135	0,868	0,685	0,565	0,431	0,294	0,207	...
$C_{15}H_{32}$	Пентадекан . . . . .	...	3,663	2,841	1,873	1,335	1,010	0,786	0,640	0,483	0,326	0,231	...
$C_{16}H_{34}$	Гексадекан . . . . .	...	...	3,451	2,232	1,560	1,161	0,892	0,716	0,532	0,349	0,242	...
$C_{17}H_{36}$	Гептадекан . . . . .	...	...	4,209	2,652	1,829	1,340	1,014	0,794	0,598	0,392	0,277	0,203
$C_{18}H_{38}$	Октадекан . . . . .	...	...	...	3,060	2,060	1,484	0,952	...	...	...	...	...
$C_{19}H_{40}$	Нонадекан . . . . .	...	...	...	3,588	2,379	1,693	1,269	0,989	0,719	0,468	0,327	0,24
$C_{20}H_{42}$	Эйкозан . . . . .	...	...	...	4,072	2,665	1,880	1,403	1,094	0,789	0,505	0,353	0,26

ВЯЗКОСТЬ

**Непредельные углеводороды**

		0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	115°
$C_5H_8$	Изопрен . . . . .	0,260	0,236	0,216	0,198	...	...	...	...	...	...	...	...
$C_6H_{12}$	Гексен-1 . . . . .	0,33	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,19	...	...	...	...	...
$C_7H_{14}$	Гептен-1 . . . . .	0,44	0,39	0,35	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	...	...
$C_8H_{16}$	Октен-1 . . . . .	0,613	0,533	0,470	0,425	0,383	0,347	0,317	0,292	0,271	0,251	0,235	0,22
$C_9H_{18}$	Нонен-1 . . . . .	0,839	0,715	0,620	0,552	0,492	0,441	0,399	0,364	0,336	0,307	0,285	0,26
$C_{10}H_{20}$	Децен-1 . . . . .	1,130	0,945	0,803	0,700	0,613	0,547	0,488	0,442	0,399	0,371	0,342	0,30
$C_{15}H_{30}$	Пентадецен-1 . . . . .	4,161	3,210	2,520	2,052	1,694	1,432	1,224	1,064	0,937	0,826	0,735	0,62
$C_{20}H_{40}$	Фитен . . . . .	...	...	...	4,77	3,77	3,05	2,52	2,12	1,81	1,55	1,35	1,10

УГЛЕВОДОДОВ

**Алициклические углеводороды**

		-20°	-10°	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	80°	100°	110°
$C_5H_{10}$	Циклопентан . . . . .	0,72	0,631	0,555	0,491	0,439	0,393	0,354	0,323	...	...	...	...
$C_6H_{12}$	Метилциклопентан . . . . .	0,86	0,745	0,648	0,569	0,505	0,450	0,404	0,365	0,330	...	...	...
$C_6H_{12}$	Циклогексан . . . . .	...	...	...	1,180	0,979	0,826	0,704	0,608	0,531	0,411	...	...
$C_7H_{14}$	Этилциклопентан . . . . .	0,96	0,829	0,725	0,637	0,565	0,506	0,456	0,412	0,376	0,32	0,27	...
$C_7H_{14}$	Метилциклогексан . . . . .	1,41	1,175	0,991	0,847	0,731	0,639	0,562	0,500	0,446	0,36	0,30	...
$C_8H_{16}$	Пропилциклопентан . . . . .	1,24	1,049	0,886	0,772	0,679	0,603	0,538	0,488	0,444	0,38	0,33	0,30
$C_8H_{16}$	Этилциклогексан . . . . .	1,63	1,356	1,142	0,976	0,843	0,737	0,651	0,581	0,523	0,43	0,37	0,34
$C_{21}H_{42}$	Гексадецилциклопентан . . . . .	...	...	...	...	9,63	7,28	5,56	4,43	3,55	2,45	1,84	1,58
$C_{21}H_{42}$	Пентадецилциклогексан . . . . .	...	...	...	...	...	8,91	6,69	5,21	4,15	2,74	1,87	1,57

**Ароматические углеводороды**

		-20°	-10°	0°	10°	20°	30°	40°	60°	80°	100°	120°	150°
$C_6H_6$	Бензол . . . . .	...	...	...	0,755	0,649	0,559	0,489	0,389	0,318	0,261 *	0,220 *	0,169 *
$C_7H_8$	Толуол . . . . .	0,989	0,863	0,770	0,667	0,584	0,517	0,469	0,381	0,318	0,269	...	...
$C_8H_{10}$	Этилбензол . . . . .	1,170	1,021	0,873	0,757	0,671	0,596	0,530	0,436	0,363	0,308	0,265	...
$C_8H_{10}$	o-Ксилол . . . . .	1,447	1,232	1,055	0,917	0,804	0,707	0,623	0,500	0,417	0,345	0,294	...
$C_8H_{10}$	m-Ксилол . . . . .	...	...	0,805	0,699	0,615	0,548	0,490	0,405	0,340	0,290	0,250	...
$C_8H_{10}$	p-Ксилол . . . . .	...	...	...	0,648	0,571	0,514	0,416	0,354	0,293	0,250	...	...
$C_{10}H_{14}$	Бутилбензол . . . . .	2,23	1,790	1,466	1,204	1,020	0,880	0,767	0,608	0,492	0,411	0,35	0,28
$C_{12}H_{18}$	Гексилбензол . . . . .	5,17	3,66	2,60	1,98	1,63	1,362	1,162	0,909	0,712	0,574	0,47	0,36
$C_{16}H_{26}$	Децилбензол . . . . .	16,0	9,81	6,72	4,94	3,80	3,02	2,46	1,730	1,275	0,977	0,77	0,56
$C_{20}H_{34}$	Тетрадецилбензол . . . . .	...	...	...	10,63	7,65	5,66	4,43	2,90	2,06	1,507	1,14	0,79

Примечание. Дифенил, нафталин, тетрали и декалин см. стр. 999, 1000.

\* При давлении насыщенного пара выше нормальной точки кипения.

ВЯЗКОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ \*

Соединения расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода. Остальные элементы в суммарных формулах размещены в следующем порядке: O, N, S, F, Cl, Br, J и далее по алфавиту символов.

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b>CS<sub>2</sub></b> Сероуглерод		<b>CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b> Муравьиная кислота		<b>CH<sub>3</sub>ON</b> Амид муравьиной кислоты (формамид)		<b>CH<sub>4</sub>O</b> Метилловый спирт (метанол)	
-10	0,495	7,59	2,387	80	1,17	-100	16
0	0,433	10	2,262	100	0,83	-80	5,7
15	0,381	15	1,97	120	0,63	-70	4,02
20	0,365	20	1,804			-60	2,98
30	0,341	30	1,460	<b>CH<sub>3</sub>O<sub>2</sub>N</b> Нитрометан		-50	2,26
40	0,319	40	1,219	0	0,85	-40	1,75
50	0,297	50	1,025	10	0,74	-30	1,40
<b>CCl<sub>4</sub></b> Четыреххлористый углерод		<b>CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub></b> Хлористый метилен		15	0,697	-20	1,16
-10	1,68	-20	0,68	20	0,66	-10	0,970
0	1,33	-10	0,602	25	0,627	0	0,817
10	1,13	0	0,537	30	0,595	10	0,69
15	1,038	10	0,481	40	0,53	15	0,623
20	0,969	15	0,449	50	0,478	20	0,597
30	0,84	20	0,435	60	0,433	25	0,547
40	0,739	30	0,393	70	0,392	30	0,510
50	0,651	40	0,363	80	0,357	40	0,45
60	0,585	<b>CH<sub>2</sub>Br<sub>2</sub></b> Бромистый метилен		85	0,343	50	0,396
70	0,524	15	0,109	<b>CH<sub>3</sub>Cl</b> Хлористый метил		60	0,35
80	0,468	30	0,092	0	0,221	<b>CH<sub>3</sub>N</b> Метиламин	
90	0,426	<b>CH<sub>3</sub>ON</b> Амид муравьиной кислоты (формамид)		10	0,202	0	0,236
100	0,384	0	7,5	20	0,183	<b>C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub></b> Тетрахлорэтилен	
120	0,323	10	5,0	30	0,166	0	1,14
140	0,276	20	3,75	40	0,152	10	1,00
160	0,234	30	3,3	50	0,140	20	0,88
180	0,201	40	2,94	60	0,129	30	0,80
<b>CHCl<sub>3</sub></b> Хлороформ		50	2,43	70	0,118	40	0,72
-13	0,86	60	2,04	80	0,108	50	0,66
0	0,70	60	1,71	90	0,099	60	0,60
10	0,63	<b>CH<sub>3</sub>J</b> Иодистый метил		100	0,089	80	0,51
15	0,596	0	0,606	120	0,072	100	0,441
20	0,57	15	0,518	130	0,063	120	0,383
30	0,514	20	0,500	<b>C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub></b> Трихлорэтилен			
40	0,466	30	0,460	-10	0,79	<b>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub></b> 1,1,2-Трихлорэтан	
50	0,426	40	0,424	0	0,71	15	1,23
60	0,390	50		10	0,64	30	1,01
<b>CHBr<sub>3</sub></b> Трибромметан		60		20	0,58	<b>C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O</b> Уксусный альдегид (ацетальдегид)	
25	1,89					0	0,276
						10	0,253
						20	0,225
						<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O</b> Окись этилена	
						-49,8	0,577
						-38,2	0,488
						-21,0	0,394
						0	0,320.

ВЯЗКОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b>C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub></b> Трихлорэтилен		<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub></b> Уксусная кислота		<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub></b> Бромистый этилен (1,2-дибромэтан)		<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J</b> Иодистый этил	
25	0,550	10	1,45	50	1,12	0	0,727
30	0,53	15	1,31	60	0,995	15	0,617
40	0,48	20	1,21	80	0,80	20	0,592
50	0,446	30	1,04	100	0,67	30	0,540
60	0,41	40	0,90	120	0,56	40	0,495
75	0,371	50	0,79	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ON</b> Амид уксусной кислоты (ацетамид)		70	0,391
<b>C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub></b> 1,1,2,2-Тетрахлорэтан		60	0,70	105	1,32	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O</b> Этиловый спирт (этанол)	
15	1,84	70	0,62	120	1,06	-98,1	44,0
30	1,46	80	0,56	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl</b> Хлористый этил		-90	28,5
<b>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>N</b> Нитрил уксусной кислоты (ацетонитрил)		90	0,50	-20	0,392	-80	18,1
0	0,442	100	0,46	-10	0,354	-70	12,5
15	0,375	110	0,42	0	0,320	-60	8,7
30	0,325	<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub></b> Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформат)		10	0,291	-50	6,4
<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>3</sub></b> 1,1,1-Трихлорэтан		0	0,429	20	0,266	-40	4,79
15	0,91	10	0,385	30	0,244	-30	3,65
30	0,71	15	0,362	40	0,224	-20	2,78
<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub></b> Хлористый этилен (1,2-дихлорэтан)		20	0,348	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br</b> Бромистый этил		-10	2,23
0	1,123	25	0,330	-120	5,6	0	1,773
10	0,962	30	0,318	-100	2,89	5	1,623
15	0,887	<b>C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub></b> 1,1,2-Трихлорэтан		-90	2,25	10	1,466
20	0,832	0	1,123	-80	1,81	15	1,332
30	0,730	10	0,962	0	0,487	20	1,200
40	0,644	15	0,887	10	0,441	25	1,096
50	0,568	20	0,832	15	0,418	30	1,003
60	0,519	30	0,730	20	0,40	35	0,914
70	0,469	40	0,644	30	0,348	40	0,834
80	0,417	50	0,568	40	0,321	45	0,764
<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Br<sub>2</sub></b> Бромистый этилен (1,2-дибромэтан)		60	0,519	50	0,293	50	0,702
0	2,422	70	0,469	60	0,268	55	0,644
10	2,03	80	0,417	70	0,248	60	0,592
20	1,71	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub></b> Этиленгликоль		80	0,230	65	0,551
30	1,47	20	19,9	90	0,213	70	0,504
40	1,28	30	13,2	100	0,199	75	0,471
		40	9,13	120	0,173	<b>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O</b> Этиловый спирт	
		60	4,95	140	0,149	-98,1	44,0
		80	3,02	160	0,126	-90	28,5
		100	1,99			-80	18,1
		120	1,40			-70	12,5
		130	1,20			-60	8,7
		140	1,04			-50	6,4

\* Вязкость углеводородов см. стр. 988.





<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl</b> Хлористый втор-бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>I</b> Иодистый изобутил			
15	0,439	15	0,945	-110	2,56	0	2,48
30	0,363	30	0,777	-100	1,69	25	1,49
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl</b> Хлористый трет-бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O</b> Бутиловый спирт			
15	0,543	-50	34,7	-90	1,24	0	1,33
30	0,439	-40	22,4	-80	0,958	10	1,12
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl</b> Хлористый изобутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O</b> Метилпропиловый эфир			
15	0,471	-30	14,6	-60	0,637	20	0,974
30	0,395	-20	10,3	-40	0,461	30	0,83
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br</b> Бромистый бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>S</b> Диэтилсульфид			
15	0,626	0	5,19	0	0,284	0	0,648
30	0,532	10	3,87	10	0,240	20	0,50
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br</b> Бромистый втор-бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>S</b> Диэтилсульфид			
15	0,618	15	3,379	20	0,233	40	0,410
30	0,526	20	2,95	25	0,222	100	0,247
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br</b> Бромистый трет-бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O</b> Изобутиловый спирт			
15	0,883	30	2,28	30	0,213	15	0,493
30	0,702	40	1,78	40	0,197	30	0,423
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br</b> Бромистый изобутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N</b> Диэтиламин			
15	0,679	50	1,41	0	0,563	15	2,36
30	0,567	60	1,133	10	0,501	20	2,30
<b>C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>I</b> Иодистый бутил				<b>C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N</b> Изобутиламин			
15	0,918	70	0,926	20	0,450	25	2,05
30	0,777	80	0,762	30	0,407	30	1,77
		90	0,634	40	0,369	50	1,31
		100	0,532	50	0,338	70	0,986
		120	0,394	70	0,287	90	0,753

<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз	<i>t</i> , °C	$\eta$ , спз
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Изоваляриановая кислота				<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub></b> Этиловый эфир молочной кислоты			
15	2,73	60	1,08	25	11,55	140	0,198
30	1,97	80	0,78	50	3,98	160	0,168
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Пропиловый эфир уксусной кислоты (пропилацетат)				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол			
0	0,769	100	0,56	25	11,55	180	0,144
10	0,664	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>F</b> Фторбензол	
20	0,585	50	4,99	0	1,056	10	0,915
30	0,510	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>o</i> -Хлорфенол				15	0,844
40	0,455	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N</b> Нитробензол				20	0,802
50	0,408	0	3,09	30	0,708	30	0,708
60	0,368	3	2,907	40	0,635	40	0,635
70	0,333	5	2,771	50	0,573	50	0,573
80	0,303	10	2,483	60	0,520	60	0,520
90	0,276	15	2,239	70	0,476	70	0,476
100	0,252	20	2,034	80	0,437	80	0,437
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Этиловый эфир пропионовой кислоты (этилпропионат)				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>o</i> -Хлорфенол			
0	0,696	30	1,682	25	11,55	140	0,198
15	0,564	40	1,438	50	3,98	160	0,168
20	0,537	50	1,251	60	0,56	180	0,144
30	0,473	60	1,094	70	0,779	10	0,915
40	0,428	70	0,970	80	0,875	15	0,844
90	0,270	80	0,875	90	0,779	20	0,802
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub></b> Диэтиловый эфир угольной кислоты				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>o</i> -Хлорфенол			
15	0,868	100	0,324	25	11,55	30	0,708
30	0,698	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол				40	0,635
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub></b> Этиловый эфир молочной кислоты				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол			
0	5,30	50	0,245	25	4,11	50	0,573
10	3,68	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>o</i> -Хлорфенол				60	0,520
20	2,68	50	2,015	70	0,476	70	0,476
30	2,04	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол				80	0,437
40	1,61	50	2,015	80	0,397	90	0,400
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Валериановая кислота				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол			
15	2,36	70	0,275	100	0,339	100	0,370
20	2,30	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол				110	0,339
25	2,05	50	0,324	120	0,313	120	0,313
30	1,77	60	0,284	130	0,294	130	0,294
50	1,31	70	0,268	140	0,268	140	0,274
70	0,986	80	0,245	150	0,247	160	0,239
90	0,753	90	0,239	175	0,397	180	0,209
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Валериановая кислота				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол			
15	2,36	100	0,239	200	0,339	200	0,185
20	2,30	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол				220	0,163
25	2,05	50	0,324	240	0,144	240	0,144
30	1,77	60	0,284	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br</b> Бромбензол			
50	1,31	70	0,268	0	1,52	0	1,52
70	0,986	80	0,245	10	1,31	10	1,31
90	0,753	90	0,239	15	1,196	15	1,196
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Валериановая кислота				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол			
15	2,36	100	0,239	20	1,13	20	1,13
20	2,30	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол				30	0,99
25	2,05	50	0,324	40	0,89	40	0,89
30	1,77	60	0,284	50	0,79	50	0,79
50	1,31	70	0,268	60	0,72	60	0,72
70	0,986	80	0,245	80	0,60	80	0,60
90	0,753	90	0,239	100	0,52	100	0,52
<b>C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub></b> Валериановая кислота				<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>m</i> -Хлорфенол			
15	2,36	100	0,239	142,5	0,37	142,5	0,37
20	2,30	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OCl</b> <i>p</i> -Хлорфенол				10	1,97
25	2,05	50	0,324	20	1,69	20	1,69
30	1,77	60	0,284	30	1,45	30	1,45
50	1,31	70	0,268	<b>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>I</b> Иодбензол			
70	0,986	80	0,245	10	1,97	10	1,97
90	0,753	90	0,239	20	1,69	20	1,69

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b><math>\text{C}_6\text{H}_5\text{J}</math> Иодбензол</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NBr}</math> о-Броманилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3</math> Пропионовый ангидрид</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2</math> Бутиловый эфир уксусной кислоты (бутилацетат)</b>	
40	1,26	40	3,19	60	0,65	60	0,448
50	1,12	60	2,16	80	0,52	80	0,366
60	0,99	80	1,54	100	0,430	100	0,304
80	0,81	100	1,19	120	0,360	120	0,304
100	0,69			140	0,306		
120	0,58			160	0,246		
140	0,51						
<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{O}</math> Фенол</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NBr}</math> м-Броманилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4</math> Диэтиловый эфир щавелевой кислоты (диэтилоксалат)</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2</math> Изобутиловый эфир уксусной кислоты (изобутилацетат)</b>	
20	11,6	20	6,81	15	2,31	20	0,71
30	7,0	30	4,90	30	1,62	78	0,37
40	4,77	40	3,70			100	0,29
50	3,42	60	2,38			130	0,22
60	2,60	80	1,70				
70	2,00	100	1,31				
80	1,60						
90	1,31						
100	1,05						
120	0,78						
140	0,69						
<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NF}</math> о-Фторанилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NBr}</math> п-Броманилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}</math> Циклогексанол</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2</math> Этилловый эфир масляной кислоты (этилбутират)</b>	
20	2,58	70	2,13	15	97	15	0,711
30	2,09	80	1,81	20	68,0	25	0,628
40	1,70	100	1,38	30	36,1	30	0,595
50	1,41			40	20,3	50	0,466
60	1,20			50	12,1	70	0,381
				60	7,8		
				80	3,5		
<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NF}</math> м-Фторанилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_7\text{N}</math> Анилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2</math> Капроновая кислота</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}</math> Дипропиловый эфир</b>	
25	2,48	—5	13,4	20	3,23	0	0,544
30	2,20	0	10,2	25	2,84	10	0,479
40	1,75	10	6,46	40	2,12	15	0,448
50	1,48	20	4,40	50	1,75	20	0,425
60	1,25	30	3,20	70	1,29	30	0,381
		40	2,35	90	0,98	40	0,344
		50	1,82			50	0,311
		60	1,52			70	0,260
		70	1,28				
		80	1,10				
		90	0,94				
		100	0,825				
		110	0,730				
		120	0,657				
<b><math>\text{C}_6\text{H}_6\text{NF}</math> п-Фторанилин</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3</math> Пропионовый ангидрид</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2</math> Бутиловый эфир уксусной кислоты (бутилацетат)</b>		<b><math>\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}</math> Этилизообутиловый эфир</b>	
20	3,03	0	1,61	0	1,004	0	0,487
30	2,37	10	1,33	10	0,851	10	0,430
40	1,93	20	1,12	20	0,732	20	0,384
50	1,58	30	0,96	30	0,637	30	0,345
60	1,34	40	0,83	40	0,563	40	0,311
		50	0,73			50	0,284
						70	0,237

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b><math>\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}</math> Триэтиламин</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}</math> п-Нитротолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}</math> м-Хлортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_8\text{O}</math> Бензиловый спирт</b>	
—33,5	0,773	60	1,20	40	0,68	20	5,8
25	0,363	80	0,94	60	0,55	25	5,054
		100	0,76	80	0,46	30	4,326
				100	0,39	35	3,739
<b><math>\text{C}_7\text{H}_5\text{N}</math> Нитрил бензойной кислоты (бензонитрил)</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{F}</math> о-Фтортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}</math> п-Хлортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_8\text{O}</math> о-Крезол</b>	
0	1,95	20	0,680	10	1,03	0	39,7
25	1,24	30	0,601	20	0,89	10	17,9
40	1,00	40	0,538	30	0,78	20	9,56
50	0,876	50	0,481	40	0,70	30	6,12
70	0,666	60	0,434	60	0,56	40	4,10
				80	0,47	60	2,24
				100	0,40	80	1,43
						110	0,89
<b><math>\text{C}_7\text{H}_6\text{O}</math> Бензойный альдегид</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{F}</math> м-Фтортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}</math> о-Бромтолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_8\text{O}</math> м-Крезол</b>	
25	1,39	20	0,608	0	2,21	0	84,4
		30	0,534	10	1,81	10	34,6
		40	0,481	20	1,51	20	16,9
		50	0,434	30	1,29	30	9,47
		60	0,400	40	1,12	40	5,92
				60	0,87	60	2,99
				80	0,71	80	1,80
				100	0,59	110	1,02
<b><math>\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3</math> Салициловая кислота</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{F}</math> п-Фтортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}</math> м-Бромтолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_8\text{O}</math> п-Крезол</b>	
10	3,20	20	1,34	0	1,73	0	98,4
20	2,71	30	1,11	10	1,45	10	39,6
40	1,81	40	0,95	20	1,25	20	18,9
		50	0,82	30	1,08	30	10,5
		60	0,72	40	0,96	40	6,54
				60	0,76	60	3,28
				80	0,63	80	1,93
				100	0,53	110	1,08
<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}</math> о-Нитротолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}</math> о-Хлортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}</math> п-Бромтолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_9\text{N}</math> Бензиламин</b>	
0	3,83	0	1,40	30	1,095	25	1,59
10	2,96	10	1,19	40	0,964	130	0,442
20	2,37	20	1,02	60	0,768		
30	1,94	30	0,89	80	0,630		
40	1,63	40	0,79	100	0,531		
60	1,21	60	0,63				
80	0,94	80	0,52				
100	0,76	100	0,44				
<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}</math> м-Нитротолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}</math> м-Хлортолуол</b>		<b><math>\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}</math> п-Бромтолуол</b>			
20	2,33	0	1,18	30	1,095		
30	1,91	10	1,01	40	0,964		
40	1,60	20	0,88	60	0,768		
60	1,18	30	0,76	80	0,630		
80	0,92			100	0,531		
100	0,75						

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b><math>\text{C}_7\text{H}_9\text{N}</math></b> N-Метиланилин		<b><math>\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4</math></b> Диэтиловый эфир малоновой кислоты (малоно- вый эфир)		<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир пропионовой кислоты (бутил- пропионат)		<b><math>\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2</math></b> Метиловый эфир бензойной кислоты (метилбензоат)	
0,3	4,265	15	2,38	30	0,726	20	2,06
10	3,065	30	1,75	40	0,639		
20	2,303			60	0,510	<b><math>\text{C}_8\text{H}_9\text{ON}</math></b> Ацетанилид	
30	1,811	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}</math></b> Энантовый альдегид		80	0,413	120	2,22
40	1,466	15	0,977	100	0,343	130	1,90
50	1,215	30	0,791	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Этиловый эфир валериановой кислоты (этил- валерат)		<b><math>\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}</math></b> N-Этиламин	
70	0,886	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Энантовая кислота		10	1,15	10	2,979
<b><math>\text{C}_7\text{H}_9\text{N}</math></b> o-Толуидин		10	5,62	20	0,966	20	2,251
0	10,2	20	4,34	30	0,832	40	1,434
10	6,4	30	3,40	40	0,724	60	1,013
20	4,35	40	2,74	60	0,635	80	0,766
30	3,20	60	1,89	80	0,504	90	0,674
40	2,44	80	1,38	100	0,414	100	0,603
50	1,94	100	1,06	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}</math></b> Гептиловый спирт		<b><math>\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}</math></b> N, N-Диметил- анилин	
60	1,57	120	0,82	20	6,6	0	2,02
80	1,11	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Амиловый эфир укусной кислоты (амилацетат)		30	4,8	10	1,69
100	0,83	11	1,58	50	2,5	20	1,41
<b><math>\text{C}_7\text{H}_9\text{N}</math></b> m-Толуидин		45	0,805	80	1,2	30	1,20
0	8,66	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Изоамиловый эфир укусной кислоты (изоамилацетат)		90	1,0	40	1,02
10	5,51	9	1,03	<b><math>\text{C}_8\text{H}_8\text{O}</math></b> Ацетофенон		50	0,905
20	3,81	20	0,87	16	1,99	60	0,800
30	2,79	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир пропионовой кислоты (бутил- пропионат)		25	1,67	70	0,714
40	2,14	10	1,155	50	1,24	80	0,642
60	1,40	10	0,975	95	0,653	90	0,579
80	1,00	20	0,835	<b><math>\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2</math></b> Фениловый эфир укусной кислоты (фенилацетат)		98	0,537
100	0,77	45	1,80	<b><math>\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир масляной кислоты (бутилбутират)			
<b><math>\text{C}_7\text{H}_9\text{N}</math></b> p-Толуидин				0	1,44	10	1,20
40	2,08	<b><math>\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир пропионовой кислоты (бутил- пропионат)		10	1,20	20	1,01
50	1,80	0	1,155	20	1,01	30	0,871
60	1,33	10	0,975	30	0,871	40	0,760
80	1,02	20	0,835	40	0,760		
100	0,77						
125	0,58						
130	0,52						
150	0,49						
175	0,42						

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
<b><math>\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир масляной кислоты (бутилбутират)		<b><math>\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_6</math></b> Триацетин		<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_8</math></b> Нафталин		<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{N}</math></b> N, N-Диэтилани- лин	
60	0,594	17	28,0	80	0,89	60	1,021
80	0,478			90	0,76	80	0,777
100	0,395	<b><math>\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2</math></b> Гептиловый эфир укусной кислоты (гептилацетат)		150	0,217	98	0,630
<b><math>\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}</math></b> Октиловый спирт (октанол-1)		<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{12}</math></b> Тетралин (1, 2, 3, 4-тетра- гидронафталин)		<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{18}</math></b> Декалин (декагидро- нафталин)		<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}</math></b> Ментол	
15	10,6	0	2,32	20	2,2	20	2,6
30	6,1	10	1,85	25	2,0	25	2,42
<b><math>\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}</math></b> Дибутиловый эфир		20	1,52	50	1,3	50	1,58
0	0,94	30	1,27	75	0,97	75	1,09
10	0,80	40	1,09	<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}</math></b> Пропилфенилкетон		34,9	25,05
20	0,69	60	0,83	0	4,07	37,8	20,36
30	0,61	80	0,65	10	3,03	43,4	13,68
40	0,54	100	0,54	20	2,36	56,9	6,89
60	0,429	<b><math>\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2</math></b> Амиловый эфир масляной кислоты (амилбутират)		30	1,89	55,6	6,28*
80	0,350	0	1,77	40	1,56	74,6	2,47*
100	0,293	10	1,45	60	1,13	82,2	1,85*
<b><math>\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2</math></b> Бензиловый эфир укусной кислоты (бензилацетат)		20	1,21	80	0,87	99,0	1,04*
45	1,399	30	1,03	100	0,69	<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}</math></b> Диамилловый эфир	
<b><math>\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2</math></b> Этиловый эфир бензойной кислоты (этилбензоат)		40	0,89	<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2</math></b> Эвгенол (аллилгваякол)		0	1,58
10	2,88	60	0,69	0	29,9	10	1,29
15	2,55	80	0,55	10	15,2	20	1,08
20	2,24	100	0,45	20	9,22	30	0,92
25	2,00	<b><math>\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2</math></b> Бутиловый эфир валериановой кислоты (бутил- валерат)		30	5,99	40	0,80
50	1,28	0	1,79	40	4,22	60	0,62
75	0,95	10	1,47	60	2,43	80	0,49
<b><math>\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3</math></b> Этиловый эфир салициловой кислоты (этил- салицилат)		20	1,23	80	1,59	100	0,41
45	1,80	30	1,05	100	1,15	<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}</math></b> Диизоамиловый эфир	
		40	0,91	<b><math>\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{N}</math></b> N, N-Диэтилани- лин		0	1,46
		60	0,70	0,5	3,841	10	1,20
		80	0,56	10	2,850	20	1,01
		100	0,46	20	2,185	30	0,87
				40	1,425	40	0,75
						60	0,58
						80	0,47
						100	0,38

\* Данные другого ряда измерений.

ВЯЗКОСТЬ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

Продолжение

$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{сПз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{сПз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{сПз}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{сПз}$
<b><math>\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_4</math></b> Дибутиловый эфир малоновой кислоты (дибутилмалонат)		<b><math>\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{O}</math></b> Бензофенон (дифенилкетон)		<b><math>\text{C}_{15}\text{H}_{28}\text{O}_4</math></b> Дибутиловый эфир пимелиновой кислоты		<b><math>\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2</math></b> Линолевая кислота	
15	3,87	55	4,79	15	8,21	20	17,6
30	2,68	75	2,90	30	5,26	40	10,3
		120	1,38			60	6,3
		155	0,91				
		180	0,72				
		250	0,42				
<b><math>\text{C}_{12}\text{H}_{10}</math></b> Дифенил		<b><math>\text{C}_{13}\text{H}_{13}\text{N}</math></b> N-Бензиланилин (фенилбензил- амин)		<b><math>\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{N}</math></b> Триамиламин		<b><math>\text{C}_{18}\text{H}_{32}\text{O}_2</math></b> Линолевая кислота	
70	1,49	55	5,39	0	4,72	20	23,4
80	1,24	130	1,20	10	3,43	40	12,3
90	1,08			20	2,62	60	7,5
100	0,97			30	2,06		
110	0,850			40	1,67		
120	0,760			60	1,17		
140	0,615			80	0,87		
160	0,510			100	0,68		
180	0,430						
200	0,370						
220	0,321						
240	0,280						
254	0,256						
<b><math>\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_2</math></b> Бензиловый эфир бензойной кислоты (бензилбензоат)		<b><math>\text{C}_{15}\text{H}_{33}\text{N}</math></b> Триизоамиламин		<b><math>\text{C}_{16}\text{H}_{34}\text{O}_2</math></b> Олеиновая кислота		<b><math>\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2</math></b> Олеиновая кислота	
		5	19,28	0	4,98	20	36,2
		15	12,12	10	3,58	40	18,2
		25	8,292	20	2,69	60	10,3
		40	5,243	30	2,10		
		60	3,259	40	1,70		
		80	2,245	60	1,17		
		90	1,912	80	0,87		
		100	1,655	100	0,67		
<b><math>\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}</math></b> Дифенламин		<b><math>\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}</math></b> Дибензиловый эфир		<b><math>\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_4</math></b> Дибутиловый эфир фталевой кислоты (дибутилфталат)		<b><math>\text{C}_{16}\text{H}_{36}\text{O}_2</math></b> Стеариновая кислота	
55	4,66	0	10,5	15	29,0	70	11,6
130	1,04	10	7,25	20	20,7	80	7,95
		20	5,33	25	16,9	100	5,12
		30	4,06	30	14,0	120	3,37
		40	3,21	35	12,0	140	2,38
		60	2,16			160	1,78
		80	1,57			180	1,37
		100	1,20			200	1,09
<b><math>\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2</math></b> Лауриновая кислота		<b><math>\text{C}_{15}\text{H}_{26}\text{O}_6</math></b> Трибутирин		<b><math>\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}</math></b> Цетиловый спирт		<b><math>\text{C}_{51}\text{H}_{98}\text{O}_6</math></b> Трипальмитин	
50	6,88	50	13,4	50	13,4	70	16,8
60	5,37	60	8,42	60	8,42	75	14,7
80	3,51	75	5,38	75	5,38	80	12,9
100	2,46					85	11,4
120	1,79						
140	1,35						
160	1,04						
<b><math>\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{N}</math></b> Трибутиламин							
0	2,24						
10	1,74						
20	1,41						
30	1,17						
40	0,99						
60	0,74						
80	0,57						
100	0,46						

ВЯЗКОСТЬ  $\eta$  (мкпз) НЕКОТОРЫХ ГАЗОВ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

$t, ^\circ\text{C}$	CO	He	Ne	Ar
80,0	53,3	82,0	119,8	68,8
100,0	66,8	94,7	143,4	83,9
120,0	79,6	106,8	164,6	99,2
140,0	91,9	118,1	184,0	114,6
160,0	103,8	129,0	202,5	129,7
180,0	115,4	139,5	220,4	144,7
200,0	126,8	149,6	237,5	159,4
220,0	137,8	159,4	254,3	173,8
240,0	148,6	169,1	270,8	187,8
260,0	158,9	178,8	286,6	201,4
273,1	165,5	185,3	296,7	210,0
280,0	168,8	188,7	302,0	214,5
300,0	178,4	198,7	317,2	226,9

ВЯЗКОСТЬ ВОДЯНОГО ПАРА  $\eta$  В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

Темпе- ратура, $^\circ\text{C}$	Вязкость (мкпз) при давлении								
	насыщен- ного пара	1 ат	20 ат	40 ат	60 ат	80 ат	100 ат	150 ат	200 ат
100	124	124							
120	133	132							
140	142	140							
160	152	148							
180	163	155							
200	175	163							
220	188	171	184						
240	201	179	190						
260	217	186	196	211					
280	235	194	203	217	232				
300	257	202	210	223	236	250			
320	282	209	217	230	242	255	268		
340	318	217	225	236	248	261	272	318	
360	365	225	232	243	254	266	278	308	
380	...	232	240	250	261	272	283	311	361
400	...	240	247	257	268	279	289	316	354
420	...	247	254	264	275	284	295	322	354
440	...	254	262	271	282	291	302	329	358
460	...	262	269	279	288	298	308	335	363
480	...	269	277	285	294	304	315	342	370
500	...	277	284	292	301	311	322	349	380
T. кип.	...	124	182	209	231	249	267	318	379



## ВЯЗКОСТЬ НЕКОТОРЫХ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ

Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$	Вещество	$t, ^\circ\text{C}$	$\eta, \text{спз}$
Алюминий . . . . .	9	$7,5 \cdot 10^{15}$	Глюкоза . . . . .	90	$1,05 \cdot 10^3$	Ментол . . . . .	14,9	$2 \cdot 10^{12}$
Глюкоза . . . . .	22	$9,1 \cdot 10^{13}$		100	250		26,1	$31,2 \cdot 10^{10}$
	30	$6,6 \cdot 10^{11}$		110	80		34,0	$6,15 \cdot 10^{10}$
	40	$2,8 \cdot 10^9$		120	32		37,2	$2,41 \cdot 10^{10}$
	50	$3,0 \cdot 10^7$		130	14,5	Олово . . . . .	9	$2,4 \cdot 10^{15}$
	60	$9,3 \cdot 10^5$		140	7,6	Сахароза . . . . .	109	$2,8 \cdot 10^6$
	70	$6,3 \cdot 10^4$	Лед . . . . .	-14	$85 \cdot 10^{12}$		125	$1,9 \cdot 10^5$
	80	$6,6 \cdot 10^3$		0	$10 \cdot 10^{12}$	Цинк . . . . .	9	$33 \cdot 10^{15}$

ВЯЗКОСТЬ ГАЗОВ И ПАРОВ  $\eta$  (мкспз) ПРИ ДАВЛЕНИИ 1 атм И ЗНАЧЕНИЯ КОНСТАНТЫ СЮЗЕРЛЕНДА С  
Курсивом выделены величины, полученные экстраполяцией,

Название	Формула	Температура, $^\circ\text{C}$											С	Температурные границы для С (в $^\circ\text{C}$ )
		0	20	50	100	150	200	250	300	400	600	800		

## Простые вещества и неорганические соединения

Азот . . . . .	$\text{N}_2$	165	175	188	208	228	246	263	280	311	366	413	104	25—280
закись . . . . .	$\text{N}_2\text{O}$	137	146	160	183	204	225	245	265	303	..	..	260	25—280
окись . . . . .	$\text{NO}$	179	188	204	227	247	268	287	..	..	..	..	128	20—250
Аммиак . . . . .	$\text{NH}_3$	93	100	111	128	146	165	181	..	..	..	..	503	20—300
Аргон . . . . .	$\text{Ar}$	210	221	241	269	296	321	344	368	411	487	554	142	20—827
Бром . . . . .	$\text{Br}_2$	146	158	..	194	219	244	269	294	342	..	..	533	> 187
Водород . . . . .	$\text{H}_2$	85	88	94	103	113	121	130	138	154	183	210	73*	20—100
бромистый . . . . .	$\text{HBr}$	171	..	..	237	..	..	..	..	..	..	..	375	0—100
иодистый . . . . .	$\text{HI}$	173	186	202	232	263	292	319	..	..	..	..	390	0—100
фосфористый . . . . .	$\text{PH}_3$	107	..	..	145	..	..	..	..	..	..	..	290	..
хлористый . . . . .	$\text{HCl}$	133	143	158	183	208	230	253	..	..	..	..	360	0—250
Гелий . . . . .	$\text{He}$	188	(196)	208	229	249	269	288	307	342	407	466	83**	100—200
Лициан . . . . .	$(\text{CN})_2$	94	107	..	128	..	..	..	..	..	..	..	330	..
Иод . . . . .	$\text{I}_2$	123	..	..	175	198	220	242	264	308	..	..	568	106—523
Кислород . . . . .	$\text{O}_2$	192	202	218	244	267	290	310	330	369	435	493	125	15—830
Криптон . . . . .	$\text{Kr}$	233	246	..	306	..	..	..	..	..	..	..	210,4	0—100
Ксенон . . . . .	$\text{Xe}$	211	226	247	282	317	349	379	..	..	..	..	290	0—100
Неон . . . . .	$\text{Ne}$	298	311	..	365	..	425	453	478	531	625	710	61	20—100
Сера, двуокись . . . . .	$\text{SO}_2$	116	125	140	163	186	207	227	246	282	346	404	306	300—825
Сероводород . . . . .	$\text{H}_2\text{S}$	116	130	..	161	..	..	..	..	..	..	..	331	..
Сероуглерод . . . . .	$\text{CS}_2$	(89)	..	..	125	142	160	177	194	..	..	..	499,5	114—310

Углерод . . . . .														
двуокись . . . . .	$\text{CO}_2$	137	146	160	183	204	225	245	265	299	360	414	254***	25—280
окись . . . . .	$\text{CO}$	166	175	188	208	228	246	263	..	..	..	..	101,1	78—277
Хлор . . . . .	$\text{Cl}_2$	123	133	147	168	189	209	229	249	287	..	..	351	20—500

Название	Формула	Температура, $^\circ\text{C}$											С	Температурные границы для С (в $^\circ\text{C}$ )
		0	20	50	100	120	150	200	250	300				

## Органические соединения

Ацетилен . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_2$	94	102	111	125	132	..	..	..	..	..	..	198,2	20—120
Ацетон . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CO}$	(66)	..	..	93	99	108	121	134	147	..	..	541,5	119—306
Бензол . . . . .	$\text{C}_6\text{H}_6$	70	75	83	95	100	107	119	131	..	..	..	380	15—250
Бутан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	69	73,9	82	95	100	..	..	..	..	..	..	377,4	20—120
Гексан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	59	..	..	..	87	93	104	115	125	..	..	436,1	121—307
Изобутан . . . . .	$(\text{CH}_3)_3\text{CH}$	69	74	82	95	100	..	..	..	..	..	..	335,5	20—120
Метан . . . . .	$\text{CH}_4$	104	109	118	133	139	147	160	173	185	..	..	162	20—500
Метил . . . . .														
бромистый . . . . .	$\text{CH}_3\text{Br}$	104	133	146	..	180	..	..	..	..	..	..	379,2	20—120
хлористый . . . . .	$\text{CH}_3\text{Cl}$	98	103	115	134	141	152	170	187	204	..	..	441	20—300
Метилен хлористый . . . . .	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	91	99	109	127	..	144	160	176	192	..	..	425	22—309
Пентан . . . . .	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	62	66	..	85	91	98	109	119	130	..	..	383	122—306
Пропан . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	75	80	90	103	108	113	125	136	(147)	..	..	278	20—250
Пропилен . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$	78	84	93	107	112	121	134	146	..	..	..	362	..
Спирт . . . . .														
изопропиловый . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$	70	..	..	..	103	111	125	138	150	..	..	460	119—308
метиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	87	..	..	..	129	139	156	173	188	..	..	486,9	111—312
пропиловый . . . . .	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	68	..	..	..	102	110	124	138	..	..	..	515,6	122—273
этиловый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	..	..	..	109	114	123	137	151	165	..	..	407,3	130—309
Углерод четыреххлористый . . . . .	$\text{CCl}_4$	90	..	108	120	..	137	152	170	..	..	..	335	50—250
Хлороформ . . . . .	$\text{CHCl}_3$	95	100	110	125	132	142	158	175	191	..	..	462	14—345
Этан . . . . .	$\text{CH}_3\text{CH}_3$	86	91	100	114	119	128	141	153	..	..	..	252	20—250
Этил хлористый . . . . .	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	94	105	..	..	..	..	..	..	..	..	..	411	..
Этилен . . . . .	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	94	101	110	126	132	140	154	167	..	..	..	225	20—250
Эфир . . . . .														
диметиловый . . . . .	$(\text{CH}_3)_2\text{O}$	85	91	101	117	123	..	..	..	..	..	..	344,9	20—120
диэтиловый . . . . .	$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	68	..	..	95	..	106	118	130	141	..	..	404	122—309

\* С = 86 при 100—200 $^\circ$ ; С = 105 при 200—250 $^\circ$ ; С = 234 при 713—822 $^\circ$ .

\*\* С = 95 при 200—250 $^\circ$ ; С = 173 при 682—815 $^\circ$ .

\*\*\* С = 213 при 300—824 $^\circ$ .

ВЯЗКОСТЬ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

T, °K	$\eta$ , снз	T, °K	$\eta$ , снз	T, °K	$\eta$ , снз	T, °K	$\eta$ , снз
<b>Ar</b>							
84,2	0,280			91,1	0,210	172,3	0,175
86,25	0,262	2,29	$1,87 \cdot 10^{-3}$	93,5	0,188	186,0	0,137
87,3	0,252	2,315	$1,97 \cdot 10^{-3}$	94,6	0,179	201,2	0,114
<b>CO</b>							
68,55	0,287	2,642	$2,35 \cdot 10^{-3}$	98,3	0,162	215,4	0,097
72,0	0,244	2,934	$2,40 \cdot 10^{-3}$	102,4	0,144	230,0	0,090
75,2	0,203	3,738	$2,75 \cdot 10^{-3}$	108,8	0,125	243,4	0,082
77,8	0,186	3,81	$2,87 \cdot 10^{-3}$	111,2	0,098	270,0	0,067
80,9	0,170	3,97	$2,88 \cdot 10^{-3}$	125,9	0,090	288,0	0,055
82,8	0,165	4,021	$2,98 \cdot 10^{-3}$	130,6	0,084		
88,9	0,146			134,2	0,082		
90,1	0,146			148,6	0,068		
99,6	0,116			154,6	0,067		
111,6	0,100						
129,6	0,066						
<b>H<sub>2</sub></b>							
14,85	0,02162	63,9	0,292			88,7	14,46
15,89	0,01932	64,8	0,284			89,8	12,73
16,35	0,01849	66,2	0,247			90,1	12,40
17,77	0,01593	69,0	0,217			94,3	7,84
18,78	0,01448	71,1	0,201	105,0	0,660	98,0	5,37
20,43	0,01300	73,3	0,184	110,4	0,553	102,6	3,58
<b>He</b>							
1,282	$0,154 \cdot 10^{-3}$	75,4	0,171	126,0	0,402	111,1	2,15
1,304	$0,124 \cdot 10^{-3}$	77,4	0,158	134,1	0,333	119,0	1,55
1,335	$0,179 \cdot 10^{-3}$	90,1	0,116	148,8	0,231	123,0	1,31
1,586	$0,233 \cdot 10^{-3}$	104,1	0,085	160,0	0,207	134,2	0,90
1,762	$0,356 \cdot 10^{-3}$	105,3	0,084	169,3	0,167	141,9	0,67
1,906	$0,675 \cdot 10^{-3}$	111,7	0,074	183,8	0,135	150,0	0,55
1,973	$0,811 \cdot 10^{-3}$			204,6	0,115	159,8	0,45
1,988	$0,960 \cdot 10^{-3}$			226,4	0,092	174,8	0,37
2,086	$1,15 \cdot 10^{-3}$			233,9	0,0775		
2,111	$1,26 \cdot 10^{-3}$			240,9	0,0750		
2,116	$1,35 \cdot 10^{-3}$			252,2	0,072		
2,145	$1,55 \cdot 10^{-3}$			273,1	0,064		
2,159	$1,77 \cdot 10^{-3}$			280,9	0,0625		
2,171	$2,02 \cdot 10^{-3}$						
2,174	$1,95 \cdot 10^{-3}$						
2,178	$2,30 \cdot 10^{-3}$						
<b>CH<sub>4</sub></b>							
<b>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></b>							
<b>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></b>							
<b>C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></b>							
<b>C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></b>							

ВЯЗКОСТЬ НЕКОТОРЫХ ХЛАДОАГЕНТОВ  $\eta \cdot 10^4$ , кгс·сек/м<sup>2</sup>

Величины, выделенные курсивом, относятся к жидкому состоянию вещества.

Давление, ат	Температура, °C						
	-15	-10	0	10	20	30	40
<b>CO<sub>2</sub></b>							
5	1,38	1,40	1,42	1,45	1,49	1,52	1,60
10	1,43	1,45	1,45	1,47	1,51	1,54	1,62
20	1,58	1,56	1,53	1,51	1,55	1,58	1,67
30	<i>12,04</i>	<i>11,44</i>	1,63	1,59	1,61	1,65	1,72
40	<i>12,33</i>	<i>11,85</i>	<i>10,56</i>	1,71	1,70	1,73	1,80
50	<i>12,60</i>	<i>12,16</i>	<i>11,06</i>	<i>9,14</i>	1,82	1,82	1,90
60	<i>12,82</i>	<i>12,43</i>	<i>11,47</i>	<i>9,73</i>	1,96	1,96	2,01
70	<i>13,04</i>	<i>12,66</i>	<i>11,83</i>	<i>10,22</i>	2,01	2,24	2,18
80	<i>13,23</i>	<i>12,90</i>	<i>12,16</i>	<i>10,66</i>	2,06	2,47	2,47
90	<i>13,44</i>	<i>13,12</i>	<i>12,43</i>	<i>11,06</i>	2,10	2,51	2,47
100	<i>13,62</i>	<i>13,33</i>	<i>12,67</i>	<i>11,41</i>	2,14	2,51	2,47
110	<i>13,81</i>	<i>13,53</i>	<i>12,90</i>	<i>11,72</i>	2,18	2,51	2,47
120	<i>13,97</i>	<i>13,72</i>	<i>13,11</i>	<i>12,01</i>	2,22	2,51	2,47
<b>NH<sub>3</sub></b>							
1	0,88	0,92	0,95	0,99	1,02	1,12	1,24
2	25,78	0,98	0,98	1,01	1,04	1,12	1,24
6	27,04	26,16	24,98	1,20	1,16	1,15	1,26
10	27,89	27,10	26,07	24,64	22,81	1,23	1,31
14	28,45	27,75	26,77	25,43	23,72	1,39	1,41
18	28,85	28,18	27,24	25,93	24,28	.....	1,60
22	29,16	28,52	27,57	26,30	24,66	.....	1,89
26	29,40	28,76	27,82	26,57	24,97	.....	.....
<b>SO<sub>2</sub></b>							
0,5	1,07	1,11	1,15	1,21	1,26	1,32	1,39
1,0	50,00	1,14	1,19	1,24	1,28	1,33	1,40
2,0	51,20	45,85	40,00	1,33	1,36	1,36	1,43
3,0	52,00	46,80	41,05	34,48	1,48	1,42	1,47
4,0	52,55	47,55	41,83	35,35	28,40	1,55	1,54
5,0	53,02	48,15	42,43	36,00	29,24	.....	1,65
6,0	53,35	48,65	42,92	36,50	29,88	.....	1,80
7,0	53,65	49,05	43,32	36,90	30,37	.....	.....
8,0	53,85	49,44	43,65	37,25	30,80	.....	.....
<b>CH<sub>3</sub>Cl</b>							
0,5	0,89	0,96	0,99	1,04	1,09	1,13	.....
1,0	0,95	0,99	1,02	1,05	1,10	1,13	.....
2,0	32,15	30,91	1,09	1,08	1,11	1,14	.....
3,0	32,74	31,55	30,15	1,15	1,15	1,16	.....
4,0	33,18	32,03	30,65	28,90	1,22	1,21	.....
5,0	33,53	32,40	31,05	29,36	27,53	1,29	.....
6,0	33,77	32,67	31,32	29,70	27,87	1,43	.....
7,0	33,96	32,84	31,50	29,90	28,06	25,90	.....

### ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ

Поверхностным натяжением  $\sigma$  называется работа, необходимая для образования единицы поверхности, или свободная энергия единицы поверхности.

В системе СГС поверхностное натяжение измеряется в  $\text{эрг/см}^2$  ( $1 \text{ эрг/см}^2 = 1 \text{ дин/см}$ ). На практике поверхностное натяжение иногда измеряется в  $\text{мгс/мм}$  ( $1 \text{ мгс/мм} = 0,01 \text{ гс/см} = 9,81 \text{ дин/см}$ ).

Состав газовой фазы мало влияет на величину поверхностного натяжения.

Поверхностное натяжение на границе раздела между двумя жидкостями называется *пограничным* натяжением.

### ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Условные обозначения: в.—воздух, насыщенный паром; п.—насыщенный пар.

Формула	Название	Газовая фаза	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
Ag	Серебро . . . . .	в.	970	800
		H <sub>2</sub>	995	923
		H <sub>2</sub>	1050	916
		H <sub>2</sub>	1100	909
		H <sub>2</sub>	1163	902
Al	Алюминий . . . . .	в.	700	840
		в.	800	1207
Au	Золото . . . . .	в.	800	1177
		H <sub>2</sub>	1120	1128
		H <sub>2</sub>	1200	1120
		H <sub>2</sub>	1300	1110
		H <sub>2</sub>	1300	1110
Bi	Висмут . . . . .	H <sub>2</sub>	300	388
		H <sub>2</sub>	583	354
		H <sub>2</sub>	779	343,9
		CO	700—800	346
		CO	700—800	346
Br <sub>2</sub>	Бром . . . . .	в.	-21	62,1
		в.	13	44,1
Cd	Кадмий . . . . .	H <sub>2</sub>	330	570
		H <sub>2</sub>	400	597
		H <sub>2</sub>	600	585
		H <sub>2</sub>	600	585
Cu	Медь . . . . .	H <sub>2</sub>	1140	1120
		H <sub>2</sub>	1200	1160
		H <sub>2</sub>	1300	1226
		H <sub>2</sub>	1267	936
Fe	Железо . . . . .	H <sub>2</sub>	1310	917
		H <sub>2</sub>	1310	917
		CO <sub>2</sub>	30	358
Ga	Галлий . . . . .	CO <sub>2</sub>	30	358
Ge	Германий . . . . .		959 (т. плавл.)	600
Hg	Ртуть . . . . .	п., в.	0	479,5
		п., в.	10	477
		п., в.	20	475
		п., в.	25	473,5
		п., в.	30	472,5
		п., в.	40	470

### ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
Hg	Ртуть . . . . .	п., в.	50	467,5
		п., в.	100	456
		п., в.	150	444
		п., в.	200	433
		п., в.	250	416
		п., в.	300	400
K	Калий . . . . .	п., в.	350	381
		п.	110	95
Na	Натрий . . . . .	п.	100	222
		п.	250	211
P	Фосфор . . . . .	CO <sub>2</sub>	90	294
		в.	50,0	69,70
		в.	54,0	68,53
		в.	60,2	66,95
Pb	Свинец . . . . .	в.	68,7	64,95
		H <sub>2</sub>	350	442
		H <sub>2</sub>	400	438
		H <sub>2</sub>	500	431
		H <sub>2</sub>	600	424
Pt	Платина . . . . .	H <sub>2</sub>	800	410
		H <sub>2</sub>	1000	401
		в.	2000	1819
		в.	39,5	77
		в.	119	42
Rb	Рубидий . . . . .	п.	445 (т. кип.)	33
S	Сера . . . . .	п.	445 (т. кип.)	33
		п.	445 (т. кип.)	33
Sb	Сурьма . . . . .	H <sub>2</sub>	750	368
		H <sub>2</sub>	1000	355
Se	Селен . . . . .	в.	217	92,5
		в.	217	92,5
Si	Кремний . . . . .	He	1450	725
		He	1450	725
Sn	Олово . . . . .	п.	250	575
		п.	500	525
		п.	600	505
		H <sub>2</sub>	253	526
		H <sub>2</sub>	800	520
Tl	Таллий . . . . .	H <sub>2</sub>	1000	497
		п.	300—320	357—496
		п.	470	772,2
Zn	Цинк . . . . .	п.	635	728,1
		п.	635	728,1
		H <sub>2</sub>	510	785
		H <sub>2</sub>	640	761

### ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Условные обозначения: в.—воздух, насыщенный паром; п.—насыщенный пар

Формула	Название	Газовая фаза	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
AgBr	Серебро бромистое . . . . .	в.	434 (т. плавл.)	121,4
AgCl	Серебро хлористое . . . . .	в.	450	125
		в.	494	121,6
		в.	501	119
		в.	550	113

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
AsBr <sub>3</sub>	Мышьяк трехбромистый . . .	N <sub>2</sub>	49,6	49,6
		N <sub>2</sub>	121,0	41,0
AsCl <sub>3</sub>	Мышьяк треххлористый . . .	N <sub>2</sub>	179,7	36,1
		N <sub>2</sub>	-21,0	43,8
		N <sub>2</sub>	0,0	41,4
		N <sub>2</sub>	20,8	39,4
		N <sub>2</sub>	50,2	36,6
		N <sub>2</sub>	110,0	31,0
BCl <sub>3</sub>	Бор треххлористый . . . . .	п.	20,0	16,7
BaCl <sub>2</sub>	Барий хлористый . . . . .	в.	962 (т. плавл.)	150,5
(CN) <sub>2</sub>	Дициан . . . . .	п.	-20	21,9
			-10	20,2
			0	18,5
			10	16,8
			20	15,1
CS <sub>2</sub>	Сероуглерод . . . . .	в.	-30	40,0
		в.	-20	38,45
		в.	0	35,45
		в.	10	33,9
		в.	20	32,4
		в.	30	30,85
H <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	Водород двусернистый . . .	в.	50	27,8
		в.	-20,5	53,7
		в.	-0,3	50,0
		в.	14,6	47,4
H <sub>2</sub> O	Вода . . . . .	в.	20,5	46,2
			См. стр. 1010	
D <sub>2</sub> O	Тяжелая вода (окись дейтерия) . . . . .	в.	15	73,35
		в.	20	72,60
		в.	25	71,85
		в.	30	71,10
		в.	35	70,30
			99	58,5
KBO <sub>2</sub>	Калий метаборнокислый . . .		110,8	56,0
			216	32,8
		N <sub>2</sub>	992	123,5
		N <sub>2</sub>	775	85,7
		N <sub>2</sub>	886,5	77,8
		N <sub>2</sub>	920	75,4
KBr	Калий бромистый . . . . .	в.	730 (т. плавл.)	91,0
			800	95,8
			885	89,7
			986	82,2
			1088	75,2
			1167	69,6
KCl	Калий хлористый . . . . .	в.	776 (т. плавл.)	98,4
			634 (т. плавл.)	96,1
		N <sub>2</sub>	913	138,4
		N <sub>2</sub>	1185	116,1
		N <sub>2</sub>	1310	104,9

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
KJ	Калий иодистый . . . . .	N <sub>2</sub>	737	75,2
		N <sub>2</sub>	812	69,2
KNO <sub>3</sub>	Калий азотнокислый . . . . .	N <sub>2</sub>	873	66,5
		N <sub>2</sub>	380,0	110,4
		N <sub>2</sub>	578,0	95,2
		N <sub>2</sub>	771,6	80,2
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Калий серникоислый . . . . .	в.	414	100,7
		N <sub>2</sub>	1070	143,7
		N <sub>2</sub>	1306	128,8
		N <sub>2</sub>	1400	122,4
		N <sub>2</sub>	1656	106,8
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Гидразин . . . . .		25	66,7
			40	60,1
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Азота двуокись . . . . .	в.	1,6	29,5
		в.	19,8	26,6
NaBO <sub>2</sub>	Натрий метаборнокислый . . .	N <sub>2</sub>	1016	193,7
		N <sub>2</sub>	1192	166,1
		N <sub>2</sub>	1441	126,2
		N <sub>2</sub>	1000	211,9
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	Натрий тетраборнокислый . .	в.	1000	211,9
NaBr	Натрий бромистый . . . . .	N <sub>2</sub>	761	105,8
		N <sub>2</sub>	941	92,9
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Натрий углекислый . . . . .	N <sub>2</sub>	1073,5	84,0
		N <sub>2</sub>	1166	78,0
		в.	851 (т. плавл.)	179,0
		N <sub>2</sub>	803	113,8
NaCl	Натрий хлористый . . . . .	N <sub>2</sub>	960	102,7
		N <sub>2</sub>	1080	94,0
		N <sub>2</sub>	1172	88,0
		N <sub>2</sub>	705,5	85,6
		N <sub>2</sub>	815,5	80,5
		N <sub>2</sub>	861	77,6
NaJ	Натрий иодистый . . . . .	в.	661 (т. плавл.)	93,9
		N <sub>2</sub>	321,5	119,7
		N <sub>2</sub>	513	108,9
		N <sub>2</sub>	602	103,4
		N <sub>2</sub>	738	93,7
		N <sub>2</sub>	900	194,8
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Натрий серникоислый . . . . .	N <sub>2</sub>	990	188,2
		N <sub>2</sub>	990	184,7
		N <sub>2</sub>	1077	174
			0	15,1
Ni(CO) <sub>4</sub>	Никеля тетракарбонил . . . . .		20	11,6
			50	45,8
			-20,0	44,7
PBr <sub>3</sub>	Фосфор трехбромистый . . . . .	N <sub>2</sub>	0	44,7
		N <sub>2</sub>	20,8	43,2
		N <sub>2</sub>	99,8	36,0
		N <sub>2</sub>	170	26,3
		N <sub>2</sub>	170	37,4
		N <sub>2</sub>	-70	29,3
PCl <sub>3</sub>	Фосфор треххлористый . . . . .	N <sub>2</sub>	0	29,3
		N <sub>2</sub>	35,2	25,8
		N <sub>2</sub>	75,1	21,9
		N <sub>2</sub>	75,1	21,9



ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
P <sub>2</sub> J <sub>3</sub>	Фосфор трихлоридный . . .	N <sub>2</sub>	75,3	56,5
			150	51,4
POCl <sub>3</sub>	Фосфора хлорид . . . . .	в.	15	32,77
			49	28,36
			65	26,57
			75,0	34,6
S <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Сера хлористая . . . . .	N <sub>2</sub>	0,0	45,4
			121,0	29,4
			137,0	42,6
SbCl <sub>3</sub>	Сурьма треххлористая . . .	N <sub>2</sub>	74,5	49,6
			178,0	38,3
			178,0	39,06
SeF <sub>4</sub>	Селен четырехфтористый . . . . .	в.	17,8	36,33
			89,2	27,51
SiCl <sub>4</sub>	Кремний четыреххлористый	п.	20	19,71
SnCl <sub>2</sub>	Олово двуххлористое . . . . .	N <sub>2</sub>	307	97,0
			405	89,0
			480	81,6
			210,0	117,3
TiNO <sub>3</sub>	Талий азотнокислый . . . . .	N <sub>2</sub>	312,0	109,8
			430,0	99,5
			70	16,8
UF <sub>6</sub>	Уран шестифтористый . . . . .	в.	80	15,6
			90	14,3
			90	14,3
			100	13,1

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ВОДЫ НА ГРАНИЦЕ С ВОЗДУХОМ

$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
-10	77,10 *	16	73,34	30	71,15
-5	76,40 *	17	73,20	35	70,35
0	75,62	18	73,05	40	69,55
5	74,90	19	72,89	45	68,73
6	74,76	20	72,75	50	67,90
7	74,62	21	72,60	60	66,17
8	74,48	22	72,44	70	64,41
9	74,34	23	72,28	80	62,60
10	74,20	24	72,12	90	60,74
11	74,07	25	71,96	100	58,84
12	73,92	26	71,80	110	56,89
13	73,78	27	71,64	120	54,89
14	73,64	28	71,47	130	52,84
15	73,48	29	71,31		

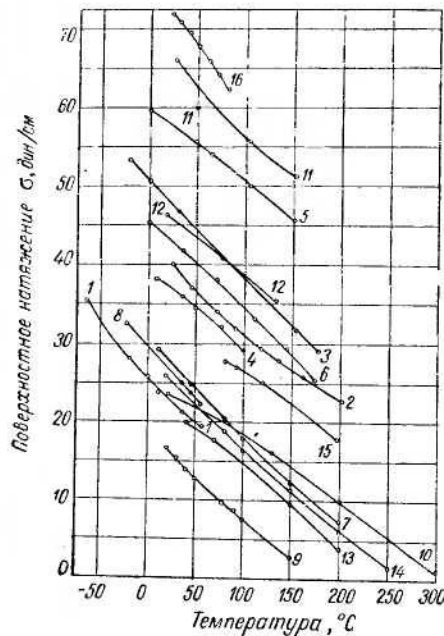
\* Для переохлажденной воды.

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ СМЕСЕЙ ВОДЫ И ТЯЖЕЛОЙ ВОДЫ НА ГРАНИЦЕ С СОБСТВЕННЫМ ПАРОМ ПРИ 20° С

H <sub>2</sub> O, вес. %	D <sub>2</sub> O, вес. %	$\sigma, \text{дин/см}$	H <sub>2</sub> O, вес. %	D <sub>2</sub> O, вес. %	$\sigma, \text{дин/см}$
100	0	72,75	8	92	68,1
69	31	71,5	0	100	67,8
34,5	65,5	69,8			

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Знаком  $\nabla$  отмечены вещества, для которых зависимость  $\sigma$  от температуры показана графически (см. рисунок).



В каждой группе соединений вещества расположены по суммарным формулам в порядке возрастания числа атомов углерода в молекуле, а при одинаковом числе атомов углерода — в порядке возрастания числа атомов водорода.

Условные обозначения: в. — воздух, насыщенный паром; п. — насыщенный пар.

Поверхностное натяжение некоторых органических жидкостей и воды на границе с собственным паром, воздухом или азотом в зависимости от температуры:

1. Ацетон — N<sub>2</sub>
2. Ацетофенон — N<sub>2</sub>
3. 1, 1, 2-Тетрабромэтан — N<sub>2</sub>
4. Муравьиная кислота — N<sub>2</sub>
5. Амид муравьиной кислоты — N<sub>2</sub>
6. Анилин — N<sub>2</sub>
7. Бензол — пар
8. Хлороформ — N<sub>2</sub>
9. Диэтиловый эфир — пар
10. Уксусная кислота — пар
11. Глицерин — N<sub>2</sub>
12. Этиленгликоль — пар
13. Метилловый спирт — пар
14. Четыреххлористый углерод — пар
15. Трихлоруксусная кислота — N<sub>2</sub>
16. Вода — влажный воздух

Формула	Название	Газовая фаза	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
---------	----------	--------------	---------------------	-------------------------

Углеводороды с открытой цепью

C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан . . . . .	в.	-20	17,34
		в.	0	14,84
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан . . . . .	в.	-10	14,07
		в.	22	22,05
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Изопрен . . . . .	в.	20	16,09
		в.	30	15,00
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Пентаи . . . . .	в.	40	13,8
		в.	40	13,8

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Изопентан . . . . .	в.	20	15,00
		в.	30	13,93
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Гексан . . . . .	в.	20	18,41
		в.	30	17,37
		в.	40	16,32
		в.	60	14,33
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2-Метилпентан (изогексан) . . . . .	в.	20	17,38
		в.	40	15,36
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	3-Метилпентан . . . . .	в.	20	18,12
		в.	40	16,03
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 2-Диметилбутан . . . . .	в.	20	16,30
		в.	40	14,33
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	2, 3-Диметилбутан . . . . .	в.	20	17,37
		в.	40	15,37
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Гептан . . . . .	в.	20	20,29
		в.	30	19,27
		в.	40	18,26
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2-Метилгексан . . . . .	в.	90	13,6
		в.	20	19,21
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Метилгексан . . . . .	в.	20	19,82
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3-Этилпентан . . . . .	в.	20	20,46
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2-Диметилпентан . . . . .	в.	20	18,03
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 3-Диметилпентан . . . . .	в.	20	19,82
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 4-Диметилпентан . . . . .	в.	20	18,12
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	3, 3-Диметилпентан . . . . .	в.	20	19,61
C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	2, 2, 3-Триметилбутан . . . . .	в.	20	18,76
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Октан . . . . .	в.	20	21,78
		в.	30	20,80
		в.	40	19,82
C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Нонан . . . . .	в.	120	12,6
		в.	20	22,96
		в.	30	22,01
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Декан . . . . .	в.	150	11,6
		в.	20	23,89
		в.	30	22,97
C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	Ундекан . . . . .	в.	150	12,8
		в.	20	24,78
		в.	30	23,89
C <sub>12</sub> H <sub>28</sub>	Додекан . . . . .	в.	150	13,7
		в.	20	25,48
		в.	30	24,60
C <sub>13</sub> H <sub>28</sub>	Тридекан . . . . .	в.	150	14,7
		в.	20	26,13
		в.	150	15,6
C <sub>14</sub> H <sub>30</sub>	Тетрадекан . . . . .	в.	20	26,69
		в.	150	16,2
C <sub>15</sub> H <sub>32</sub>	Пентадекан . . . . .	в.	20	27,17
		в.	150	16,9
C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	Гексадекан . . . . .	в.	20	27,64
		в.	150	17,4

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
C <sub>17</sub> H <sub>36</sub>	Гептадекан . . . . .	в.	20	28,06 *
		в.	100	21,35
C <sub>18</sub> H <sub>38</sub>	Октадекан . . . . .	в.	20	28,42 *
		в.	100	21,75
C <sub>20</sub> H <sub>42</sub>	Эйкозан . . . . .	в.	40	27,2
		в.	100	23,0
Углеводороды циклические				
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>	Циклопентан . . . . .	в.	15	23,28
		в.	20	22,65
		в.	30	21,32
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ▽	Бензол . . . . .	в.	10	30,24
		в.	20	28,87
		в.	30	27,50
		в.	40	26,13
		в.	80	21,2
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub>	Циклогексадиен . . . . .	в.	20	27,32
		в.	60	22,22
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	Циклогексан . . . . .	в.	20	24,95
		в.	30	23,75
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	Толуол . . . . .	в.	60	21,35
		в.	0	30,93
		в.	20	28,53
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	o-Ксилол . . . . .	в.	30	27,33
		в.	40	26,13
		в.	100	18,93
		в.	20	30,03
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	m-Ксилол . . . . .	в.	30	28,93
		в.	40	27,84
		в.	100	21,27
		в.	20	28,63
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	p-Ксилол . . . . .	в.	30	27,53
		в.	40	26,44
		в.	100	19,87
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Этилбензол . . . . .	в.	20	28,31
		в.	30	27,22
		в.	40	26,13
C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	Пропилбензол . . . . .	в.	100	19,59
		в.	20	29,04
		в.	30	27,91
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол . . . . .	в.	40	26,78
		в.	100	20,00
		в.	20	29,00
		в.	30	27,91
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Пропилбензол . . . . .	в.	40	26,83
		в.	100	20,32

\* Для переохлажденной жидкости.

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Кумол (изопропилбензол)	в.	20	28,20
C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	Гемеллитол (1, 2, 3-триметилбензол)	в.	20	31,27
C <sub>10</sub> H <sub>8</sub>	Нафталин	в.	80	32,26
C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	Тетралин (тетрагидронафталин)	в.	19,3	36,28
C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	Декалин (декагидронафталин)	в.	19,8	29,89
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub>	Дифенил	п.	129,2	28,64
		п.	179,7	24,04
C <sub>14</sub> H <sub>14</sub>	Дибензил	п.	108,3	27,86
C <sub>19</sub> H <sub>16</sub>	Трифенилметан	N <sub>2</sub>	156,0	32,7

Галогензамещенные углеводороды

CCl <sub>4</sub> ▽	Четыреххлористый углерод	п.	20	25,68
		п.	100	16,48
CHCl <sub>3</sub> ▽	Хлороформ	в.	20	27,14
		п.	10,2	27,62
		п.	45,5	23,03
CHBr <sub>3</sub>	Трибромметан	п.	20	51
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый метилен	в.	15	28,83
		в.	20	28,12
		в.	30	26,54
CH <sub>2</sub> Cl	Хлористый метил	п.	20	16,26
C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	Тетрахлорэтилен	п.	20	31,74
C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	Трихлорэтилен	в.	15	29,73
		в.	20	29,10
		в.	30	27,76
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	1, 1, 2-Тетрахлорэтан	N <sub>2</sub>	0	36,7
		в.	22,5	36,03
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Br <sub>4</sub> ▽	1, 1, 2-Тетрабромэтан	в.	20	49,6
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 1-Трихлорэтан	в.	15	26,17
		в.	20	25,56
		в.	30	24,25
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	1, 1, 2-Трихлорэтан	в.	15	34,37
		в.	20	33,83
		в.	30	32,78
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилиден (1, 1-дихлорэтан)	N <sub>2</sub>	0	25,7
		N <sub>2</sub>	30	22,4
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	Хлористый этилен (1, 2-дихлорэтан)	N <sub>2</sub>	0	34,1
		N <sub>2</sub>	30	30,1
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Br <sub>2</sub>	Бромистый этилен (1, 2-дибромэтан)	п.	12,2	38,91
		п.	45	34,5
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромистый этил	п.	20	24,15
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> I	Иодистый этил	N <sub>2</sub>	20	28,1
C <sub>2</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	Трифтортрихлорэтан (фреон 113)	в.	20	17,75
C <sub>5</sub> F <sub>10</sub>	Перфторциклопентан	п.	20	11,09
C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	Перфторпентан	п.	20	9,87
C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	Перфторизопентан	п.	20	10,48
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	Хлорбензол	в.	20	33,19
		в.	30	31,98
		N <sub>2</sub>	25	32,9
		N <sub>2</sub>	50	29,6

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Br	Бромбензол	в.	25	35,75
		N <sub>2</sub>	35,6	35,2
		N <sub>2</sub>	71,5	31,0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> I	Иодбензол	N <sub>2</sub>	0	39,1
		N <sub>2</sub>	25,1	37,1
C <sub>7</sub> F <sub>16</sub>	Перфторгептан	п.	20	12,6
C <sub>8</sub> F <sub>18</sub>	Перфтороктан	п.	20	13,6

Спирты (одно-, двух- и трехатомные), тиоспирты, фенолы

CH <sub>4</sub> O ▽	Метиловый спирт	в.	15	22,99
		в.	20	22,55
		в.	30	21,69
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Этиловый спирт	N <sub>2</sub>	-79,0	30,6
		N <sub>2</sub>	-24,0	25,2
		п.	20	22,03
		п.	40	20,20
		п.	60	18,43
		п.	80	16,61
		п.	100	14,67
		п.	200	3,99
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> ▽	Этиленгликоль	п.	20	46,1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S	Этилмеркаптан (этантол)	в.	20	22,4
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Аллиловый спирт	в.	15	26,15
		в.	20	25,68
		в.	30	24,92
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Пропиловый спирт	N <sub>2</sub>	25	22,9
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	Изопропиловый спирт	п.	18	21,2
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> ▽	Глицерин (99,19%)	в.	18	62,47
		в.	30	62,08
		в.	90	57,65
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Бутиловый спирт	п., в.	0	26,2
		п., в.	20	24,6
		п., в.	50	22,1
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Изобутиловый спирт	п.	18	22,7
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	трет-Бутиловый спирт	п., в.	20	20,7
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	Амиловый спирт	в.	15	26,03
		в.	20	25,60
		в.	30	24,72
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	Изоамиловый спирт	в.	18	24,0
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O	Фенол	в.	50	37,66
		в.	60	36,57
		в.	70	35,51
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O	Циклогексанол	в.	20	26,54
		в.	30	25,22
		в.	60	21,54
C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O	Бензиловый спирт	в.	20	42,76
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Октиловый спирт	в.	20	27,53

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
Простые эфиры, альдегиды, кетоны				
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> OCl <sub>3</sub>	Хлораль . . . . .	п.	20	24,4
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Уксусный альдегид . . . . .	п.	20	21,2
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O ▽	Ацетон . . . . .	п., в.	20	23,7
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	Метилэтилкетон . . . . .	п., в.	20	24,6
		п.	75	17,8
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	1, 4-Диоксан . . . . .		20	35,42
			30	33,97
			90	25,97
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O ▽	Диэтиловый эфир . . . . .	п.	20	16,49
		п.	30	15,27
		п.	40	14,05
C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Фурфурол . . . . .	N <sub>2</sub>	0	43,5
		N <sub>2</sub>	58,3	37,0
C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Ацетилацетон (диацетилметан) . . . . .	N <sub>2</sub>	0	31,6
			25	29,2
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	Диэтилкетон . . . . .	в.	15	25,87
		в.	20	25,26
		в.	30	24,37
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub>	Паральдегид . . . . .	п.	15	26,77
		в.	20	25,9
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Дипропиловый эфир . . . . .	в.	20	20,53
C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O	Бензойный альдегид . . . . .	п.	15	39,2
C <sub>8</sub> OF <sub>18</sub>	Перфтордибутиловый эфир . . . . .		20	12,2
C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O ▽	Ацетофенон (метилфенилкетон) . . . . .	в.	15	40,09
		в.	30	39,15
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	Дибутиловый эфир . . . . .	в.	20	22,93
C <sub>13</sub> H <sub>10</sub> O	Бензофенон (дифенилкетон) . . . . .	п.	33,5	42,38
Кислоты и их производные *				
CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ▽	Муравьиная кислота . . . . .	в.	15	38,13
		в.	20	37,58
		в.	30	36,48
CH <sub>3</sub> ON ▽	Амид муравьиной кислоты (формамид) . . . . .	п.	20	58,2
		N <sub>2</sub>	0,0	59,6
		N <sub>2</sub>	105	50,1
		N <sub>2</sub>	80	27,8
C <sub>2</sub> HO <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub> ▽	Трихлоруксусная кислота . . . . .			
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> OCl	Хлористый ацетил (хлорагидрид уксусной кислоты) . . . . .	п.	14,8	25,8
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> O <sub>2</sub> Cl	Монохлоруксусная кислота . . . . .	N <sub>2</sub>	80	33,3
		N <sub>2</sub>	150	26,6
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	Ацетонитрил (нитрил уксусной кислоты) . . . . .	в.	15	29,76
		в.	20	29,10
		в.	30	27,80

\* Сложные эфиры см. стр. 1017.

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ▽	Уксусная кислота . . . . .	в.	15	28,26
		в.	20	27,79
		в.	30	26,87
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Пропионовая кислота . . . . .	в.	15	27,21
		в.	20	26,70
		в.	30	25,71
C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	Уксусный ангидрид . . . . .	в.	15	33,37
		в.	20	32,65
		в.	30	31,22
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Масляная кислота . . . . .	в.	15	27,32
		в.	20	26,74
		в.	30	25,57
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Изомасляная кислота . . . . .	п.	16,0	24,99
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Валериановая кислота . . . . .	в.	15	27,83
		в.	20	27,36
		в.	30	26,35
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изовалериановая кислота . . . . .	в.	15	25,78
		в.	20	25,30
		в.	30	24,45
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Капроновая кислота . . . . .	п.	25,7	27,0
		п.	100	21,3
C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub>	Каприловая кислота . . . . .	п.	20	28,3
		п.	100	21,6
C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O <sub>2</sub>	Каприновая кислота . . . . .	п.	31,9	27,7
		п.	90	23,4
C <sub>12</sub> H <sub>24</sub> O <sub>2</sub>	Лауриновая кислота . . . . .	п.	45,0	28,5
		п.	103,3	23,9
C <sub>14</sub> H <sub>28</sub> O <sub>2</sub>	Миристиновая кислота . . . . .	п.	56,8	28,6
		п.	150	21,3
C <sub>16</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub>	Пальмитиновая кислота . . . . .	п.	65	28,6
		п.	100	26,9
C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>	Олеиновая кислота . . . . .	в.	20	33,3
		п.	65	28,6
		п.	100	26,9
C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	Стеариновая кислота . . . . .		70	28,9
			150	22,9
Сложные эфиры				
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Муравьинометилловый эфир (метилформат) . . . . .	п.	20	24,62
		п.	50	20,05
		п.	100	12,90
		п.	200	0,87
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Муравьиноэтиловый эфир (этилформат) . . . . .	в.	20	23,84
		в.	30	22,38



Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Уксуснометиловый эфир (мети- лат) . . . . .	в.	15	25,20
		в.	20	24,49
		в.	30	23,14
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Уксусноэтиловый эфир (этилацетат)	в.	15	24,36
		в.	20	23,75
		в.	30	22,25
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Пропионовэтиловый эфир (этилпро- пионат) . . . . .	в.	15	24,83
		в.	20	24,27
		в.	30	23,16
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Маслянометиловый эфир (метилбути- рат) . . . . .	п.	10	25,56
		п.	210	5,09
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Изомаслянометиловый эфир (метил- изобутират)	п.	10	24,09
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Угольниоэтиловый эфир . . . . .	в.	20	26,44
		в.	30	25,47
		в.	18	28,8
C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Молочноэтиловый эфир . . . . .	N <sub>2</sub>	25	32,0
C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub>	Щавелеводиэтиловый эфир (диэтил- оксалат) . . . . .	N <sub>2</sub>	125	21,7
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Уксуснобутиловый эфир (бутилацетат)	в.	15	32,83
		в.	20	32,22
		в.	30	31,03
		в.	20	24,81
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Масляноэтиловый эфир (этилбутират)	в.	25	24,30
		в.	15	25,09
		в.	20	24,58
C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Изомасляноэтиловый эфир (этилизо- бутират)	в.	30	23,26
		N <sub>2</sub>	0	24,6
C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O <sub>4</sub>	Малоноводиэтиловый эфир (малоно- вый эфир)	в.	30	30,56
C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub>	Уксусноамиловый эфир (амилацетат)	в.	15	26,36
		в.	20	25,85
		в.	30	24,80
C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	Бензойнометиловый эфир (метилбен- зоат)	N <sub>2</sub>	25	37,3
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Бензойноэтиловый эфир (этилбензоат)	N <sub>2</sub>	25	34,6
C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub>	Салициловозтиловый эфир (этилсали- цилат)	N <sub>2</sub>	0	39,1
C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид уксусной кислоты (триаце- тин) . . . . .	в.	20	35,15
		в.	100	27,03
C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид масляной кислоты (трибу- тирин) . . . . .	в.	20	27,98
		в.	100	21,57
C <sub>18</sub> H <sub>36</sub> O <sub>2</sub>	Пальмитиноэтиловый эфир (этил- пальмитат) . . . . .	в.	22	31,54
		в.	100	24,3

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	t, °C	σ, дин/см
C <sub>19</sub> H <sub>38</sub> O <sub>4</sub> C <sub>21</sub> H <sub>42</sub> O <sub>4</sub> C <sub>21</sub> H <sub>38</sub> O <sub>6</sub>	Моноглицерид пальмитиновой кислоты Моноглицерид стеариновой кислоты Глицерид капроновой кислоты (три- капроин) . . . . .	в.	100	20,78
		в.	100	18,64
		в.	20	26,32
C <sub>27</sub> H <sub>50</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид каприловой кислоты (три- каприлин) . . . . .	в.	100	21,68
		в.	20	25,68
C <sub>51</sub> H <sub>98</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид пальмитиновой кислоты (трипальмитин) . . . . .	в.	100	20,68
		в.	100	22,57
C <sub>57</sub> H <sub>104</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид олеиновой кислоты (три- олеин) . . . . .	в.	20	28,71
		в.	100	23,17
C <sub>57</sub> H <sub>110</sub> O <sub>6</sub>	Глицерид стеариновой кислоты (три- стеарин) . . . . .	в.	100	24,18
А м и н ы				
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Этиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	-33	24,6
		N <sub>2</sub>	0	21,4
		N <sub>2</sub>	10	20,4
		N <sub>2</sub>	0	18,1
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	0	26,0
		N <sub>2</sub>	20	23,6
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> N	Аллиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	40	21,5
		N <sub>2</sub>	20	22,4
		N <sub>2</sub>	0	23,8
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Пропиламин . . . . .	в.	25	21,2
		N <sub>2</sub>	70	17,4
C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Бутиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	0	22,4
		N <sub>2</sub>	55,8	17,7
C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N	Изобутиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	0	20,8
		N <sub>2</sub>	25	18,2
		N <sub>2</sub>	45	16,6
C <sub>5</sub> H <sub>13</sub> N	Амиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	25	21,9
		N <sub>2</sub>	55	19,2
		N <sub>2</sub>	99,8	4,67
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N ∇	Анилин . . . . .	в.	17,5	44,1
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Дипропиламин . . . . .	в.	20	43,66
		N <sub>2</sub>	0	23,5
C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> N	Триэтиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	50	18,2
		в.	15	21,25
		в.	20	20,66
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> ON	Анизидин (метоксанилин) . . . . .	в.	30	19,62
		в.	20	44,01
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	N-Метиланилин . . . . .	в.	20	39,89
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	o-Толуидин . . . . .	в.	20	40,8
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	m-Толуидин . . . . .	в.	20	38,3

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> N	<i>n</i> -Толуидин . . . . .	в.	50	34,9
C <sub>8</sub> H <sub>11</sub> N	N, N-Диметиланилин . . . . .	п., в.	20	36,6
		п.	99	26,80
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	N-Пропиланилин . . . . .	в.	20	34,17
C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> N	N, N-Метилэтиланилин . . . . .	в.	20	35,48
C <sub>10</sub> H <sub>15</sub> N	N-Бутиланилин . . . . .	в.	20	33,76
C <sub>11</sub> H <sub>17</sub> N	N, N-Диэтил- <i>o</i> -толуидин . . . . .	в.	20	30,19
C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> N	Дифениламин . . . . .	п.	77,2	36,66
C <sub>14</sub> H <sub>15</sub> N	Дибензиламин . . . . .	N <sub>2</sub>	25	38,5
		N <sub>2</sub>	100	31,7
C <sub>14</sub> H <sub>23</sub> N	N-Октиланилин . . . . .	в.	20	32,90
C <sub>22</sub> H <sub>39</sub> N	N, N-Диоктиланилин . . . . .	в.	20	31,7

Другие азотсодержащие соединения

CO <sub>8</sub> N <sub>4</sub>	Тетранитрометан . . . . .	в.	15	30,90
		в.	20	30,41
		в.	30	29,21
		в.	15	37,74
CH <sub>3</sub> O <sub>2</sub> N	Нитрометан . . . . .	в.	20	36,98
		в.	30	35,51
		N <sub>2</sub>	0	38,1
		N <sub>2</sub>	100	25,4
		п.	16,6	31,96
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Нитроэтан . . . . .	в.	15	38,06
C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N	Пиррол . . . . .	в.	20	37,52
		в.	30	36,23
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	Пиридин . . . . .	N <sub>2</sub>	25	34,9
C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> N	Пиперидин . . . . .	п.	16,5	29,89
C <sub>5</sub> NF <sub>15</sub>	Перфтортриэтиламин . . . . .		20	13,6
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> O <sub>2</sub> N	Нитробензол . . . . .	в.	18	42,58
		N <sub>2</sub>	35	41,7
		N <sub>2</sub>	100	34,4
C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N	$\alpha$ -Пиколин (2-метилпиридин) . . . . .	в.	15	33,87
		в.	20	33,25
		в.	30	31,96
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	<i>o</i> -Нитротолуол . . . . .	N <sub>2</sub>	25	40,9
C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> O <sub>2</sub> N	<i>n</i> -Нитротолуол . . . . .	N <sub>2</sub>	60	35,5
C <sub>6</sub> NF <sub>21</sub>	Перфтортрипропиламин . . . . .		20	15,0
C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	Хинолин . . . . .	N <sub>2</sub>	25	44,7
		N <sub>2</sub>	230	23,0
C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub>	Никотин . . . . .	в.	20,5	38,61
		в.	93,5	30,99
C <sub>12</sub> NF <sub>27</sub>	Перфтортрибутиламин . . . . .		20	16,8
C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> ON <sub>2</sub>	Азоксibenзол . . . . .	N <sub>2</sub>	55,8	39,3

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Продолжение

Формула	Название	Газовая фаза	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
Прочие органические вещества и масла				
C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub>	Тростниковый сахар (расплав.) . . . . .	в.	160	66,9
C <sub>18</sub> H <sub>15</sub> P	Трифенлфосфин ( <i>t</i> <sub>пл</sub> = 80°) . . . . .	в.	45,7	40,69
	Масло вазелиновое (чистое) . . . . .	в.	20	31,8
	Масло касторовое ( $\rho = 0,9612$ г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	в.	18	36,40
	Масло оливковое ( $\rho = 0,9151$ г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	в.	18	33,06
	Масло сезамовое DAB ( $\rho = 0,9212$ г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	в.	18	31,78
	Скилидар (масло терпентинное) ( $\rho = 0,8533$ г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	в.	18	26,79
	Керосин ( $\rho = 0,8467$ г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	в.	0	28,9
		в.	25	26,4
		в.	50	24,2

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ  
НА ГРАНИЦЕ С СОБСТВЕННЫМ ПАРОМ

Формула	Название	<i>t</i> , °C	$\sigma$ , дин/см
---------	----------	---------------	-------------------

Простые вещества и неорганические соединения

Ar	Аргон . . . . .	-188,1	13,2
		-183,1	11,9
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Диборан . . . . .	-120	17,9
		-110	16,25
		-100	14,6
CO	Углерода окись . . . . .	-203,1	12,11
		-193,1	9,8
		-188,1	8,74
CO <sub>2</sub>	Углерода двуокись . . . . .	-52,2	16,54
		-25,0	9,13
		0,0	4,62
		20,0	1,37
		25	0,5
Cl <sub>2</sub>	Хлор . . . . .	-72	33,0
		-60	31,2
		-50	29,2
		-40	27,3
		-30	25,4
		-0,1	21,7
		19,9	18,4
		49,9	13,4
F <sub>2</sub>	Фтор . . . . .	-210	13,6
		-200	11,9
		-190	10,2

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ НА ГРАНИЦЕ  
С СОБСТВЕННЫМ ПАРОВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
H <sub>2</sub>	Водород . . . . .	-258,1	2,83
		-255,1	2,32
		-253,1	1,98
HBr	Водород бромистый . . . . .	-91,3	30,19
		-77,8	27,02
		-69,2	25,40
		-110,0	27,87
HCl	Водород хлористый . . . . .	-101,4	26,25
		-89,9	24,05
		-80,5	22,41
		-81,8	17,60
HF	Водород фтористый . . . . .	-16,3	11,19
		19,2	8,92
		-47,8	29,06
HJ	Водород иодистый . . . . .	-36,6	26,96
		-84,1	33,42
		-71,6	30,81
H <sub>2</sub> S	Сероводород . . . . .	-62,3	28,78
		-271,6	0,354
		-270,1	0,224
He <sup>4</sup>	Гелий . . . . .	-268,9	0,098
		-271,9	0,12
		-271,0	0,07
He <sup>3</sup>	Гелий . . . . .	-203,1	10,53
		-193,1	8,27
		-183,1	6,16
N <sub>2</sub>	Азот . . . . .	-50	37,95
		-40	35,6
		-30	33,3
		-20	31,0
		0	26,55
		10	24,25
		20	22,0
		50	15,05
		-163,0	27,79
		-156,0	24,12
NO	Азота окись . . . . .	-153,6	22,11
		-89,3	26,3
		-50	14,39
		-20	9,13
		0	5,40
		20	2,01
N <sub>2</sub> O	Азота закись . . . . .	30	0,55
		50	5,61
		-248,4	4,99
		-246,6	4,44
Ne	Неон . . . . .	-244,9	4,44
		-203,1	18,3
		-193,1	15,7
O <sub>2</sub>	Кислород . . . . .	-183,1	13,2

ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ НА ГРАНИЦЕ  
С СОБСТВЕННЫМ ПАРОВ

Продолжение

Формула	Название	$t, ^\circ\text{C}$	$\sigma, \text{дин/см}$
PH <sub>3</sub>	Водород фосфористый . . . . .	-106,0	22,78
		-94,2	20,80
SO <sub>2</sub>	Серы двуокись . . . . .	-50,57	37,20
		0,23	26,66
		20,0	22,72
		50,0	16,85
Органические соединения			
CH <sub>4</sub>	Метан . . . . .	-180	18,0
		-170	15,8
		-160	13,7 *
CH <sub>5</sub> N	Метиламин . . . . .	-70	29,2
		-20	23,6
		-12	22,2
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ацетилен . . . . .	-78,1	18,2
		-70,0	16,4
		-63,1	14,7
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Окись этилена . . . . .	-50,1	35,8
		-0,1	27,6
		19,9	24,3
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Этан . . . . .	-160	28,08
		-120	21,23
		-90	16,31
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Диметиловый эфир . . . . .	-40,1	21,0
		-20,1	17,9
		-10,1	16,4
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Этиламин . . . . .	-74	28,9
		0	21,3
		9,9	20,3
C <sub>2</sub> H <sub>7</sub> N	Диметиламин . . . . .	-78	25,20
		0	18,1
		5	17,5
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Пропан . . . . .	-130	27,8
		-90	22,0
		-60	17,85
C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> N	Триметиламин . . . . .	-40	15,15 *
		-73	24,8
		-19	18,7
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Бутан . . . . .	-4	17,4
		-100	27,2
		-50	20,88
		-20	17,22
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Изобутан . . . . .	0	14,84 *
		-100	25,2
		-50	18,90
		-20	15,28
		-10	14,1 *

\* При давлении насыщенного пара.

ПОГРАНИЧНОЕ НАТЯЖЕНИЕ РТУТИ НА ГРАНИЦЕ С ВОДОЙ И  
ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ

Растворенное вещество		Концентрация, вес. %	$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$t$ , °C	$\sigma$ , дин/см
формула	название				
CH <sub>3</sub> COOH	Кислота уксусная . . . . .	5,3	1,006	20,0	344
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Спирт этиловый . . . . .	20,0	0,969	19—20	363,2
		44,5	0,927	19—20	361,1
		87,8	0,825	0	366,6
		98,3	0,795	19—20	364,0
CuSO <sub>4</sub>	Медь сернокислая . . . . .	1,3	1,012	19—20	343,2
		6,5	1,067	19—20	334,9
		9,6	1,103	19—20	331,7
HCl	Кислота соляная . . . . .	1,15	1,004	19—20	362,8
		6,85	1,032	19—20	356,1
		24,7	1,122	19—20	342,4
		37,8	1,190	19—20	335,7
H <sub>2</sub> O	Вода . . . . .			20	375,0
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Кислота серная . . . . .	2,15	1,015	19—20	337,5
		10,6	1,071	19—20	319,7
KBr	Калий бромистый . . . . .	1,0*		20	318,5
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Калий углекислый . . . . .	1,0*		20	381,6
K <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Калий щавелевокислый . . . . .		1,145	19—20	353,6
KCl	Калий хлористый . . . . .	1,0*		20	357,5
KJ	Калий иодистый . . . . .	1,0*		20	318,5
KNO <sub>2</sub>	Калий азотистокислый . . . . .	1,0*		20	379,0
KNO <sub>3</sub>	Калий азотнокислый . . . . .	1,0*		20	338,5
NaOOCCH <sub>3</sub>	Натрий уксуснокислый . . . . .	3,1	1,014	19—20	379,0
NaOH	Натрия гидроксид . . . . .	0,7	1,006	19—20	407,1
		7,3	1,079	19—20	423,0
		27,0	1,296	19—20	429,4
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Натрий сернокислый . . . . .	1,3	1,010	19—20	371,8
		6,4	1,057	19—20	371,0
		10,7	1,098	19—20	377,3
ZnCl <sub>2</sub>	Цинк хлористый . . . . .	10,4	1,094	19—20	359,0
		40,6	1,426	19—20	328,7
		56,3	1,683	19—20	304,7

\* Концентрация в моль/л.

ПОГРАНИЧНОЕ НАТЯЖЕНИЕ РТУТИ НА ГРАНИЦЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ЖИДКОСТЯМИ

Органическая жидкость		$t$ , °C	$\sigma$ , дин/см
название	формула		
Анилин . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	20	341
Ацетон . . . . .	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	20	390,1
Бензол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	20	357
		25	364,3
		25	362,5
		20	378
Бутилбензол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	25	379,9
Гексан . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	20	378
Гептан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	25	378,7
		20	371
Диамиламин . . . . .	(C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> ) <sub>2</sub> NH	20	371
1, 2-Дибромэтан . . . . .	BrCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Br	20	326
1, 1-Дихлорэтан (хлористый этил-иден) . . . . .	CH <sub>3</sub> CHCl <sub>2</sub>	20	337
Кислота			
олеиновая . . . . .	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COOH	20	322
ундекановая . . . . .	C <sub>10</sub> H <sub>21</sub> COOH	20	353
о-Ксилол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	20	359
м-Ксилол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	20	357
п-Ксилол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	20	361
Метилен хлористый . . . . .	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	20	341
Нитробензол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	20	350
		25	349,5*
Нитроэтан . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	20	378
Оливковое масло . . . . .		20	301,8
Октан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	20	375
		25	376,0
Пропилбензол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	25	363,1
Сероуглерод . . . . .	CS <sub>2</sub>	20	339
Спирт			
бутиловый . . . . .	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	25	372,8
изоамиловый . . . . .	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	25	373,7
изобутиловый . . . . .	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	343
октиловый . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	352
пропиловый . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	368
		25	376,5
этиловый . . . . .	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH	20	364
		25	376,9
1, 1, 2, 2-Тетрабромэтан . . . . .	Br <sub>2</sub> CHCHBr <sub>2</sub>	20	307
Толуол . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	20	359
		25	363,6
Углерод четыреххлористый . . . . .	CCl <sub>4</sub>	20	362
Хлороформ . . . . .	CHCl <sub>3</sub>	20	357
Этил иодистый . . . . .	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> I	20	306
Эфир диэтиловый (этиловый) . . . . .	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	20	379



ПОГРАНИЧНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ВОДЫ НА ГРАНИЦЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ЖИДКОСТЯМИ

Органическая жидкость		t, °C	σ, дин/см
название	формула		
Анилин	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	26	4,8
		30	5,69
Ацетофенон	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COCH <sub>3</sub>	30	12,08
Бензил хлористый	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> Cl	30	27,1
Бензин		20	~ 48
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	25	34,10
		30	33,10 *
Бутилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	25,13	38,26
Гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	10	51,25
		20	51,1 *
		30	50,66
		40	50,48
Гептан	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	25	50,85
Глицерид			
масляной кислоты	C <sub>15</sub> H <sub>26</sub> O <sub>6</sub>	25	11,90
олеиновой кислоты	C <sub>57</sub> H <sub>104</sub> O <sub>6</sub>	16	20,4
уксусной кислоты	C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>	25	3,23
транс-Декалин	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	20	51,40
		40	50,44
цис-Декалин	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub>	20	51,74
		40	51,12
Декан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	20	51,24
		30	50,71
		40	50,42
1, 2-Дибромэтан	BrCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Br	20	37,20
		40	35,03
N, N-Диметиланилин	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	25	25,57
Изооктан	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	25	49,3
Изопропилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	25	38,7
Керосин		20	48,3
		30	46,3
Кислота			
изовалериановая	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> COOH	20	2,7
каприловая	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> COOH	18	8,2
		60	8,0
капроновая	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOH	20	5,2
лауриновая	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOH	60	10,5
олеиновая	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COOH	20	15,7
		60	15,0
рицинолевая	C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>3</sub>	16	14,2
ундециленовая	C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> COOH	25	10,1
энантовая	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> COOH	20	6,6
Масло			
оливковое		20	18,2
парафиновое		25	52,5
хлопковое		30	20,8
		70	28,0 *
эвкалиптовое		30	16,1

\* Данные другого ряда измерений.

ПОГРАНИЧНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ВОДЫ НА ГРАНИЦЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ЖИДКОСТЯМИ

Органическая жидкость		t, °C	σ, дин/см
название	формула		
Моноглицерид стеариновой кислоты	C <sub>21</sub> H <sub>42</sub> O <sub>4</sub>	70	1,0
Нитробензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	15,13	26,65
		25,13	25,51
		30	23,90 *
Октан	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	10	51,01
		20	50,98
		25	50,2 *
		40	49,58
Паральдегид	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O) <sub>3</sub>	30	9,6
Пропилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	25,13	39,98
Спирт			
амиловый	C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	30	4,11
бутиловый	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> OH	25	1,8
изоамиловый	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH <sub>2</sub> OH	18	4,42
		20	5,4 *
изобутиловый	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> CH <sub>2</sub> OH	17	1,78
		27	1,86
		37	1,80
октиловый	C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> CH <sub>2</sub> OH	0	7,75
		16	8,7
		30	8,97
		40	9,32
ундециловый	C <sub>10</sub> H <sub>21</sub> CH <sub>2</sub> OH	25	8,61
Тетралин	C <sub>10</sub> H <sub>12</sub>	25	38,6
Толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	25	35,7
		30	34,40 *
Углерод четыреххлористый	CCl <sub>4</sub>	25	43,4
		30	42,75 *
Уксусный ангидрид	(CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O	30	3,6
Фурфурол	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> OCHO	30	5,13
Хинолин	C <sub>9</sub> H <sub>7</sub> N	30	2,87
Хлорбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	25,13	37,93
Хлороформ	CHCl <sub>3</sub>	30	31,39
Циклогексан	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	20	51,01
		40	50,15
Энантовый альдегид	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> CHO	0	10,78
		20	13,74
		40	14,82
		60	12,13
Этилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	25,13	38,26
Эфир			
бензойнобензильный (бензилбензоат)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOCH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	30	23,82

Продолжение

\*Данные другого ряда измерений.

Продолжение

Органическая жидкость		t, °C	σ, дин/см
название	формула		
<b>Эфир</b>			
бензойнометиловый (метилбензоат)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> COOCH <sub>3</sub>	30	16,91
валерианоамиловый (амилвалерат)	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	30	21,10
диэтиловый (этиловый)	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	10	10,19
		18	10,6
		20	9,7 *
		30	11,13
каприновоэтиловый (этилкапринат)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	60	22,0
капроновоэтиловый (этилкапроинат)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	0	21,03
		20	21,29
		30	21,15
		40	21,02
лауриновоэтиловый (этиллаурат)	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	60	25,0
масляноамиловый (амилбутират)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	30	21,92
масляноэтиловый (этилбутират)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	30	13,31
пальмитиновоэтиловый (этилпальмитат)	C <sub>15</sub> H <sub>31</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	60	26,5
салициловоамиловый (амилсалицилат)	HOС <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	30	29,83
салициловометиловый (метилсалицилат)	HOС <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOCH <sub>3</sub>	30	22,3
укусноамиловый (амилацетат)	CH <sub>3</sub> COOC <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	30	12,04
		70	10,0 *
укуснобензиловый (бензилацетат)	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	30	15,15
укуснобутиловый (бутилацетат)	CH <sub>3</sub> COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	25	14,5
укусноэтиловый (этилацетат)	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	25	6,8
		30	6,8 *
этилниловый	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>9</sub> H <sub>19</sub>	20	23,9

\* Данные другого ряда измерений.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ ЖЕЛТОЙ ЛИНИИ НАТРИЯ (λ<sub>D</sub> = 5893 Å)

t°, C	n <sub>D</sub> <sup>t</sup>	t°, C	n <sub>D</sub> <sup>t</sup>	t°, C	n <sub>D</sub> <sup>t</sup>
0	1,33395	21	1,33290	41	1,33046
1	1,33395	22	1,33280	42	1,33031
2	1,33394	23	1,33271	43	1,33016
3	1,33393	24	1,33261	44	1,33001
4	1,33391	25	1,33250	45	1,32985
5	1,33388	26	1,33240	46	1,32969
6	1,33385	27	1,33229	47	1,32953
7	1,33382	28	1,33217	48	1,32937
8	1,33378	29	1,33206	49	1,32920
9	1,33374	30	1,33194	50	1,32904
10	1,33369	31	1,33182	51	1,32887
11	1,33364	32	1,33170	52	1,32870
12	1,33358	33	1,33157	53	1,32852
13	1,33352	34	1,33144	54	1,32835
14	1,33346	35	1,33131	55	1,32817
15	1,33339	36	1,33117	56	1,32799
16	1,33331	37	1,33104	57	1,32781
17	1,33324	38	1,33090	58	1,32762
18	1,33316	39	1,33075	59	1,32744
19	1,33307	40	1,33061	60	1,32725
20	1,33299				

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ВОДОРОДА, ГЕЛИЯ И РТУТИ

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ВОДОРОДА, ГЕЛИЯ И РТУТИ

t, °C	Длина волны спектральной линии, Å											
	7065 гелия	6678 гелия	6563 (C) водорода	5876 (d) гелия	5770 ртути	5461 (e) ртути	5016 гелия	4861 (F) водорода	4713 гелия	4471 гелия	4358 (g) ртути	4047 (h) ртути
0	1,33095	1,33182	1,33209	1,33400	1,33435	1,33544	1,33734	1,33811	1,33893	1,34042	1,34121	1,34376
5	1,33089	1,33175	1,33203	1,33394	1,33428	1,33537	1,33727	1,33804	1,33885	1,34035	1,34114	1,34368
10	1,33070	1,33157	1,33184	1,33374	1,33408	1,33518	1,33707	1,33784	1,33865	1,34015	1,34093	1,34348
15	1,33041	1,33127	1,33155	1,33344	1,33378	1,33487	1,33676	1,33753	1,33834	1,33983	1,34062	1,34316
20	1,33002	1,33088	1,33115	1,33304	1,33338	1,33447	1,33635	1,33712	1,33793	1,33942	1,34021	1,34274
25	1,32954	1,33040	1,33067	1,33256	1,33289	1,33398	1,33586	1,33663	1,33743	1,33892	1,33971	1,34239
30	1,32899	1,32984	1,33016	1,33199	1,33233	1,33341	1,33529	1,33606	1,33686	1,33835	1,33913	1,34166
35	1,32837	1,32922	1,32949	1,33136	1,33170	1,33277	1,33465	1,33541	1,33621	1,33770	1,33848	1,34100
40	1,32768	1,32853	1,32880	1,33066	1,33100	1,33207	1,33394	1,33470	1,33550	1,33698	1,33776	1,34028
45	1,32694	1,32778	1,32805	1,32990	1,33024	1,33131	1,33317	1,33393	1,33473	1,33621	1,33699	1,33950
50	1,32614	1,32697	1,32724	1,32909	1,32942	1,33049	1,33235	1,33310	1,33390	1,33537	1,33615	1,33866
51	1,32528	1,32611	1,32638	1,32822	1,32855	1,32962	1,33147	1,33222	1,33302	1,33449	1,33526	1,33776
60	1,32437	1,32520	1,32547	1,32730	1,32763	1,32869	1,33054	1,33129	1,33208	1,33355	1,33432	1,33681

В таблице приведены показатели преломления и (при 20° С) для желтой (D) линии натрия, для красной (C) и голубой (F) линий водорода:  $\frac{\Delta n_C}{\Delta t}$  и  $\frac{\Delta n_D}{\Delta t}$  — температурные коэффициенты показателей преломления;  $n_{20}^{20}$  — средняя дисперсия  $(n_{20}^{20} - n_C^{20}) \cdot 10^4$ .

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Углеводороды

Название	Формула	$n_C^{20}$	$-\frac{\Delta n_C}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta n_C^{20}$
----------	---------	------------	---	------------	---	-------------------

Парафины

Гексадекан (т. плавл. 18,14° С) . . . . .	C <sub>16</sub> H <sub>34</sub>	1,43235	4,06	1,43453	4,06	75,8
Гексан . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1,37300	5,32	1,37499 *	5,40	65,0
Гептан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,38572	5,04	1,38764 *	5,06	66,9
2,2-Диметилбутан . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1,36695	5,64	1,36887 *	5,52	64,9
2,3-Диметилбутан . . . . .	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1,37313	5,38	1,37509 *	5,40	65,2
2,2-Диметилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,38023	5,18	1,38215	5,20	67,6
2,3-Диметилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,39005	5,00	1,39196	5,02	66,9
2,4-Диметилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,37954	5,24	1,38145	5,26	66,4
3,3-Диметилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,38897	4,96	1,39092	5,00	67,5
2-Метилгексан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,41845	4,24	1,42051	4,28	71,3
3-Метилгексан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,35218	5,80	1,35396 *	5,90	60,9
2-Метилгептан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1,38293	5,14	1,38485	5,16	66,8
3-Метилгептан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1,38671	5,08	1,38864 *	5,10	67,1
2-Метилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,31961	5,38	1,32156 *	5,42	64,8
3-Метилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,37470	5,46	1,37662 *	5,46	64,4
Нонан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,40342	4,60	1,40542	4,62	69,9
Октан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1,39562	4,82	1,39770 *	4,80	69,0
Пентан . . . . .	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	1,35587	5,58	1,35769 *	5,78	61,3
2,2,3,3-Тетраметилпентан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,42152	4,38	1,42360	4,40	72,7
2,2,3,4-Тетраметилпентан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,41266	4,50	1,41472	4,52	71,5
2,2,4,4-Тетраметилпентан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,40487	4,70	1,40694	4,70	72,5
2,3,3,4-Тетраметилпентан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,42016	4,36	1,42222	4,38	72,1
тан . . . . .	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	1,38746	5,00	1,38944	5,04	68,6
2,2,3-Триметилбутан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,39771	4,86	1,39972	4,88	69,9
2,2,5-Триметилгексан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1,40540	4,58	1,40745	4,60	71,1
2,4,4-Триметилгексан . . . . .	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	1,38945	4,93	1,39145	4,95	69,4
2,2,4-Триметилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	1,39147	5,08	1,39339	5,10	66,7
3-Этилпентан . . . . .	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>					

\* Для линии d гелия.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ  
И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	$n_C^{20}$	$-\frac{\Delta n_C}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{20}$
Циклопарафины						
Бутилциклогексан . . . . .	$C_{10}H_{20}$	1,43852	4,40	1,44075	4,40	77,5
<i>втор</i> -Бутилциклогексан	$C_{10}H_{20}$	1,44446	4,36	1,44673	4,38	77,3
<i>трет</i> -Бутилциклогексан	$C_{10}H_{20}$	1,44467	4,40	1,44694	4,42	78,5
Децилциклогексан . . . . .	$C_{16}H_{32}$	1,45108	3,94	1,45338	3,94	80,0
Децилциклопентан . . . . .	$C_{15}H_{30}$	1,44637	4,06	1,44862	4,06	78,3
1,1-Диметилциклогексан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42676	4,72	1,42900	4,76	77,0
1,1-Диметилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,41144	5,28	1,41356	5,30	73,4
<i>цис</i> -1,2-Диметилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,41997	5,04	1,42217	5,08	75,4
<i>транс</i> -1,2-Диметилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,40992	5,14	1,41200	5,18	72,5
<i>цис</i> -1,3-Диметилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,40865	5,18	1,41074	5,22	72,1
<i>транс</i> -1,3-Диметилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,40686	5,18	1,40894	5,22	72,5
Изобутилциклогексан . . . . .	$C_{10}H_{20}$	1,43637	4,48	1,43861	4,50	77,5
Изопропилциклогексан . . . . .	$C_9H_{18}$	1,43862	4,48	1,44087	4,52	77,5
Изопропилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42369	4,63	1,42582	4,64	74,3
Метилциклогексан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,42094	5,03	1,42312	5,06	75,3
Метилциклопентан . . . . .	$C_6H_{12}$	1,40764	5,42	1,40983 *	5,40	72,4
1-Метил-1-этилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42501	4,80	1,42718	4,84	75,0
<i>цис</i> -1-Метил-2-этилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42719	4,76	1,42933	4,76	74,2
Пропилциклогексан . . . . .	$C_9H_{18}$	1,43481	4,52	1,43705	4,54	77,3
Пропилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42412	4,70	1,42626	4,74	74,4
1,1,3-Триметилциклогексан . . . . .	$C_9H_{18}$	1,42734	4,58	1,42955	4,60	77,0
1,1,2-Триметилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,42081	4,90	1,42298	4,94	74,9
1,1,3-Триметилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,40904	4,94	1,41119	4,98	74,0
<i>цис</i> , <i>цис</i> , <i>транс</i> -1,2,4-Триметилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,41644	4,82	1,41855	4,86	73,2
<i>цис</i> , <i>транс</i> , <i>цис</i> -1,2,4-Триметилциклопентан . . . . .	$C_8H_{16}$	1,40851	4,92	1,41060	4,96	72,3
Циклогексан (т. плавл. 6,55° С) . . . . .	$C_6H_{12}$	1,42405	5,42	1,42630 *	5,44	75,2
Циклопентан . . . . .	$C_5H_{10}$	1,40442	5,70	1,40649 *	5,58	70,3
Этилциклопентан . . . . .	$C_7H_{14}$	1,41769	4,98	1,41981	5,02	73,2

\* Для линии d гелия.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ  
И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	$n_C^{20}$	$-\frac{\Delta n_C}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{20}$
Ароматические углеводороды						
Бензол (т. плавл. 5,53° С) . . . . .	$C_6H_6$	1,49643	6,28	1,50112	6,35	167,0
Бутилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,48591	4,73	1,48979	4,77	137,2
<i>втор</i> -Бутилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,48633	4,79	1,49020	4,82	137,1
<i>трет</i> -Бутилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,48877	4,85	1,49266	4,90	137,9
Децилбензол . . . . .	$C_{16}H_{26}$	1,47986	4,16	1,48319	4,20	117,2
1,2-Диэтилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,49935	4,77	1,50346	4,81	146,3
1,3-Диэтилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,49146	4,80	1,49552	4,85	144,2
1,4-Диэтилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,49075	4,76	1,49483	4,80	145,0
Изобутилбензол . . . . .	$C_{10}H_{14}$	1,48260	4,86	1,48646	4,92	137,1
Изопропилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,48744	4,94	1,49145	4,99	142,7
<i>о</i> -Ксилол . . . . .	$C_8H_{10}$	1,50100	5,07	1,50545	5,13	158,8
<i>м</i> -Ксилол . . . . .	$C_8H_{10}$	1,49283	5,18	1,49722	5,24	156,4
<i>п</i> -Ксилол (т. плавл. 13,26° С) . . . . .	$C_8H_{10}$	1,49141	5,22	1,49582	5,28	157,1
1-Метил-2-этилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,50028	4,89	1,50456	4,93	151,8
1-Метил-3-этилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,49238	5,01	1,49660	5,06	150,0
1-Метил-4-этилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,49079	4,96	1,49500	5,01	149,7
Пропилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,48799	4,96	1,49202	5,00	143,6
1,2,3-Триметилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,50952	4,79	1,51393	4,82	157,2
1,2,4-Триметилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,50047	4,88	1,50484	4,93	156,0
1,3,5-Триметилбензол . . . . .	$C_9H_{12}$	1,49507	4,96	1,49937	5,00	153,6
Толуол . . . . .	$C_7H_8$	1,49243	5,61	1,49693	5,67	160,4
Этилбензол . . . . .	$C_8H_{10}$	1,49162	5,34	1,49588	5,38	151,6
Галогенпроизводные						
Название	Формула	$n_C^{20}$	$-\frac{\Delta n_C}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{15}$
Бромбензол . . . . .	$C_6H_5Br$	1,5546	4,8	1,5601	4,9	193,6
$\alpha$ -Бромнафталин (т. плавл. 6,2° С) . . . . .	$C_{10}H_7Br$	1,6494	4,4	1,6582	4,4	325,5 (20°С)
Бромформ . . . . .	$CHBr_3$	1,5924	5,6	1,5977	5,7	181,5
Бутил						
бромистый . . . . .	$C_4H_9Br$	1,4369	5,0	1,4398	5,0	93,5
хлористый . . . . .	$C_4H_9Cl$	1,4003	5,0	1,4024 *	5,1	70,2
<i>трет</i> -Бутил хлористый . . . . .	$C_4H_9Cl$	1,3830	5,2	1,3852 *	5,2	73,2
Изобутил хлористый . . . . .	$C_4H_9Cl$	1,3962	5,2	1,3984	5,2	72,5
Изопропил						
бромистый . . . . .	$C_3H_7Br$	1,4229	5,6	1,4256	5,7	95,4
хлористый . . . . .	$C_3H_7Cl$	1,3762	5,5	1,3783	5,6	72,0

\* Для линии d гелия.



ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ  
И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{15}$
Иодбензол . . . . .	$C_6H_5I$	1,6129	5,3	1,6202 *	5,5	253,9
Метил иодистый . . . . .	$CH_3I$	1,5257	6,5	1,5312 *	6,5 *	183,3
Метил иодистый . . . . .	$CH_2I_2$	1,7310	6,1	1,7411	6,4	275,8
Пропил						
бромистый . . . . .	$C_3H_7Br$	1,4318	5,2	1,4344	5,2	94,4
хлористый . . . . .	$C_3H_7Cl$	1,3866	5,2	1,3887 *	5,4	72,1
Углерод четыреххлористый . . . . .	$CCl_4$	1,4574	5,4	1,4603	5,5	96,5
Хлорбензол . . . . .	$C_6H_5Cl$	1,5197	5,4	1,5248	5,4	172,3
Хлороформ . . . . .	$CHCl_3$	1,4430	5,8	1,4456	5,9	90,4
Этил						
бромистый . . . . .	$C_2H_5Br$	1,4220	5,5	1,4248	5,6	95,0
иодистый . . . . .	$C_2H_5I$	1,5090	6,2	1,5137	6,3	165,7
Этилен						
бромистый . . . . .	$C_2H_4Br_2$	1,5345	5,8	1,5387	5,8	142,5
хлористый . . . . .	$C_2H_4Cl_2$	1,4427	5,0	1,4450	5,1	85,8
Кислородные соединения						
Ацетон . . . . .	$C_3H_6O$	1,3571	4,9	1,3591	0,5	67,5
Ацетофенон (т. плавл. 19,6° С) . . . . .	$C_8H_8O$	1,5285	4,5	1,5340	4,6	200,5
Глицерин . . . . .	$C_3H_8O_3$	1,4721	2,2	1,4744	2,2	80,7
1, 4-Диоксан (т. плавл. 11,8° С) . . . . .	$C_4H_8O_2$	1,4202	4,2	1,4223	4,3	73,3
Диэтилкетон . . . . .	$C_5H_{10}O$	1,3905	4,5	1,3927 *	4,5	71,1
Кислота						
валериановая . . . . .	$C_5H_{10}O_2$	1,4061	4,2	1,4084 *	4,2	75,5
изовалериановая . . . . .	$C_5H_{10}O_2$	1,4010	4,1	1,4033 *	4,1	75,1
изомасляная . . . . .	$C_4H_8O_2$	1,3913	4,0	1,3945 *	4,0	70,6
масляная . . . . .	$C_4H_8O_2$	1,3959	4,2	1,3980	4,3	70,7
муравьиная (т. плавл. 8,4° С) . . . . .	$CH_2O_2$	1,3695	3,8	1,3716	3,8	71,0
пропионовая . . . . .	$C_3H_6O_2$	1,3846	3,8	1,3869 *	3,8	69,7
уксусная (т. плавл. 16,6° С) . . . . .	$C_2H_4O_2$	1,3698	3,7	1,3720 *	3,8	68,6
Спирт						
аллиловый . . . . .	$C_3H_6O$	1,4097	4,1	1,4125 *	4,1	96,6
бензиловый . . . . .	$C_7H_8O$	1,5358	4,0	1,5405	4,0	172,5
бутиловый . . . . .	$C_4H_{10}O$	1,3972	3,9	1,3993	3,9	69,9
втор-бутиловый . . . . .	$C_4H_{10}O$	1,3950	4,6	1,3970	4,9	70,4

\* Для линии d гелия.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ  
И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Название	Формула	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{15}$
Спирт						
изобутиловый . . . . .	$C_4H_{10}O$	1,3938	3,8	1,3958	3,9	70,1
изопропиловый . . . . .	$C_3H_8O$	—	3,4	1,3773	3,9	—
метиловый . . . . .	$CH_3O$	1,3270	4,0	1,3286	3,9	54,9
пропиловый . . . . .	$C_3H_8O$	1,3832	3,7	1,3854	3,8	67,7
этиловый . . . . .	$C_2H_6O$	—	—	1,3613	4,0	—
Уксусный ангидрид . . . . .	$C_4H_6O_3$	1,3881	3,9	1,3902 *	4,1	71,6
Циклогексанон . . . . .	$C_6H_{10}O$	1,4478	3,6	1,4502	3,7	86,2
Циклопентанон . . . . .	$C_5H_8O$	1,4348	4,0	1,4372 *	4,2	81,9
Этиленгликоль . . . . .	$C_2H_6O_2$	1,4296	2,6	1,4318	2,6	73,9
Эфир						
бензойноэтиловый (этилбензоат) . . . . .	$C_9H_{10}O_2$	1,5010	3,9	1,5055	4,1	163,5
диэтиловый (этиловый) муравьиноэтиловый (этилформиат) . . . . .	$C_4H_{10}O_2$	1,3510	5,6	1,3528	5,6	62,4
уксусноэтиловый (этилацетат) . . . . .	$C_3H_6O_2$	1,3583	4,4	1,3603 *	4,4	63,8
щавелеводноэтиловый (диэтилоксалат) . . . . .	$C_6H_{10}O_4$	1,4081	4,1	1,4103 *	4,2	75,0
Азотистые соединения						
Анилин (т. плавл.—6,1° С) . . . . .	$C_6H_7N$	1,5792	5,1	1,5861	5,2	250,7
Ацетонитрил . . . . .	$C_2H_3N$	1,3422	4,6	1,3437	4,6	57,9
Бензонитрил . . . . .	$C_7H_5N$	1,5229	4,8	1,5284	4,8	193,5
N, N-Диметиланилин (т. плавл. 2,45° С) . . . . .	$C_8H_{11}N$	1,5516	4,8	1,5583	5,0	246,2
2,6-Лутидин . . . . .	$C_7H_9N$	1,49334	—	1,49767	—	156,1 (20° С)
N-Метиланилин . . . . .	$C_7H_9N$	1,5641	5,2	1,5710	5,3	250,5
Нитробензол (т. плавл. 5,7° С) . . . . .	$C_6H_5O_2N$	1,5455	4,6	1,5524	4,6	254,0
Нитрометан . . . . .	$CH_3O_2N$	1,3793	4,2	1,3820	4,2	91,3
α-Пиколин . . . . .	$C_6H_7N$	1,49657	5,19	1,50101	5,20	—
β-Пиколин . . . . .	$C_6H_7N$	1,50232	—	1,50682	—	161,3 (20° С)
γ-Пиколин . . . . .	$C_6H_7N$	1,50144	—	1,50584	—	157,6 (20° С)
Пиперидин . . . . .	$C_5H_{11}N$	1,4501	4,7	1,4529	4,8	92,6
Пиридин . . . . .	$C_5H_5N$	1,50556	5,51	1,51020	5,50	166,5
Пиррол . . . . .	$C_4H_5N$	1,50569	4,69	1,51015	4,72	157,8 (20° С)
Пирролидин . . . . .	$C_4H_9N$	1,44045	5,32	1,44283	5,30	83,8 (20° С)
Триэтиламин . . . . .	$C_6H_{15}N$	1,3986	5,4	1,4010	5,4	83,6
Хинолин . . . . .	$C_9H_7N$	1,6193	—	1,6269	4,8	—

\* Для линии d гелия.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ, ИХ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ  
И ДИСПЕРСИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Продолжение

Сернистые соединения

Название	Формула	$n_C^{20}$	$-\frac{\Delta n_C}{\Delta t} \cdot 10^4$	$n_D^{20}$	$-\frac{\Delta n_D}{\Delta t} \cdot 10^4$	$\Delta_{FC}^{20}$
Амилмеркаптан . . . . .	$C_5H_{12}S$	1,44420	5,08	1,44692	5,12	94,0
Бутилмеркаптан . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,44022	5,74	1,44298	5,48	96,0
<i>втор</i> -Бутилмеркаптан . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,43399	5,51	1,43673	5,59	94,5
<i>трет</i> -Бутилмеркаптан . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,42046	6,35	1,42046	6,23	94,5
Диметилдисульфид . . . . .	$C_2H_6S_2$	1,52163	5,88	1,52592	5,94	152,0
Диметилсульфид . . . . .	$C_2H_6S$	1,43249	6,42	1,43547	6,47	93,7
Диэтилдисульфид . . . . .	$C_4H_{10}S_2$	1,50354	5,28	1,50731	5,33	132,6
Диэтилсульфид . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,44015	5,62	1,44298	5,64	98,3
Изопропилмеркаптан . . . . .	$C_3H_8S$	1,42277	6,17	1,42554	6,27	97,1
Метилизопропилсульфид . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,43631	5,56	1,43914	5,60	97,7
Метилпропилсульфид . . . . .	$C_4H_{10}S$	1,44158	5,49	1,44435	5,47	97,1
2-Метилтиофен . . . . .	$C_6H_6S$	1,51570	5,82	1,52035	5,84	164,8
3-Метилтиофен . . . . .	$C_6H_6S$	1,51585	5,78	1,52042	5,87	162,5
Метилэтилсульфид . . . . .	$C_3H_8S$	1,43747	5,94	1,44035	5,98	101,2
Пентаметилсульфид . . . . .	$C_5H_{10}S$	1,50358	5,08	1,50684	5,11	112,6
Сероуглерод . . . . .	$CS_2$	1,6182	7,7	1,6277	7,8	341,4
Тетрагидротиофен . . . . .	$C_4H_8S$	1,50154	5,20	1,50483	5,21	114,1
Тиофен . . . . .	$C_4H_4S$	1,52403	6,25	1,52890	6,33	173,2
Триметилсульфид . . . . .	$C_3H_6S$	1,50660	5,67	1,51020	5,78	126,2
Этилмеркаптан . . . . .	$C_2H_6S$	1,42810	6,48	1,43105	6,52	102,6

АБСОЛЮТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ ГАЗОВ  
ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Газ	$(N_e^* - 1) 10^6$	Газ	$(N_e^* - 1) 10^6$
Воздух	293,6	HBr	614,9
Ar	283	HJ	925,8
Br <sub>2</sub>	1185	SO <sub>2</sub>	664
Cl <sub>2</sub>	784	H <sub>2</sub> S	644
H <sub>2</sub>	139,7	NO	295,5
D <sub>2</sub>	137,9	N <sub>2</sub> O	510
Kr	429	NH <sub>3</sub>	379
N <sub>2</sub>	299,8	CO	336
Ne	67,2	CO <sub>2</sub>	450,6
O <sub>2</sub>	271,2	CH <sub>4</sub>	443
O <sub>3</sub>	520	(CN) <sub>2</sub>	854
Xe	705,5	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	605
H <sub>2</sub> O	252,7	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	720
HCl	448,0	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	757

\* Для зеленой линии e ртути.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ТЕХНИКЕ

## ВАЖНЕЙШИЕ РУКОВОДСТВА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ТЕХНИКЕ

1. Н. Г. Алексеев, В. А. Прохоров, К. В. Чмутов. Применение электронных приборов и схем в физико-химическом исследовании, Госхимиздат, 1961.
2. Э. Ангерер. Лабораторная техника, Гостехтеоретиздат, 1934.
3. А. Я. Берлин. Техника лабораторной работы в органической химии, Госхимиздат, 1952.
4. А. Вайсбергер. Физические методы органической химии, перев. с англ., ИЛ, 1950-1954 (3-е изд. вышло в Нью-Йорке в 1960 г.).
5. К. Вейгаид. Методы эксперимента в органической химии, ИЛ, 1951.
- ч. 1 - Общие приемы работы, лабораторные приборы и материалы;
- ч. 2 - Методы синтеза;
- ч. 3 - Методы анализа.
6. В. Н. Верховский. Техника и методика химического эксперимента в школе, изд. 6-е, Учпедгиз, ч. I, 1959; ч. II, 1960.
7. В. С. Веселовский, И. В. Шманенков. Нагревательные приборы в лабораторной практике, изд. 5-е, перераб., Госхимиздат, 1951.

8. П. И. Воскресенский. Техника лабораторных работ, изд. 5-е, расшир. и перераб., Госхимиздат, 1962.
9. Л. Дюнауйе. Техника высокого вакуума, изд. 2-е, Гостехтеоретиздат, 1933.
10. М. Лапиров-Скобло. Высокий вакуум, Гос. научно-техн. изд., Ленхимсектор, 1931.
11. Э. Мортон. Лабораторная техника в органической химии, Госхимиздат, 1941.
12. Основные правила безопасной работы в химической лаборатории, Госхимиздат, 1961.
13. П. П. Пугачевич. Техника работы со ртутью в лабораторных условиях, Госхимиздат, 1961.
14. Д. Стронг. Практика современной физической лаборатории, Гостехтеоретиздат, 1948.
15. Д. Стронг. Техника физического эксперимента, Лениздат, 1948.
16. К. В. Чмутов. Техника физико-химического исследования, 3-е перераб. и дополн. изд., Госхимиздат, 1954.
17. R. Dodd, P. Robinson. Experimental inorganic chemistry. A guide to laboratory practice, Амстердам, 1954.

### ЛАБОРАТОРНАЯ ПОСУДА

Стандартные размеры стеклянных колб (мм)

		Приблизительная емкость, мл									
		25	50	100	250	500	750	1000	1500	2500	5000
		Диаметр шара, мм									
Плоскостонные колбы	узкогорлые	Колбы с отогнутыми краями				Колбы с накладными краями					
	Общая высота Диаметр горла Длина горла	74 18 35	86 18 40	106 18 50	147 23 70	195 28 100	208 28 100	230 28 110	258 38 120	328 38 155	393 47 175
Плоскостонные колбы	широкогорлые	Общая высота	71	86	118	147	128				
	Диаметр горла Длина горла	28 25	28 30	38 40	38 40	38 50	47 65				
Круглодонные колбы	узкогорлые с длинным горлом	Общая высота		151	184	248	276	298	388		
		Диаметр горла Длина горла		23 90	23 100	28 145	28 160	28 170	38 210		
	узкогорлые с коротким горлом	Общая высота	75	91	124	153	176	193	213	260	325
Диаметр горла	18	18	23	28	28	28	28	28	38	47	
Длина горла	25	30	40	50	60	65	65	75	75	90	
Круглодонные колбы	широкогорлые	Колбы с накладными краями									
		Общая высота		91	124	153	176	193	218	255	305
		Диаметр горла Длина горла		28 30	38 40	38 50	38 60	47 65	67 70	67 70	67 70
Конические колбы	узкогорлые	Колбы с отогнутыми краями				Колбы с накладными краями					
		Общая высота		90	112	145	190	218	230		
	Диаметр горла		20	25	25	32	32	40			
	Наибольший наружный диаметр		53	67	90	109	128	140			
широкогорлые	Общая высота			103	140	190	212	243			
	Диаметр горла Наибольший наружный диаметр			32 62	32 90	40 109	40 125	50 132			
		Приблизительная емкость, мл									
		Диаметр шара, мм									
Колбы для перегонки с нижней или верхней отводной трубкой					Колбы с отогнутыми краями						
	Общая высота			175	212	280		325			
Диаметр горла			25	25	32		40				
Диаметр отводной трубки			8	8	8		12				

Стандартные размеры

Стеклянных колб (мм)

Стандартные размеры стеклянных стаканов

Емкость, мл	25	50	100	150	200	250	300	350	500	600	800	1000	1500	2000
-------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

Высокие стаканы

Диаметр, мм	33	40	46	52	58	66	76	86	..	..	..	..	..	..
Высота, мм	45	60	88	98	107	119	152	191	..	..	..	..	..	..

Низкие стаканы

Диаметр, мм	..	..	..	..	70	78	86	94	100	112	124	..	..	..
Высота, мм	..	..	..	..	90	115	141	161	174	202	223	..	..	..

Стандартные размеры фарфоровых стаканов

№ стакана	1	2	3	4	5	6	7	8
Емкость, мл	50	150	250	400	600	1000	2000	4000
Диаметр, мм	35	53	62	75	86	105	126	180
Высота, мм	70	90	110	120	135	155	215	220

Стандартные размеры фарфоровых тиглей  
(выдерживают нагревание до 1200° С)

№ тигля	1	2	3	4	5	6
---------	---	---	---	---	---	---

Высокие тигли

Емкость, мл	3,5	8,0	19,0	38,0	86,0	..
Наибольший наружный диаметр, мм	20	26	34	43	56	..
Диаметр дна, мм	11	13	18	22	29	..
Высота, мм	25	33	42	54	70	..

Низкие тигли

Емкость, мл	2,0	5,0	11,0	23,0	51,0	126,0
Наибольший наружный диаметр, мм	20	26	34	43	56	72
Диаметр дна, мм	11	13	18	22	29	38
Высота, мм	15	20	25	33	42	54

Нормальные (взаимозаменяемые) конусные стеклянные шлифы

Нормальные шлифы изготовляют трех типов: тип А — основной ряд нормальных (взаимозаменяемых) шлифов для лабораторных аппаратов, приборов и лабораторной стеклянной посуды; тип Б — нормальные укороченные шлифы; тип В — нормальные короткие шлифы для бюксов.

№ шлифа	Наибольший диаметр шлифа, мм	Высота шлифа, мм		
		тип А	тип Б	тип В
5	5±0,1	13±1	9±1	5±1
7,5	7,5±0,1	16±1	11±1	5±1
10	10±0,1	19±1	13±1	7±1
12,5	12,5±0,1	21±2	14±1	7±1
14,5	14,5±0,1	23±2	15±1	7±1
19	19±0,1	26±2	17±1	8±1
24	24±0,1	29±2	20±2	9±1
29	29±0,1	32±3	22±2	9±1
34,5	34,5±0,1	35±3	24±2	10±1
45	45±0,1	38±4	26±2	11±1
60	60±0,1	45±4	30±3	12±1
70	70±0,1	50±4	34±3	12±1
85	85±0,1	55±5	38±4	15±1
100	100±0,1	60±5	40±4	15±1

Круглодонные колбы из платины

№ изделия	Емкость, мл	Диаметр шара, мм	Наружный диаметр горла, мм	Общая высота, колбы, мм	Номинальный вес, г
-----------	-------------	------------------	----------------------------	-------------------------	--------------------

Низкогорлые колбы

128-1	30	40	16	60	43,0
128-2	60	50	16	75	58,0
128-3	100	60	18	90	95,0
128-4	200	75	23	110	155,0
128-5	300	86	25	128	235,0
128-6	550	102	28	152	395,0

Высокогорлые колбы

129-1	30	40	16	85	52,0
129-2	60	50	16	110	71,0
129-3	100	60	18	140	115,0
129-4	200	75	23	160	180,0
129-5	300	86	25	190	276,0
129-6	550	102	28	215	458,0



Конические колбы из драгоценных металлов

№ изделия	Емкость, мл	Наибольший наружный диаметр, мм	Наименьший наружный диаметр, мм	Общая высота, мм	Высота горла, мм	Номинальный вес, г	
						без пробок	с пробками

Колбы из платины

130-1	45	46	19,5	70	20	105,0	138,0
130-2	90	60	19,5	90	20	165,0	198,0
130-3	160	70	19,5	110	20	235,0	268,0
130-4	280	85	22,5	134	24	385,0	430,0
130-5	400	98	22,5	154	24	515,0	560,0

Колбы из палладия

130-6	45	46	19,5	70	20	61,0	80,0
130-7	90	60	19,5	90	20	96,0	115,0
130-8	160	70	19,5	110	20	136,0	155,0
130-9	280	85	22,5	134	24	220,0	247,0
130-10	400	98	22,5	154	24	300,0	327,0

Тигли из драгоценных металлов

№ изделия	Емкость, мл	Верхний наружный диаметр, мм	Диаметр дна, мм	Высота, мм	Номинальный вес, г
-----------	-------------	------------------------------	-----------------	------------	--------------------

Высокие тигли из платины

100-1	4	18	12	20	3,4
100-2	6	20	13	25	5,4
100-3	9	24	16	26	8,0
100-4	12	26	18	30	10,5
100-5	15	28	19	33	13,0
100-6	18	30	20	36	16,5
100-7	25	32	21	40	24,0
100-8	32	35	24	42	27,0
100-9	40	38	26	45	36,0
100-10	54	42	28	50	44,0
100-11	90	50	33	60	95,0
100-12	145	60	40	70	170,0
100-13	310	72	50	100	365,0

Высокие тигли из серебра

102-1	4	18	12	20	3,6
102-2	6	20	13	25	6,0
102-3	9	24	16	26	8,6
102-4	12	26	18	30	11,5
102-5	15	28	19	33	14,0

Тигли из драгоценных металлов

Продолжение

№ изделия	Емкость, мл	Верхний наружный диаметр, мм	Диаметр дна, мм	Высота, мм	Номинальный вес, г
-----------	-------------	------------------------------	-----------------	------------	--------------------

102-6	18	30	20	36	18,0
102-7	25	33	21	40	26,0
102-8	32	36	24	42	29,0
102-9	40	39	26	45	39,0
102-10	54	43	28	50	49,0

Высокие тигли из золота

104-1	4	18	12	20	3,1
104-2	6	20	13	25	4,9
104-3	9	24	16	26	7,3
104-4	12	26	18	30	9,6
104-5	15	28	19	33	12,0
104-6	18	30	20	36	15,0
104-7	25	32	21	40	22,0

Широкие тигли из платины

107-1	9	28	14	22	9,0
107-2	20	38	19	28	20,0
107-3	27	42	22	30	26,0

Широкие тигли из серебра

107-4	9	28	14	22	9,0
107-5	20	38	19	28	20,0
107-6	27	42	22	30	27,0

Микротигли из платины

108-1	0,3	8	5	8,5	0,5
108-2	0,7	10	6	11	1,0
108-3	1,2	12	8	14	1,5
108-4	2,3	15	10	17	2,1

Микротигли из золота

108-5	0,3	8	5	8,5	0,45
108-6	0,7	10	6	11	0,9
108-7	1,2	12	8	14	1,3
108-8	2,3	15	10	17	1,9

Кроме обычных механических и химических средств очистки, применяется хромовая смесь — смесь сухого бихромата калия с концентрированной серной кислотой (в соотношении 1:20). Стеклянные сосуды моют горячим раствором мыла, соды и раствором перманганата калия. Загрязнения органического происхождения можно очистить бензолом, а затем промыть сосуды спиртом и обсушить сухим теплым воздухом. После мытья посуду рекомендуется пропарить. Смолистые остатки, как правило, быстро удаляются обработкой раствором едкого натра или едкого кали.

#### Извлечение плотно сидящих стеклянных пробок

Для того чтобы извлечь из стеклянного сосуда плотно сидящую шлифованную пробку, применяют различные приемы.

Если пробку трудно вынуть из-за образовавшихся в горлышке кристаллов растворенного вещества, то на нее наливают несколько капель воды (или какого-либо поверхностно-активного вещества), которая постепенно проникает в горлышко склянки.

Можно погрузить горлышко сосуда в воду или разбавленную соляную кислоту. Если в сосуде находится раствор щелочи или карбонатов щелочных металлов, то почти всегда, спустя некоторое время (иногда несколько дней), пробку удастся извлечь.

У склянок с другими веществами рекомендуется нагреть горлышко небольшим коптящим пламенем горелки, после чего пробку довольно легко извлечь, постукивая по ней деревянной колотушкой. Разумеется, нагревать открытым пламенем можно лишь в случае, когда вещество, находящееся в сосуде, не огнеопасно. В противном случае горлышко сосуда закутывают тряпкой и на нее осторожно льют горячую воду.

Можно прибегнуть и к такому приему: верхнюю часть стеклянной пробки закутывают в мягкую тряпку, осторожно зажимают в тиски и пробуют небольшим усилием вращать пробку.

#### НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ СО СТЕКЛОМ

Ниже описаны только некоторые специальные приемы работы со стеклом. Сведения по стеклодувному делу содержатся в следующих руководствах: 1. А. Е. Арбузов, Руководство по самостоятельному изучению стеклодувного искусства, 2-е изд., просмотр. и дополн., Госхимиздат, 1933. — 2. С. Ф. Веселовский, Стеклодувное дело. Руководство по технике лабораторных стеклодувных работ, Изд. АН СССР, 1952. — 3. Ф. Шульц, Обработка стекла. Плавление и сгибание стекла на стеклодувной лампе, его пробуривание, шлифование, травление, распиливание и замазывание, перевод с 8-го нем. изд., 1901.

#### Травление надписей на стекле

Травление стекла можно производить жидкой плавиковой кислотой или газообразным фтористым водородом; в первом случае протравленное место остается прозрачным, во втором случае делается матовым.

Чтобы получить какую-либо надпись на стекле, предмет, на котором должны быть сделаны пометки, подогревают и покрывают защитным слоем обычного (желтого) пчелиного воска или озокерита (горного воска). Для этого воск расплавляют, выливают в воду и после застывания придают ему форму комка. Затем, обернув комок тряпочкой, проводят им по разогретому стеклу.

На образовавшемся слое процарапывают нужную надпись и наносят на нее плавиковую кислоту. Через несколько минут стекло обмывают, а защитный слой воска снимают нагреванием.

Чтобы сделать штрихи более заметными, в них втирают краску — цинковые белила (иногда их смешивают с сажей) или пиролюзит, растертые с несколькими каплями жидкого стекла.

#### Травление отверстий в стекле

Стекло с обеих сторон покрывают тонким слоем менделеевской замазки (стр. 1049). В месте, где нужно протравить отверстие, стекло обнажают и делают вокруг лунки валик из замазки. Образовавшееся углубление заполняют плавиковой кислотой, которую изредка помешивают, чтобы удалить со дна продукты реакции.

Процесс длится несколько суток, причем кислоту нужно менять. Слабое нагревание (не до плавления замазки) очень ускоряет травление.

#### Сверление отверстий в стекле

Просверливаемое стекло кладется на ровную поверхность, покрытую мягкой тканью (например, байкой). Определив место для отверстия, направляют туда острие сверла, вставленного в дрель. Чтобы сверло не могло сдвинуться в сторону, полезно на стекло наклеить дощечку с просверленным отверстием, которое будет направлять сверло.

Для сверления применяется обычное цилиндрическое сверло или отточенный на конце трехгранный напильник. Сверло необходимо время от времени смачивать раствором камфоры в скипидаре.

Как только сверло прошло насквозь, дальнейшее сверление прекращают, несмотря на то, что дырочка имеет коническую форму. Отверстие расширяют заостренным концом трехгранного напильника, стараясь не столько вращать его, сколько наклонять в стороны.

Вместо сверла можно использовать короткий кусочек проволоки из красной меди. Никакого заострения на конце этой проволоки делать не нужно. Стекло в месте сверления необходимо время от времени смачивать пастой, приготовленной по следующему рецепту:

Наждак (порошок) . . . . .	4 вес. ч.
Камфора (порошок) . . . . .	2 * *
Скипидар . . . . .	2 * *

Камфору растворяют в скипидаре и перемешивают с наждаком.

#### Серебрение стекла

Пластика или сосуд, которые надо посеребрить, должны быть очень тщательно вымыты сначала горячей водой с мылом, затем хромовой смесью; после этого надо промыть стекло дистиллированной водой и сохранять вымытую поверхность под слоем дистиллированной воды. Не следует касаться поверхности стекла руками.

Для серебрения необходимо приготовить два раствора: восстановитель (раствор А) и раствор азотнокислого серебра (раствор В).

#### Рецепт I.

А. Растворяют 20 г глюкозы, 20 г септеновой соли в 200 мл воды. Этот раствор смешивают с раствором 8 г  $AgNO_3$  в 20 мл воды. Смесь кипятят несколько минут и разбавляют до 1 л.

Б. К раствору 10 г  $AgNO_3$  в 50 мл воды, при помешивании, прибавляют по каплям 25% раствор аммиака до тех пор, пока образующийся темный осадок почти весь не растворится. Если аммиака принято слишком много, то добавляют еще раствора  $AgNO_3$ . Правильно приготовленный раствор должен иметь коричневатый цвет и опалесцировать. Раствору дают отстояться, затем профильтровывают его и разбавляют водой до 1 л.

Равные части растворов А и Б смешивают в сосуде, который надо посеребрить, или наливают в кювету, где лежит стеклянная пластинка, подготовленная для серебрения.

#### Рецепт II.

А. Восстановитель имеет следующий состав:

Вода дистиллированная . . . . .	500 мл
Сахар . . . . .	45 г
Азотная кислота (плотность 1,4 г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	2 мл
Этиловый спирт (96%) . . . . .	87 * *

Приготовленный раствор должен выдерживаться перед употреблением не менее месяца.

Б. К 10% раствору  $AgNO_3$ , при взбалтывании, прибавляют по каплям 25% раствор аммиака до тех пор, пока не растворится образующийся осадок. Затем, продолжая взбалтывать, приливают 10% раствор  $NaOH$  (свободный от карбонатов) — около 40% от общего объема. Выпадающий осадок вновь растворяют, подливая аммиак. Если аммиака добавлено слишком много, вновь приливают раствор  $AgNO_3$ . Готовый раствор должен опалесцировать и иметь коричневатый цвет. Его фильтруют через вату и применяют немедленно.

Для серебрения берут разбавленный раствор А (25 мл на 200 мл воды) при 17—19° С. Затем в кювету вливают 75 мл раствора Б при 18° С.

#### Рецепт III.

А. В 500 мл воды растворяют 1 г  $AgNO_3$  и доводят раствор до кипения. Прибавляют 0,85 г септеновой соли, растворенной в небольшом количестве воды. Через 2 мин отфильтровывают осадок.

Б. Раствор готовится так же, как в предыдущем случае, но применяется 2,5% раствор  $AgNO_3$ .

Способ серебрения такой же. Соотношение растворов А и Б при серебрении 1:1. Слой получается менее толстым, чем при втором способе серебрения.

#### Предохранение стекла от обледенения

С помощью полотняной тряпочки натирают стекло жидкостью одного из следующих составов:

- 1) 55 г глицерина в смеси с 1 л 63% этилового спирта;
- 2) 60 вес. ч. калийного мыла, растворенного в 30 вес. ч. глицерина и 10 вес. ч. скипидара.

## РЕЗИНОВЫЕ ТРУБКИ И ПРОБКИ

Стандартные размеры каучуковых пробок

№ пробки	Диаметр горла сосуда, мм	Диаметр концов пробки, мм		Высота пробки мм
		узкого	широкого	
8	9	8	11	16
10	11	10	13	20
12	13	12	15	20
14	15	14	17	20
16	17	16	19	22
18	19	18	21	23
22	23	22	26	27
27	28	27	31	32
29	30	29	34	35
36	38	36	41	42
38	40	38	43	44
45	47	45	51	52

Стандартные размеры технических резиновых трубок

Внутренний диаметр, мм		Толщина стенки, мм*					
размер	допуск						
2,0	± 0,5	1,25					
3,0	± 0,5	1,25	2,0				
4,5	± 0,5	1,25	2,0				
6,0	± 0,5	1,25	2,0	3,0			
8,0	± 1,0	1,25	2,0	3,0			
10,0	± 1,0	1,25	2,0	3,0			
12,0	± 1,0	...	2,0	3,0	4,0	5,0	
16,0	± 1,0	...	2,0	3,0	4,0	5,0	
20,0	± 1,5	...	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
24,0	± 1,5	...	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
28,0	± 1,5	...	...	3,0	4,0	5,0	6,0
32,0	± 1,5	...	...	3,0	4,0	5,0	6,0
36,0	± 1,5	...	...	3,0	4,0	5,0	6,0
40,0	± 1,5	...	...	3,0	4,0	5,0	6,0

\* При толщине стенок до 2 мм допуск ± 20%, при 3—4 мм допуск ± 15%, при толщине стенок свыше 4 мм допуск ± 10%.

Стандартные размеры вакуумных резиновых трубок

Внутренний диаметр, мм		Толщина стенки, мм	
размер	допуск	размер	допуск
2,0—6,0	± 0,5	2,0—5,0	± 0,3
7,0—19,0	± 0,75	6,0—8,0	± 0,5
20—25	± 1,0	9,0—15,0	± 1,0
26—30	± 1,5	16,0—20,0	± 1,5
Свыше 30	± 2,0	21,0—25,0	± 2,0
		26,0—35,0	± 2,5
		Свыше 35,0	± 3,0

## Гибкие полихлорвиниловые трубки

Применяются для изоляции проводов, работающих при температуре от -10 до +60° С, а также для подачи воды, масел, воздуха и газов.  
Внутренний диаметр трубок от 4 до 50 мм, толщина стенок от 1 до 6 мм.

### Хранение резиновых трубок и пробок

Хороший способ хранения резиновых трубок и прокладок заключается в том, что их помещают в дистиллированную воду. Другой способ хранения заключается в том, что резиновые изделия слегка натрают вазелином или посыпают тальком.

Если резиновые предметы затвердели из-за длительного кипячения, то их можно снова сделать пригодными для работы, поместив в 1% раствор пентасернистого калия. При этом трубки не следует сгибать.

### Замена резиновых пробок корковыми

Вместо резиновых пробок (например, для склянок с аммиаком) можно применять корковые пробки, покрытые двойным слоем фольги. Применяются также корковые пробки с резиновым колпачком.

## КОРКОВЫЕ ПРОБКИ

### Очистка пробок, бывших в употреблении

**1-й способ.** В горячей воде растворяют перманганат калия, в раствор помещают пробки и оставляют их там примерно на сутки, время от времени переворачивая. Затем жидкость сливают, а грязь удаляют, споласкивая пробки чистой водой. Наконец, вновь наполняют сосуд водой и для обезжелезивания добавляют раствор тиосульфата натрия или технической соляной кислоты.

**2-й способ.** Засаленные жирные пробки отделяют от других пробок и обрабатывают раствором соды. Затем все пробки помещают в ванну с 3% перекисью водорода, разбавленной горячей водой приблизительно в 8—10 раз. При добавлении около 5 мл крепкого раствора аммиака на каждый литр жидкости образуется активный кислород, благодаря действию которого пробки полностью очищаются в течение одного часа.

Слишком долгое пребывание пробок в растворе перекиси водорода вредно, так как они становятся ломкими.

После того как пробки вынуты из раствора, их надо тщательно промыть теплой водой и обсушить.

### Приготовление непромокаемых пробок

Самый надежный и дешевый способ заключается в пропитывании пробок расплавленным парафином, который устойчив по отношению к едким щелочам, соляной и азотной кислотам.

Сосуды с едкими щелочами рекомендуется закрывать только парафинированными корковыми пробками, так как стеклянные пробки обычно трудно извлечь из горлышка.

## КЛЕИ

Для склеивания древесины, картона, бумаги, тканей

**Клей ВИАМ Б-3** используется главным образом для склеивания древесины и некоторых видов пластмасс.

Состав клея следующий:

Феноло-формальдегидная смола Б-3	100	вес. ч.
Ацетон или этиловый спирт	10	" "
Отвердитель — контакт Петрова	1400	" "
	$\frac{a}{a}$	

(a — кислотное число контакта Петрова, равное ~ 70)

Клей может быть использован в течение 2—3 час с момента приготовления.

**Клей БФ-6** применяется для склеивания тканей, главным образом при ремонте одежды, мешков, фильтровальных полотнищ. Выпускается промышленностью в готовом для употребления виде.

**Клей СБ-1** применяется для склеивания бумаги и картона и в малярном деле. Продолжительность склеивания бумаги не более 5 мин.

**Клей универсал** применяется для склеивания бумаги, картона, фарфора, стекла.

**Столярный клей** применяется для склеивания древесины. Куски сухого клея заливают водой в жестяной посуде. На другой день набухший клей расплавляют на водяной бане. Применяют в горячем виде.

Продолжение

**Крахмальный клейстер** применяется для склеивания бумаги. Клейстер обычной консистенции готовят из 10 вес. ч. крахмала и 100 вес. ч. воды. При этом крахмал сперва замешивают в небольшом количестве холодной воды, а затем эту взвесь понемногу, при тщательном перемешивании вливают в кипящую воду. Чтобы клейстер дольше оставался пригодным, добавляют в горячую жидкость 1 вес. ч. порошкообразных квасцов или буры.

## Для склеивания металлов

**Клеи БФ-2 и БФ-4** представляют собой спиртовые растворы специальной синтетической смолы. Предназначаются для склеивания металлов, пластмасс, стекла и других материалов как между собой, так и друг с другом.

На обезжиренные поверхности наносят тонкий слой клея, и склеиваемые детали выдерживают на воздухе «до отлипа», не менее 1 час, а затем помещают в термостат при 55—60° С на 15 мин. Детали вынимают из термостата, охлаждают до комнатной температуры и вторично покрывают слоем клея. Потом их снова выдерживают на воздухе не менее 1 час и в термостате при 55—60° С в течение 15 мин; после этого температуру быстро (за 10—20 мин) поднимают до 85—90° С и выдерживают детали 50—60 мин. Затем образцы склеивают при температуре 140—150° С и давлении около 5 ат и выдерживают в течение 1 час.

**Карбинольный клей** представляет собой смесь винилацетиленовых спиртов, способных полимеризоваться в присутствии перекиси бензоила при комнатной температуре. Применяется для склеивания металлов (например, стали и дюралюминия), пластмасс, силикатного стекла и других материалов как между собой, так и в комбинации с другими материалами.

Клей состоит из раствора карбинола или карбинольного сиропа (100 вес. ч.) и отвердителя — перекиси бензоила (1—2 вес. ч.). Приготавливается клей нагреванием карбинола с отвердителем, введенным в количестве 0,25%. В течение нескольких часов размешивают массу при 60° С до получения вязкой сиропобразной жидкости. Затем в охлажденный сироп вводят весь остальной отвердитель и перемешивают до получения однородной вязкой массы, остающейся в жидком состоянии в течение 1—3 час. Склеивание производят при температуре до 45° С и давлении до 5 ат.

## Для склеивания металлов с пластмассами, резиной и изолирующими материалами

**Клеи БФ-2 и БФ-4** } см. выше  
**Карбинольный клей** }

**Клей АМК глифталевый** — раствор глифталевых смол в органических растворителях с добавлением сиккатива. Применяется для приклеивания шерстяной, стеклянной и хлопчатобумажной теплоизоляции к металлу. Пригоден для склеивания при 18—23° С, готовность клеевого шва ~ 30 час.

**Лейконат** — раствор п, п', п''-триизоцианата трифенилметана в дихлорэтане. Применяется для приклеивания резины к металлам методом горячей вулканизации.

**Клей резиновый № 88** — раствор резиновой смеси № 31 и бутилфеноло-формальдегидной смолы в этилацетате, смешанном с бензином в соотношении 2:1. Применяется для приклейки холодным способом резины к металлам, стеклу и другим материалам, а также для склеивания резины с резиной.

## Для склеивания пластмасс

**Клеи БФ-2 и БФ-4** } см. выше  
**Карбинольный клей** }  
**Клей ВИАМ Б-3** }

## Для склеивания стекла и фарфора

**Клеи БФ-2 и БФ-4** } см. выше  
**Карбинольный клей** }  
**Клей универсал** }

**Казеиновый клей для фарфора** приготавливают, растворяя 10 г набухшего казеина в 60 г продажного жидкого стекла.

## Для наклеивания этикеток на стекло и жезь

Для наклеивания бумаги на стекло менее всего пригоден клейстер, так как со временем он теряет свою клеящую силу и покрывается плесенью. При этом образуются пятна и надпись становится трудно прочесть.

Лучше всего применять раствор декстрина и в особенности свежий яичный белок. Чтобы разрушить тоненькие пленки, белок сбивают, затем дают ему растечься. Белок кисточкой наносят на этикетку и прижимают ее к стеклу. Если этикетки приклеивать резиновым клеем, то целесообразно смазать клеем также и сосуд.

Продолжение

Наиболее простым клеящим веществом для наклеивания бумажных этикеток на жезь служит раствор желатина в уксусной кислоте, разбавленной в соотношении 13:1000.

С успехом применяется также смесь белого столярного клея с глицерином, которая приготавливается при нагревании из 10 вес. ч. белого клея, 60 вес. ч. воды, 10 вес. ч. глицерина и 3 вес. ч. борной кислоты.

## СМАЗКИ

**Смазка для экскаватора.** В теплое время года употребляется смесь, состоящая из 3 вес. ч. безводного ланолина и 1 вес. ч. желтого вазелина. В холодное время года или для холодных помещений рекомендуется смесь 2,5 вес. ч. ланолина и 1,5 вес. ч. вазелина.

**Вакуумная смазка** готовится сплавлением каучука, вазелина и парафина. На водяной бане сплавляют 50 г белого вазелина с 20 г парафина и добавляют 40—50 г натурального каучука. Однородную массу, образующуюся после разбухания, фильтруют и помещают в баночку с притертой пробкой.

Для смазывания кранов и стеклянных пробок употребляют вазелиновую мазь, которую готовят сплавлением равных частей парафина (или церезина) и вазелина.

**Смазки для шлицов.** 1. Маленькие краны обычных установок обрабатывают смазкой из фосфорного ангидрида. На чистую сухую пробку насыпают порошок Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> и оставляют на несколько минут. Когда фосфорный ангидрид начнет расплываться, пробку вставляют во втулку и несколько раз поворачивают.

2. Маленькие краны установок, находящихся в вытяжных шкафах, можно смазывать чистым графитом.

3. Густые, устойчивые по отношению к хлору смазки можно получить хлорированием расплавленного парафина. Но они со временем твердеют и, кроме того, выделяют хлористый водород.

## ЗАМАЗКИ

Для замазывания пробок и стеклянных трубок можно употребить смесь такого состава:

Воск . . . . .	1 г
Гуттаперча . . . . .	2 »
Сургуч . . . . .	3 »

Смесь сплавляют и применяют в горячем виде.

Для скрепления стекла со стеклом или стекла с металлом употребляют менделеевскую замазку. Ее готовят сплавлением следующих компонентов:

Канифоль . . . . .	30 г
Мумия . . . . .	10 »
Воск . . . . .	8 »
Льняное масло . . . . .	1 »

В металлическую чашку помещают воск, плавят его на слабом огне, затем добавляют измельченную канифоль и смесь нагревают при 150—200° С до исчезновения запаха скипидара. Затем к смеси добавляют прокаленную мумию и нагревают до получения однородной массы. Употребляют в расплавленном состоянии.

Для любой, даже холодной, поверхности можно также употреблять сплав равных весовых частей воска и канифоли. Чтобы придать сплаву твердость, добавляют канифоли, а для увеличения вязкости — воска.

Замазки для стекла и фарфора готовят из смеси:

Гуммиарабик . . . . .	20 г
Алебастр . . . . .	80 »

Гуммиарабик и алебастр перемешивают на стеклянной пластинке и добавляют воду до образования густой кашицы. Замазка обладает превосходной твердостью, но не переносит нагревания и сырости.

Подобные замазки готовят также по следующим рецептам:

1. Нитрат кальция . . . . .	2 г	2. Двухокись марганца . . . . .	1 г
Вода . . . . .	25 мл	Оксид цинка . . . . .	1 »
Гуммиарабик . . . . .	20 г	Растворимое стекло . . . . .	1,5 »

**Замазки для приборов, работающих при высокой температуре.** 1. Чистый каолин смешивают с 10% порошкообразной буры и прибавляют воду до получения замазки. Замазанное место необходимо прокалить до 800—900° С. Замазка выдерживает температуру 1200—1400° С.



Продолжение

2. Для более низких температур (700—800° С) пригодны замазки на жидком стекле. Приготавливают следующую смесь:

Пирролюзит . . . . .	21 г
Оксид цинка . . . . .	10 »
Бура . . . . .	2 »

Тонкоразмолотый порошок замешивают на жидком стекле до кашицеобразной массы.

3. В жидкое стекло можно добавить 80 вес. % асбестового волокна и 20 вес. % талька до образования кашицы. Затвердевание замазки длится 5—10 час.

4. Быстротвердеющую замазку можно получить, если равные весовые части мела, окиси цинка и двуокиси марганца замешать на жидком стекле.

5. Замазка, применяющаяся для температур до 250° С, готовится из смеси свинцового глета с глицерином.

Свинцовый глет нагревают несколько минут до 300° С на железной пластинке и после охлаждения смешивают с глицерином. На 25 мл безводного глицерина берут 100 г глета. Замазка затвердевает через 15—20 мин и не растворяется ни в кислотах, ни в щелочах.

*Замазки для щелей в термостатах и приклеивания стекла к металлической оправе.*

1. В 30 г бензола растворяют при нагревании на водяной бане 3 г натурального каучука. В горячий раствор добавляют 60 г шеллака. Клей (т. плавл. 130—140° С) получается в виде кусков черно-бурого цвета. Клеящая способность его очень велика. Склеиваемые предметы нужно хорошо высушить и подогреть.

2. Для той же цели можно применять следующую замазку:

Канифоль . . . . .	30 г
Едкий натр (17%) . . . . .	60 »
Оксид цинка . . . . .	80 »

Нагревают щелочь, растворяют в ней канифоль, затем жидкость охлаждают и замешивают с окисью цинка до объемистой жесткой пасты.

*Замазки, не поддающиеся действию кислот и щелочей:*

1. Сернистый барий . . . . .	1 г	2. Асбест . . . . .	1 г
Асбестовая мука . . . . .	2 »	Песок . . . . .	1 »
Растворимое стекло . . . . .	2 »	Растворимое стекло . . . . .	2 »

3. Замазка из свинцового глета с глицерином — см. выше.

*Замазка, применяемая в расплавленном виде.* Осажденное, хорошо промытое водой и отфильтрованное на воронке Бюхнера хлористое серебро продолжительное время в темноте сушат на стекле при 120° С; затем расплавляют его в тиглоплавкой пробирке или в тигле (т. плавл. 455° С). Расплав выливают на стеклянную пластину и по охлаждению режут ножницами на полоски.

Кусочки хлористого серебра наносят на сильно нагретое запаиваемое место раскаленной кварцевой или фарфоровой палочкой. Но лучше, разложив кусочки замазки на соответствующих местах, расплавлять их бесцветным пламенем ручной паяльной лампы.

Благодаря своей эластичности хлористое серебро хорошо держится на стекле и на металлах. Вода постепенно отклеивает эту замазку, но для неполярных жидкостей замазка из хлористого серебра вполне пригодна.

*Вакуумные замазки.* 1. Для приготовления «резинового клея» 2 вес. ч. черного (по возможности свободного от серы) сырого каучука нагревают в жестянном сосуде, пока каучук не расплавится и не потеряет запаха; затем прибавляют 1 вес. ч. вазелина и 1/8 вес. ч. парафина. После остывания получается вязкая клейкая масса, которая служит хорошим средством для уплотнения штифтов. На отшлифованный конус наносят чистой стеклянной палочкой тонкий слой «резинового клея», предварительно согретого над пламенем спиртовки. Затем надевают (с незначительным усилием) также предварительно слегка нагретый полый конус и одновременно медленно его поворачивают, чем достигают равномерного распределения клея. Шлиф должен быть совершенно прозрачным и не иметь никаких серых полосок или следов загрязнения.

2. Металлическая замазка применяется в тех случаях, когда требуется уплотнение с высокой механической прочностью. Коэффициент расширения у металлической замазки такой же, как у стекла. Приводим состав этой замазки:

Висмут . . . . .	40 вес. ч.
Свинец . . . . .	25 » »
Ртуть . . . . .	15 » »
Олово . . . . .	10 » »
Кадмий . . . . .	10 » »

Этот сплав очень хорошо пристает к металлу и стеклу, в особенности платинированному или посеребренному.

Чернила для надписей на стекле

1. Черные чернила:

Натриевое растворимое стекло . . . . .	1—2 г
Китайская тушь . . . . .	1 г

На стекле можно писать также черным спиртовым лаком.

2. Белые чернила:

Натриевое растворимое стекло . . . . .	3—4 г
Осажденный сернистый барий . . . . .	1 г

Флакон с чернилами необходимо держать плотно закрытым и перед употреблением хорошо встряхивать; пишут ими при помощи стального пера.

3. Белые чернила:

Сернистый барий . . . . .	15 вес. ч.
Бифторид аммония NH <sub>4</sub> F · HF . . . . .	15 » »
Сернистый аммоний . . . . .	10 » »
Щавелевая кислота . . . . .	8 » »
Глицерин . . . . .	40 » »
Вода . . . . .	12 » »

Чернила для надписей на стекле в фарфоре

K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . . . . .	1 вес. ч.
Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> . . . . .	1 » »
PbO . . . . .	2 » »
Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> . . . . .	2 » »

Для приготовления этих чернил следует измельчить смесь в ступке (если надо, предварительно подсушить), затем растереть ее с сырым льняным маслом; в смесь вводится столько масла, чтобы она свободно стекала с пера.

Надписи делают на чистой поверхности сосуда, который затем осторожно нагревают на огне, чтобы подсушить масло и предотвратить растрескивание при последующем нагревании. Затем сосуд медленно вводят в пламя так, чтобы оно касалось надписи сбоку, и слегка поворачивают. После того как надпись раскалилась докрасна, сосуд вынимают из огня и дают ему медленно остыть. Операция повторяется до тех пор, пока надписи (но не фарфор) не начнут светиться от накаливания.

Надписи, полученные таким способом, обладают гладкой блестящей поверхностью синего цвета и не могут быть удалены механическим или обычным химическим способом.

Чернила для надписей на полированной стеклянной поверхности

Канифоль . . . . .	20 г
Спирт . . . . .	150 »
Метиленовый синий . . . . .	1 »

Перечисленные компоненты смешивают с раствором 85 вес. ч. буры в 250 вес. ч. воды.

Чернила для надписей на металле

Для надписей на железе, латуни, меди и цинке употребляют чернила, в состав которых входят:

Сульфат меди . . . . .	20 г	Сажа . . . . .	5 г
Гуммарабик . . . . .	10 »	Вода . . . . .	60 »
Уксус . . . . .	5 »		

Можно также пользоваться чернилами из смеси тонкорастертой киновари с красным суриком или из смеси сажи с цапонлаком.

Чернила для надписей на дереве

Чтобы чернила не растекались, рекомендуется поверхность дерева обработать кипящим раствором желатина, затем раствором, содержащим по 10 вес. ч. квасцов и соляной кислоты в 2 вес. ч. хлористого олова в 50 вес. ч. воды.

На высушенную поверхность наносится черная краска следующего состава:

Сажа . . . . .	2 г	Аммиак . . . . .	1 г
Растворимое стекло . . . . .	12 »	Вода . . . . .	40 »

## Устойчивые травящие чернила

1. Вода . . . . .	500 г	2. Вода . . . . .	500 г
Фтористый натрий . . . . .	30 »	Хлористый цинк . . . . .	14 »
Сульфат калия . . . . .	5 »	Соляная кислота (конц.) . . . . .	56 »

Перед употреблением смешивают равные объемы этих растворов. Лучше всего хранить смесь в свинцовой чашечке. Писать нужно новым стальным или гусиным пером.

### Удаление надписей с лабораторного фарфора

Старые надписи смывают раствором плавиковой кислоты; как только надпись удалена, смывают избыток кислоты.

Плавиковую кислоту наносят обычной стеклянной палочкой с резиновым наконечником.

## КРАСКИ

Для надписей на стекле готовят смесь следующего состава:

Жидкое стекло (раствор плотностью 1,25 г/см <sup>3</sup> ) . . . . .	12	вес. ч.
Дистиллированная вода . . . . .	15—18	» »
Сернистый барий . . . . .	10	» »
Кремневая кислота . . . . .	1	» »

К этой смеси добавляют какую-нибудь минеральную краску (сухую). Кремневую кислоту получают, добавляя кислоты к раствору жидкого стекла. Осадок промывают, просушивают и размельчают.

Горячие поверхности сушильных шкафов, электрических плиток и других нагревательных устройств могут быть покрыты краской из порошка алюминия, замешанного на растворе жидкого стекла.

Для дерева применяется несмываемая водой черная краска следующего состава:

1. Медный купорос . . . . .	125 г	2. Анилин (свежий) . . . . .	150 г
Бертолетова соль . . . . .	125 »	Соляная кислота (конц.) . . . . .	180 »
Вода . . . . .	1000 »	Вода . . . . .	1000 »

Предмет два раза покрывают первым раствором, нагретым до кипения, давая каждый раз краске просохнуть. Затем дважды наносят второй раствор (таким же способом).

Когда дерево вполне просохнет, смывают избыток химикатов горячим мыльным раствором. После этого протирают дерево сырым льняным маслом.

Теплоустойчивые краски состоят из 1 вес. ч. иодистой меди  $\text{Sn}_2\text{I}_2$  и 1 вес. ч. двуххлористой ртути  $\text{HgCl}_2$ . Эти компоненты растирают в порошок и смешивают с жидким слабоокрашенным неокислотным маслом или спиртовым лаком. Краска наносится кистью на бумагу.

Бумага, пропитанная теплоустойчивыми красками, меняет цвет при нагревании: ниже 54,4° С цвет ее ярко-красный; начиная с этой температуры она темнеет, делаясь заметно темнее при 57,2°; при 62,8° цвет становится каштановым; при 68,3° — светло-шоколадным; при 71,1° — темно-шоколадным и при 100° — черным. Разложение начинается при 148,9° С.

Карандаши для надписей на стекле изготавливают, сплавляя следующие компоненты:

Стеарин (или спермацет) . . . . .	4	вес. ч.
Говяжье сало . . . . .	3	» »
Воск . . . . .	2	» »

К этой смеси прибавляют:

Сурик . . . . .	6	вес. ч.
Поташ . . . . .	4	» »

(вместо поташа можно взять 1 вес. ч. едкого кали).

Размешивая, нагревают смесь с полчаса. Затем разливают ее в стеклянные или бумажные трубки диаметром около 1 см. При выталкивании застывших стержней из стеклянных трубок последние следует слегка подогреть.

## ПРОПИТЫВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

Средства, придающие огнестойкость и водонепроницаемость

Для дерева:

1. Сульфат аммония . . . . .	70	вес. ч.	2. Столярный клей . . . . .	5	вес. ч.
Бура . . . . .	50	» »	Хлористый цинк . . . . .	2	» »
Столярный клей . . . . .	1	» »	Аммиак (10% раствор) . . . . .	80	» »
Вода . . . . .	879	» »	Бура . . . . .	57	» »
			Вода . . . . .	568	» »

## Средства, придающие огнестойкость и водонепроницаемость

Продолжение

Для тканей:

Сульфат аммония . . . . .	8	вес. ч.
Борная кислота . . . . .	3	» »
Бура . . . . .	2	» »
Крахмал . . . . .	2	» »
Вода . . . . .	85	» »

Вначале готовят клейстер из 2 вес. ч. крахмала и 85 вес. ч. воды, затем в свежесготовленной массе растворяют остальные составные части и погружают в нее ткань. Одновременно 125 г хозяйственного мыла кипятят в 12 л воды, а 165 г квасцов растворяют в 12 л воды. Эти растворы нагревают до 90° С.

Ткань, отжатую от первого раствора, несколько раз погружают в мыльную ванну, затем в раствор квасцов и сушат на воздухе.

Средство для защиты лабораторного стола от действия кислот и щелочей

Деревянную поверхность пропитывают раствором таннина, затем 8—10% раствором хлорного или сернистого железа. После того как поверхность просохнет, 3—4 раза натирают ее сырым льняным маслом.

## СРЕДСТВА ДЛЯ ПРЕДОХРАНЕНИЯ ОТ РЖАВЛЕНИЯ

Если железные предметы почему-либо нельзя окрашивать, их предохраняют от ржавления одним из следующих способов:

1. Растворяют при слабом нагревании 55 вес. ч. воска и 1 вес. ч. жира в таком количестве скипидара, чтобы получилась паста. Этой пастой с помощью тряпки натирают сухие железные части.

2. Растирают 5 вес. ч. жидкого парафина с 8 вес. ч. чистого безводного жира. Пасту употребляют, как указано выше.

3. Железные части покрывают концентрированным раствором бихромата калия. После высушивания предмет нагревают 1—2 мин в печи или над огнем от древесного угля. При этом происходит восстановление бихромата.

Нагревание продолжают до тех пор, пока после ополаскивания предмета водой не исчезает желтая окраска.

Для защиты винтов и шурупов от ржавления их перед употреблением погружают в жидкую кашичу из тончайшего графитового порошка и масла.

## МЫТЬЕ И ОЧИСТКА

Мытье рук (от жира, керосина, минерального масла)

Следует смазать руки вазелином или растительным маслом, вытереть тряпкой или бумагой, затем мыть водой с мылом.

Очистка заржавленных предметов

Наилучшее средство для очистки от ржавчины — это керосин. Предмет кладут в керосин и затем оттирают тряпкой.

Другой способ заключается в том, что заржавленный предмет помещают в концентрированный раствор пятисернистого натрия. Перед этим следует провести механическую очистку и удалить жир едким натром.

Ржавчина легко удаляется цинковой пылью и едкой щелочью.

Иногда употребляют мазь, приготовленную следующим образом: 200 г олеина, 20 г талька и 40 г парафина сплавляют, затем медленно растирают и перемешивают. После тщательной механической очистки заржавленные части натирают этой мазью.

Средства для выведения пятен

Пятна неизвестного происхождения вначале промывают теплой водой или этиловым спиртом. Затем их обрабатывают одним из приведенных ниже составов (вес. %):

1. Аммиак (10% раствор) . . . . .	160	3. Бензол . . . . .	80
Мыло (тонконарезанное) . . . . .	30	Эфир . . . . .	18
Бура . . . . .	10	Изоамилацетат . . . . .	2
Этиловый спирт . . . . .	15	4. Этиловый спирт . . . . .	10
Вода . . . . .	до общего веса 450	Аммиак (10% раствор) . . . . .	5
2. Эфир . . . . .	10	Бензин . . . . .	2
Амилацетат . . . . .	10		
Бензол . . . . .	40		

Пятна от щелочи надо смывать разбавленной уксусной кислотой, а затем водой.

Пятна от крови смывают мыльной и содовой водой.

Бурные пятна двуокиси марганца на коже удаляют раствором бисульфита натрия (1:1); пятна на тканях обрабатывают 20% лимонной кислотой, а затем промывают водой.

Пятна от иода на коже и тканях следует обработать раствором тиосульфата натрия.

Пятна от перманганата калия можно обработать слабым раствором соляной кислоты или теплой концентрированной щавелевой кислотой, а затем хорошо промыть.

Пятна от ржавчины на тканях удаляют, смачивая их абсолютным этиловым спиртом и 10% лимонной кислотой или 3% соляной кислотой. Обработанное место следует затем тщательно промыть водой или слабым содовым раствором. Иногда употребляют 10% раствор щавелевой кислоты.

Пятна от сажки счищаются с помощью мягкого хлеба.

Свежее пятно от кислоты следует немедленно обработать аммиаком или содовым раствором.

Чернильные пятна всех видов обрабатывают пергидролем, а также аммиаком (10% раствором), после чего тщательно промывают водой. Железосодержащие чернила, остающиеся желтые пятна, устраняются разбавленной соляной кислотой с последующим промыванием водой.

Можно употреблять также жавелевую воду или раствор хлорной извести.

Чернильные пятна с бумаги, тканей и т. д. иногда удаляют разбавленным раствором перманганата калия, а затем разбавленной серной кислотой с примесью пергидроля.

После обработки необходимо тщательно прополоскать ткань в воде.

Пятна от серебра удаляют раствором иодистого калия. Образующееся при этом желтое иодистое серебро выводится раствором тиосульфата.

Рекомендуется также употреблять раствор 10 г хлорной ртути и 10 г хлористого аммония в 80 мл дистиллированной воды. Можно пользоваться раствором 2 г перманганата калия в 100 мл воды, который смешивают с 2 г концентрированной соляной кислоты.

Для удаления небольших пятен применяют раствор 10 г тиосульфата натрия в 80 г воды, который затем смывают горячей водой.

Пятна на коже удаляют следующим раствором:

Тиосульфат	30	вес. ч.
Хлорная известь	14	" "
Вода	280	" "

Жирные пятна с книг выводят жженой магниезной, замешанной на бензине до получения рыхлой крупитчатой массы. Эту массу наносят на пятно и, прикрыв его листом бумаги, помещают сверху что-либо тяжелое. Через некоторое время крупинки магнезии стравивают. Если эффект недостаточен, следует обработку повторить.

Для выведения жирных пятен с ткани или кожи рекомендуется состав:

Четыреххлористый углерод	80%
Лигронн	16%
Амилловый спирт	4%

#### ОХЛАЖДАЮЩИЕ СМЕСИ

Для получения низкой температуры можно воспользоваться поглощением тепла при растворении некоторых солей в воде. Если пользоваться не водой, а льдом или снегом, то поглощение тепла при их плавлении дает возможность получить еще более низкую температуру. Целесообразно соль и лед перемешивать в мелкоизмельченном виде для создания большей поверхности соприкосновения.

#### Охлаждающие смеси из воды или снега и соли

Если А г соли смешать со 100 г воды при 10—15° С, то температура понизится на Δt °С. При смешении В г соли со 100 г льда или снега температура понижается до криогидратной точки.

В таблице приводятся необходимые количества безводных веществ.

Соль	А, г	Δt, °С	В, г	Криогидратная точка, °С
CaCl <sub>2</sub>	126,9	23,2	42,2	-55
CH <sub>3</sub> COONa	51,1	15,4		
FeCl <sub>3</sub>			49,7	-55
KCl	30	12,6	30	-11,1
KNO <sub>3</sub>			13	-2,9
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			6,5	-1,6

Соль	А, г	Δt, °С	В, г	Криогидратная точка, °С
MgCl <sub>2</sub>			27,5	-33,6
MgSO <sub>4</sub>	41,5	8,0	23,4	-3,9
NaCl	36	2,5	30,4	-21,2
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	14,8	9,1	6,3	-2,1
NaNO <sub>3</sub>	75	18,5	59	-18,5
Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	70	18,7	42,8	-11
NH <sub>4</sub> Cl	30	18,4	25	-15,8
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	60	27,2	45	-17,3
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	75	6,4	62	-19

#### Охлаждающие смеси из воды и двух солей

Если в 100 г воды при 15° С растворять указанные количества солей, то наступает охлаждение на Δt °С.

Смесь солей	Δt, °С
29 г NH <sub>4</sub> Cl + 18 г KNO <sub>3</sub>	10,6
22 г NH <sub>4</sub> Cl + 51 г NaNO <sub>3</sub>	9,8
72 г NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> + 60 г NaNO <sub>3</sub>	17
82 г NH <sub>4</sub> SCN + 15 г KNO <sub>3</sub>	20,4
31,2 г NH <sub>4</sub> Cl + 31,2 г KNO <sub>3</sub>	27
100 г NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> + 100 г Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	35

#### Охлаждающие смеси из льда или снега и двух солей

Если смешать указанное количество солей со 100 г льда или снега, температура понижается на Δt °С.

Смесь солей	Δt, °С
13,5 г KNO <sub>3</sub> + 26 г NH <sub>4</sub> Cl	17,8
38 г KNO <sub>3</sub> + 13 г NH <sub>4</sub> Cl	31
52 г NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> + 55 г NaNO <sub>3</sub>	25,8
20 г NH <sub>4</sub> Cl + 40 г NaCl	30,0
13 г NH <sub>4</sub> Cl + 37,5 г NaNO <sub>3</sub>	30,7
2 г KNO <sub>3</sub> + 112 г KSCN	34,1
41,6 г NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> + 41,6 г NaCl	40,0

#### Охлаждающие смеси из кислот и снега

1. При смешении 1 вес. ч. 66% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> со снегом при температуре -1° С получают следующие температуры смеси:

Количество снега, вес. ч.	1,097	2,52	4,32	7,92	13,08
Температура смеси, °С	-37,0	-30,0	-25,0	-20,0	-16,0

2. При смешении А г 66% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> с (100-А) г снега при 0° С температура понижается на Δt °С.

А г H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	47,8	42,0	35,7	31,0	25,8	22,1	18,8	15,6	12,6	9,9
Δt, °С	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19

Продолжение

3. При смешении указанных ниже кислот со снегом получают следующие температуры смесей:

Кислота		Количество снега, вес. ч.	Температура смеси, °С
формула	количество, вес. ч.		
HCl (конц.)	50	100	-18
HCl (конц.)	100	100	-37,5
HNO <sub>3</sub> (разб.)	100	100	-40
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.)	25	100	-20

Охлаждающие смеси из солей с кислотами

1. При смешении указанных ниже кислот с солями температура понижается на Δt °С:

Кислота	количество, вес. ч.	Соль		Δt, °С
		формула	количество, вес. ч.	
HCl (2:1)	4	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6	35
		NH <sub>4</sub> Cl	4	
		KNO <sub>3</sub>	2	
HCl (конц.)	5	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	8	32
HNO <sub>3</sub> (2:1)	2	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	3	30
HNO <sub>3</sub> (2:1)	4	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	6	30
HNO <sub>3</sub> (2:1)	5	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6	38
		NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	5	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (1:1)	4	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5	28

2. При смешении А г Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·10H<sub>2</sub>O с (100-А) г HCl (24,5% раствор) при 20° С температура понижается на Δt °С:

А г Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ·10H <sub>2</sub> O	38,1	50,4	63,9	75,4
Δt, °С	28,1	29,8	32,5	32,8

Охлаждающие смеси с твердой углекислотой

Твердая углекислота, взятая в избытке, дает с некоторыми жидкостями при атмосферном давлении следующие температуры:

Вещество	(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O	CH <sub>2</sub> Cl	PCl <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Cl	CHCl <sub>3</sub>
Температура, °С	-77	-82	-76	-72	-60	-77

АНТИФРИЗНЫЕ РАСТВОРЫ

Этиловый спирт — вода

Содержание этилового спирта, вес. %	Относительная плотность d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Температура замерзания, °С	Содержание этилового спирта, вес. %	Относительная плотность d <sub>4</sub> <sup>20</sup>	Температура замерзания, °С
2,5	0,9936	-1,0	22,1	0,9658	-12,2
4,8	0,9897	-2,0	24,2	0,9628	-14,0
6,8	0,9866	-3,0	26,7	0,9591	-16,0
11,3	0,9801	-5,0	29,9	0,9540	-18,9
13,8	0,9767	-6,1	33,8	0,9472	-23,6
16,4	0,9733	-7,5	39,0	0,9372	-28,7
17,5	0,9719	-8,7	46,3	0,9219	-33,9
18,8	0,9702	-9,4	56,1	0,9001	-41,0
20,3	0,9682	-10,6	71,9	0,8631	-51,3

АНТИФРИЗНЫЕ РАСТВОРЫ

Продолжение

Глицерин — вода

Содержание глицерина, вес. %	Относительная плотность d <sub>15</sub> <sup>15</sup>	Температура замерзания, °С
10	1,0242	-1,6
20	1,0494	-4,8
30	1,0756	-9,5
40	1,1026	-15,4
50	1,1299	-23,0
60	1,1577	-34,7
70	1,1854	-38,9
80	1,2129	-20,3
90	1,2395	-1,6
100	1,2656	+17,0

Этиленгликоль — вода

Содержание этиленгликоля, объемн. %	Относительная плотность d <sub>4</sub> <sup>15,6</sup>	Температура замерзания, °С
12,5	1,019	-3,9
17,0	1,026	-6,7
25,0	1,038	-12,2
32,5	1,048	-17,8
38,5	1,056	-23,3
44,0	1,063	-28,9
49,0	1,069	-34,4
52,5	1,073	-40,0

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Растворы для поддержания постоянной влажности

Приведено давление пара насыщенных водных растворов, находящихся в равновесии с указанной в таблице твердой фазой.

Твердая фаза	Температура, °С	Давление пара, мм рт. ст.	Относительная влажность, %
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> · 0,5H <sub>2</sub> O	24	1,99	9
KCH <sub>3</sub> COO	168	738	13
LiCl · H <sub>2</sub> O	20	2,60	15
KCH <sub>3</sub> COO	20	3,47	20
KF	100	174	22,9
NaBr	100	174	22,9
NaCl, KNO <sub>3</sub> и NaNO <sub>3</sub>	16,39	4,23	30,49
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	24,5	7,08	31
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	20	5,61	32,3
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	18,5	5,54	35
CrO <sub>3</sub>	20	6,08	35
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	10	3,47	38
CaCl <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	5	2,59	39,8
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	20	7,29	42
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 2H <sub>2</sub> O	24,5	9,82	43
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 2H <sub>2</sub> O	18,5	6,96	44
KNO <sub>2</sub>	20	7,81	45
KSCN	20	8,16	47
NaJ	100	383	50,4
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	24,5	11,6	51
NaHSO <sub>4</sub> · H <sub>2</sub> O	20	9,03	52
Na <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> · 2H <sub>2</sub> O	20	9,03	52
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	24,5	11,9	52
NaClO <sub>3</sub>	100	410	54
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	18,5	8,86	56
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	18,5	8,86	56
KJ	100	427	56,2



Продолжение

Твердая фаза	Температура, °С	Давление пара, мм рт. ст.	Относительная влажность, %
NaBr · 2H <sub>2</sub> O	20	10,1	58
Mg (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> · 4H <sub>2</sub> O	20	11,3	65
NaNO <sub>2</sub>	20	11,5	66
NH <sub>4</sub> Cl и KNO <sub>3</sub>	30	21,6	68,6
KBr	100	526	69,2
NH <sub>4</sub> Cl и KNO <sub>3</sub>	25	16,7	71,2
NH <sub>4</sub> Cl и KNO <sub>3</sub>	20	12,6	72,6
NaClO <sub>3</sub>	20	13,0	75
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	108	754	75
NaCH <sub>3</sub> COO · 3H <sub>2</sub> O	20	13,2	76
H <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> · 2H <sub>2</sub> O	20	13,2	76
Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 5H <sub>2</sub> O	20	13,5	78
NH <sub>4</sub> Cl	20	13,8	79,5
NH <sub>4</sub> Cl	25	18,6	79,3
NH <sub>4</sub> Cl	30	24,4	77,5
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	20	14,1	81
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	25	19,1	81,1
(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30	25,6	81,1
KBr	20	14,6	84
Tl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	104,7	768	84,8
KHSO <sub>4</sub>	20	14,9	86
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 10H <sub>2</sub> O	24,5	20,9	87
BaCl <sub>2</sub> · 2H <sub>2</sub> O	24,5	20,1	88
K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	20	15,3	88
Pb (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	103,5	760	88,4
ZnSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	20	15,6	90
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> · 10H <sub>2</sub> O	18,5	14,6	92
NaBrO <sub>3</sub>	20	16,0	92
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	20	16,0	92
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	30	29,3	92,9
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	25	21,9	93
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> · 10H <sub>2</sub> O	20	16,1	93
NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	20	16,2	93,1
ZnSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	5	6,10	94,7
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> · 7H <sub>2</sub> O	20	16,5	95
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> · 12H <sub>2</sub> O	20	16,5	95
NaF	100	734	96,6
Pb (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	20	17,0	98
CuSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	20	17,0	98
TiNO <sub>3</sub>	100,3	759	98,7
TiCl <sub>3</sub>	100,1	761	99,7

Эффективность высушивающих средств при сушке воздуха

Приведены значения влажности, остающейся при сушке воздуха указанными в таблице средствами. Влажность выражена в г водяного пара на 1 м<sup>3</sup> воздуха. Эти же числа отвечают давлению водяного пара в мм рт. ст. при 20° С.

Высушивающее средство	Содержание водяного пара, г/м <sup>3</sup>	Высушивающее средство	Содержание водяного пара, г/м <sup>3</sup>
Охлаждение воздуха до —194° С	1,6 · 10 <sup>-23</sup>	CaBr <sub>2</sub> при —21° С	0,019
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2 · 10 <sup>-5</sup>	Охлаждение воздуха до —21° С	0,045
Mg (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	5 · 10 <sup>-4</sup>	CaBr <sub>2</sub> при 25° С	0,14
Mg (ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> · 3H <sub>2</sub> O	0,002	NaOH (плавленный)	0,16
KOH (плавленный)	0,002	CaO	0,2
CaSO <sub>4</sub>	0,004	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (95,1%)	0,3
MgO	0,008	CaCl <sub>2</sub> (плавленный)	0,36
CaBr <sub>2</sub> при —72° С	0,012	ZnCl <sub>2</sub>	0,8
Охлаждение воздуха до —72° С	0,016	ZnBr <sub>2</sub>	1,1
		CuSO <sub>4</sub>	1,4

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ВАЖНЕЙШИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Растворитель	Температура кипения (в °С) при давлении 760 мм рт. ст.	Средства и способы осушки
<b>Спирты</b>		
Метиловый спирт . . .	64,7	Свежепрокаленная окись кальция Безводная окись бария Безводный углекислый калий Металлический магний Металлический кальций Металлический натрий Амальга алюминия Карбид кальция Фракционированная перегонка
Этиловый спирт . . . . .	78,4	Свежепрокаленная окись кальция Металлический магний Металлический кальций Металлический натрий Амальга алюминия Азеотропная перегонка с этиловым эфиром, дихлорметаном, бензолом, 2, 2, 4-триметилпентаном, хлорпарафинами

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ВАЖНЕЙШИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Продолжение

Растворитель	Температура кипения (в °С) при давлении 760 мм рт. ст.	Средства и способы осушки
<b>Спирты</b>		
Пропиловый спирт . . .	97,8	Свежепрокаленная окись кальция Металлический натрий Амальгама алюминия Азеотропная перегонка такая же, как для этилового спирта
Изопропиловый спирт 98%-ный . . . . .		Свежепрокаленная окись кальция Хлористый кальций и окись бария Металлический магний Амальгама алюминия
91%-ный . . . . .		Едкий натр Хлористый натрий Насыщение водной смеси аммиаком и двуокисью углерода; образуются два слоя, которые подвергают фракционированной перегонке
Бутиловый спирт . . .	117,5	Свежепрокаленная окись кальция Безводная окись бария Безводный углекислый калий Металлический магний Амальгама алюминия Фракционированная перегонка
Изобутиловый спирт . .	108,0	Свежепрокаленная окись кальция Безводная окись бария Безводный углекислый калий Безводная сернокислая медь Металлический магний Металлический кальций Амальгама алюминия Фракционированная перегонка
Амиловый спирт . . . .	137,8	Безводный углекислый калий
Циклогексанол . . . .	161,0	Свежепрокаленная окись кальция
Этиленгликоль . . . .	197,3	Фракционированная перегонка
<b>Простые эфиры</b>		
Этиловый эфир и другие простые эфиры		Хлористый кальций Металлический натрий Фосфорный ангидрид
<b>Сложные эфиры</b>		
		Свежепрокаленная окись кальция Безводный углекислый калий Безводный сернокислый магний Фосфорный ангидрид

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ВАЖНЕЙШИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Продолжение

Растворитель	Температура кипения (в °С) при давлении 760 мм рт. ст.	Средства и способы осушки
<b>Кетоны</b>		
Ацетон . . . . .	56,5	Хлористый кальций Безводный углекислый калий Безводный сернокислый магний Фосфорный ангидрид
Метилэтилкетон (бутанон) . . . . .	79,6	Средства осушки такие же, как для ацетона
Циклогексанон . . . .	155,65	Безводный сернокислый натрий
Ацетофенон . . . . .	202,08	Хлористый кальций
<b>Карбоновые кислоты</b>		
Муравьиная кислота . .	100,6	Безводная сернокислая медь Борная кислота
Уксусная кислота . . .	117,9	Многочасное вымораживание Безводная сернокислая медь Хлорнокислый магний Триацетат бора Триацетат хрома Фосфорный ангидрид
Пропионовая кислота .	141,1	Безводный сернокислый натрий
<b>Углеводороды</b>		
<b>Хлорпроизводные углеводородов</b>		
Хлорбензол . . . . .	131,7	Хлористый кальций Фосфорный ангидрид
Четыреххлористый углеводород . . . . .	76,5	Хлористый кальций Безводный углекислый калий Фосфорный ангидрид
<b>Органические основания</b>		
Пиридин . . . . .	115,2	Безводная окись бария Едкий натр Едкое кали
Этилендиамин . . . . .	117,0	Едкий натр

ЛЕГКОПЛАВКИЕ СПЛАВЫ

Сплав Ньютона (т. плавл. 94,5° С):

Висмут . . . . .	8,0	вес. ч.
Олово . . . . .	3,0	» »
Свинец . . . . .	5,0	» »

Сплав Вуда (т. плавл. ~70° С):

Висмут . . . . .	40	вес. ч.
Кадмий . . . . .	7	» »
Олово . . . . .	10	» »
Свинец . . . . .	10	» »

Сплав Розе (т. плавл. 94° С):

Висмут . . . . .	50	вес. ч.
Свинец . . . . .	25	» »
Олово . . . . .	25	» »

Сплав Гутри (плавится ниже 45° С):

Олово . . . . .	21,1	вес. ч.
Свинец . . . . .	20,5	» »
Кадмий . . . . .	14,3	» »
Висмут . . . . .	50,0	» »

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Авогадро число 32, 34  
 Азот  
   вязкость 1002, 1004  
   давление пара 594, 597, 600, 687  
   диэлектрическая проницаемость 945  
   плотность 549, 564  
   произведение  $pV$  572  
   температура кипения при разных давлениях 594, 597, 600  
   теплоемкость 742, 745, 764, 804  
   зависимость от температуры и давления 768  
   отношение  $c_p/c_v$  764  
   теплопроводность 927, 929  
   термодинамические свойства 804—805  
 Алгебра, краткие сведения 77—84  
 Аммиак  
   вязкость 1002, 1005  
   давление пара 609, 616, 687, 728, 876—877  
   диэлектрическая проницаемость 945  
   насыщенный пар, свойства 724—725, 876—877  
   плотность 549, 564, 876—877  
   произведение  $pV$  572  
   температура кипения при разных давлениях 602, 609  
   теплоемкость 742, 745, 764, 804  
   зависимость от температуры и давления 769  
   отношение  $c_p/c_v$  764  
   теплопроводность 927  
   термодинамические свойства 804—805, 876—877  
 Ампер, определение 36  
 Антилогарифмы, четырехзначная таблица 82—83  
 Антифризные растворы 1056—1057  
 Атомные веса элементов  
   по кислородной (химической) шкале 19  
   по углеродной шкале 17—18  
 Атомные массы относительные 17  
 Атомные радиусы 380, 384  
 Атомы  
   поляризуемость 385  
   потенциалы ионизации 325—327  
   распределение электронов 321—324  
 Барioni, свойства 177—179  
 Барометры, поправки к показаниям 68—69  
 Библиографические сокращения 175—176  
 Библиотеки СССР 165—172  
 Больцмана постоянная 32  
 Ван-дер-Ваальса  
   константы 737—739  
   уравнение 737  
 Вода  
   вязкость 985—987  
   давление пара 602, 607—608, 616, 724, 878—886  
   в равновесии со льдом 725  
   в равновесии с переохлажденной водой 725  
   дипольный момент 964  
   диэлектрическая проницаемость 945  
   изменение объема при плавлении (в зависимости от давления) 592  
   молярный объем 547  
   пар см. Водяной пар  
   плотность 546—547, 878—886  
   поверхностное натяжение 1008, 1010—1011  
   пограничное натяжение на границе с органическими жидкостями 1026—1028  
   показатель преломления 1029—1030  
   произведение  $pV$  (перегретый пар) 579—580  
   сжимаемость 558

**Вода**  
 температура кипения при разных давлениях 55—56, 602, 607—608, 616, 725  
 температура плавления при разных давлениях 592  
 теплоемкость 747—750, 792  
 теплопроводность 930  
 термодинамические свойства 792—793, 838—853, 878—886  
 тяжелая  
 вязкость 987  
 плотность 547  
 поверхностное натяжение 1008  
 температура кипения при разных давлениях 607—608, 616  
 удельный объем 547, 838—853, 878—886  
 электропроводность 937  
**Водород**  
 вязкость 1002, 1004  
 диэлектрическая проницаемость 945  
 плотность 550, 564  
 произведение  $pV$  573  
 температура кипения при разных давлениях 597, 600  
 теплоемкость 765, 792  
 зависимость от температуры и давления 770  
 отношение  $c_p/c_v$  764, 765  
 теплопроводность 927, 929  
**Водородная связь**  
 длина 377—379  
 частота валентных колебаний 377—379  
**Водяной пар**  
 вязкость 1001  
 давление см. Вода, давление пара насыщенный, свойства 724—725, 878—886  
 перегретый, произведение  $pV$  579—580  
 плотность 564, 878—886  
 теплоемкость 747—750, 764, 792  
 отношение  $c_p/c_v$  764  
 теплопроводность 930  
 термодинамические свойства 838—853, 878—886  
 удельный объем 838—853, 878—886  
**Воздух**  
 атмосферный, состав 564  
 высушивающие средства 1059  
 диэлектрическая проницаемость 945  
 плотность 564  
 сжимаемость 564

**Воздух**  
 средства для поддержания постоянной влажности 1057—1058  
 теплоемкость 765  
 отношение  $c_p/c_v$  765  
 теплопроводность 929  
**Вязкость** 982—1005  
 воды 985—987  
 переохлажденной 986  
 тяжелой 987  
 водяного пара 1001  
 газов 1001—1004  
 сжиженных 1004  
 динамическая, определение и единицы измерения 982  
 кинематическая, определение и единицы измерения 982  
 неорганических соединений 984  
 органических соединений 990—1000  
 относительная, определение 982  
 паров 1002—1003  
 простых веществ 983  
 твердых веществ 1002  
 углеводородов 988—989  
 хладоагентов 1005

**Газ идеальный, молярный объем** 33  
**Газовая постоянная** 34  
**Газы**  
 вязкость 1001—1004  
 при низких температурах 1001  
 диэлектрическая проницаемость 945—947  
 плотность 549—558, 564—565  
 показатели преломления 1036  
 произведение  $pV$  572—579  
 сжиженные  
 вязкость 1004  
 поверхностное натяжение 1021—1023  
 сжимаемость 564—565  
 теплоемкость 764—773  
 теплопроводность 927—929  
**Гамма-излучение, единицы измерения** 46—47  
**Геометрия, краткие сведения** 84—90  
**Гипероны, свойства** 179  
**Градус**  
 Кельвина, определение 36  
 соотношение в различных шкалах температур 50

**Давление**  
 атмосферное, поправки к показаниям барометра 68—69

**Давление**  
 критическое 730—736  
 расчет 917  
 паров  
 аммиака 609, 616, 687, 728, 876—877  
 воды 602, 607—608, 616, 724—725, 878—886  
 двуокиси серы 611, 616, 690, 886—887  
 двуокиси углерода 601, 605, 615, 683, 727—728, 887  
 неорганических соединений 601—616, 682—693  
 органических соединений 617—681, 694—723, 877, 888—896  
 простых веществ 593—600, 682—693  
 ртути 594, 597, 600, 686, 725—727, 892  
 серы 595, 598, 600, 690, 729  
 соотношения между единицами 48  
**Двуокись серы**  
 вязкость 1002, 1005  
 давление пара 611, 616, 690, 886—887  
 диэлектрическая проницаемость 946  
 насыщенный пар, свойства 886—887  
 плотность 550, 565, 886—887  
 сжимаемость 565  
 теплоемкость 766, 816  
 отношение  $c_p/c_v$  766  
 теплопроводность 928  
 термодинамические свойства 816, 886—887  
**Двуокись углерода**  
 вязкость 1002, 1005  
 давление пара 601, 605, 615, 683, 727—728, 887  
 диэлектрическая проницаемость 946  
 насыщенный пар, свойства 887  
 плотность 550, 565, 887  
 произведение  $pV$  574—575  
 теплоемкость 766, 770, 782  
 отношение  $c_p/c_v$  766  
 теплопроводность 928, 929  
 термодинамические свойства 782, 887  
**Дебая функции для кристаллических веществ** 896—898  
**Дипольные моменты** 963—981  
 неорганических соединений 963—966  
 определение 963

**Дипольные моменты**  
 органических соединений 966—977  
 простых веществ 963—966  
 элементоорганических соединений 977—981  
**Дисперсии**  
 атомные 391—392  
 органических жидкостей 1031—1036  
**Дифференциальное исчисление, краткие сведения** 98—101  
**Дифференциальные уравнения** 110  
**Диэлектрическая проницаемость** 945—962  
 газов 945—947  
 жидкостей 948—958  
 паров 945—947  
 твердых тел 959—962  
**Длины связей в молекулах органических соединений** 352—353;  
 см. также Межъядерные расстояния

**Единицы измерения** 35—52  
 международная система СИ 35—37  
 механических величин 37—40  
 приставки десятичные 35  
 рентгеновского и гамма-излучений и радиоактивности 46, 47  
 световых величин 47  
 соотношения 48—52  
 тепловых величин 45—46  
 электрических и электромагнитных величин 41—44

**Жидкости**  
 вязкость 983—1000  
 диэлектрическая проницаемость 948—959  
 плотность 546—558, 876—896  
 показатели преломления 1029—1036  
 произведение  $pV$  для газообразного состояния 579—584  
 расширение объемное 568—571  
 сжимаемость 559—563  
 теплопроводность 924—927, 930  
 электропроводность 937—943  
**Журналы** 129—149; см. также Периодические издания  
 реферативные  
 зарубежные 130—131  
 советские 129—130

**Замаски** 1049—1050



- Изобарный потенциал, изменение при образовании неорганических соединений 774—837 органических соединений 854—875 простых веществ 774—837 расчет 909—910
- Изотопы, свойства 180—299
- Интегральное исчисление, краткие сведения 101—109
- Ионные радиусы по Белову и Бокио 382—383 по Гольдшмидту и Полингу 381
- Килограмм, определение 36
- Кипения температура см. Температура кипения
- Кислород вязкость 1002, 1004 давление пара 598, 600 диэлектрическая проницаемость 946 плотность 550—551, 564 произведение  $pV$  575 сжимаемость 564 температура кипения при разных давлениях 598, 600 теплоемкость 765, 810 зависимость от температуры и давления 771 отношение  $c_p/c_v$  765 теплопроводность 928, 929 термодинамические свойства 810
- Клен 1047—1049
- Ковалентные радиусы неметаллических атомов 384
- Колбы 1038, 1039, 1041, 1042
- Колебательные частоты двухатомных молекул 336—341
- Константы Ван-дер-Ваальса 737—739 Маделунга 334 Ридберга 32 Сюзерленда 982, 1002—1003 физические 32—33
- Коэффициент линейного расширения 566—567 объемного расширения жидкостей 568—571 сжимаемости см. Сжимаемость теплопроводности см. Теплопроводность
- Краски для лабораторных целей 1052
- Критическая плотность 730—736 Критическая температура 730—736 расчет 917
- Критический объем жидкостей, расчет 917
- Критическое давление 730—736 расчет 917
- Лед см. Вода
- Леннард — Джонса потенциал, силовые постоянные 389—390
- Лептоны, свойства 177
- Логарифмы основные свойства 79 четырехзначная таблица 80—81
- Маделунга константы 334
- Магнитный резонанс ядерный 317—320
- Международная система единиц СИ 35—37
- Межъядерные расстояния в двухатомных молекулах 336—341 в кристаллах неорганических соединений 342 органических соединений 371—375 в металлах 341 в многоатомных молекулах неорганических соединений 342—351 органических соединений 352—370
- Мезоны, свойства 177—178
- Меры английские или американские, соотношения с метрическими 51—52 русские, соотношение с метрическими 50—51
- Метр, определение 36
- Механические величины, единицы измерения 37—40, 48—49
- Молекулы дипольные моменты 963—981 колебательные частоты 336—341 межъядерные расстояния 336—375 поляризуемость 386—388 потенциал ионизации 329—332 потенциальные барьеры внутреннего вращения 376—377 разность энергий поворотных изомеров 376—377 углы между связями 342—351, 354—375 энергия диссоциации 336—341
- Моющие средства 1053—1054

- Насыщенные пары чистых веществ, свойства 876—896
- Нуклоны, свойства 179
- Обезвоживание растворителей, средства и способы 1059—1061
- Объем молярный воды 547 изменение при плавлении 585—592 удельный воды 547, 838—853, 878—886 жидкостей 876—896 паров 876—896 ртути 548, 892
- Охлаждающие смеси 1054—1056
- Очистка, средства 1053, 1054
- Пар водяной см. Водяной пар
- Парахор 390—391, 917
- Пары насыщенные, свойства 876—896
- Патентная литература 149—150
- Периодические издания зарубежные 130—131, 135—149 советские 129—130, 132—135 сокращенные обозначения 150—165
- Плавления температура см. Температура плавления
- Планка постоянная 32
- Плотность воды 546—547, 878—886 газов 549—558, 564—565 жидкостей 549—558, 876—896 критическая 730—736 неорганических соединений 549—552, 876—887 определение и единицы измерения 545 органических соединений 552—558, 877, 888—896 паров 549—558, 564—565, 876—896 простых веществ 549—552 ртути 548, 892 этилового спирта 549, 558
- Поверхностное натяжение 1006—1023 воды 1010, 1011 газов сжиженных 1021—1023 неорганических соединений 1007—1010 определение и единицы измерения 1006 органических соединений 1011—1021
- Поверхностное натяжение простых веществ 1006—1007
- Пограничное натяжение воды на границе с органическими жидкостями 1026—1028 ртути на границе с водой 1024 с органическими жидкостями 1025
- Погрешность, оценка 97
- Показатели преломления 1029—1036 воды 1029, 1030 газов 1036 органических жидкостей 1031—1036
- Полупроводниковые сопротивления (термисторы) 67
- Поляризуемость 384—388 атомов и ионов 385 молекул 386—388 анизотропная 388 определение 384
- Постоянная Больцмана 32
- Плаика 32
- Посуда лабораторная 1038—1043
- Потенциал ионизации 325—332 атомов 325—327 ионов 325—327 молекул 329—332 определение 325
- Леннард — Джонса, силовые постоянные 389—390
- Потенциальные барьеры внутреннего вращения молекул 376—377
- Пробки 1046—1047
- Пропитывающие средства 1952—1053
- Пятна, способы и средства удаления 1053, 1054
- Работа выхода электронов 333
- Радиоактивность, единицы измерения 46—47
- Радиоактивные семейства естественные 311—314
- Радиусы атомные 380, 384 ионов 381—383 ковалентные неметаллических атомов 384
- Распад радиоактивного элемента, расчетная таблица 315—316
- Распределение электронов в атомах 321—324

Распространенность  
газов инертных в космосе 31  
естественных короткоживущих радиоактивных элементов 31  
элементов  
во Вселенной 28—30  
в земной коре и метеоритах 22—24  
в некоторых космических объектах 31  
в Солнечной системе 24—28  
Растворители, средства и способы обезвоживания 1059—1061  
Расширение  
линейное  
материалов 567  
металлов и сплавов 566—567  
объемное жидкостей 568—571  
Рентгеновское излучение, единицы измерения 46—47  
Рефракции  
атомные 391—395, 397  
групповые 392—395  
молекулярные 391  
связей 396  
таблицы для расчета 398—401  
Ридберга константа 32  
Ртуть  
давление паров 594, 597, 600, 686, 725—727, 892  
плотность 548, 892  
поверхностное натяжение 1006, 1007  
пограничное натяжение на границе с водой 1024  
с органическими жидкостями 1025  
сжимаемость 559  
теплоемкость 747, 765, 794  
отношение  $c_p/c_v$  765  
теплопроводность 920  
термодинамические свойства 794, 892  
удельный объем 548, 892  
Световые величины, единицы измерения 47  
Свеча, определение 36  
Свободная энергия см. Изобарный потенциал  
Секунда, определение 36  
Сера, давление и состав пара 595, 598, 600, 690, 729  
Серы двуокись см. Двуокись серы

Сжимаемость 545, 558—565  
воды 558  
газов 564—565  
жидкостей 559—563  
паров 564—565  
ртути 559  
Сила, соотношение между единицами 48  
Смазки 1049  
Сокращенные обозначения для библиографических ссылок 175—176  
зарубежных научно-технических организаций 172—174  
периодических изданий 150—165  
Сопротивление электрическое; см. также Электропроводность металлов 932, 933, 936  
простых веществ 931, 932  
сплавов 934—936  
Сосуды, очистка 1044  
Справочники  
зарубежные 123—129  
на русском языке 119—123  
Сродство к электрону 328  
Стаканы химические 1040  
Стекло, приемы работы 1044—1045  
Структура кристаллов 402—544  
неорганических соединений 402—513  
органических соединений 528—544  
элементоорганических соединений 514—527  
Сюзерленда константы 982, 1002—1003  
Твердые тела  
диэлектрическая проницаемость 959—962  
изменение объема при плавлении 585—592  
произведение  $pV$  для газообразного состояния 580  
расширение линейное 566—567  
теплопроводность 918—923  
Температура  
возгонки см. Температура кипения  
измерение 53—67  
газовыми термометрами 57  
ртутными термометрами 58—59  
термисторами 67  
термометрами сопротивления 60—64

Температура  
измерение  
термопарами 64—67  
кипения воды 55—56, 602, 607—608  
при высоких давлениях 616, 725  
кипения или возгонки неорганических соединений 601—616  
органических соединений 617—681  
простых веществ 593—600  
критическая 730—736  
расчет 917  
международная практическая шкала 53—54  
плавления  
неорганических соединений 587, 601—616, 774—837  
органических соединений 588—592, 617—681, 854—875  
при различных давлениях 585—592  
простых веществ 585—587, 593—600, 774—837  
фазового превращения простых веществ и неорганических соединений 774—837  
характеристическая по Дебаю 900  
Температурные шкалы, соотношение 50  
Тепловые величины, единицы измерения 45—46  
Теплоемкость  
воды 747—750, 792  
водяного пара 747—750, 764, 792  
газов и паров 764—773  
неорганических соединений 741—746, 774—807, 901  
органических соединений 751—763, 854—875, 901, 912—917  
определения 740  
простых веществ 741—746, 774—837  
растворов 901  
расчет 901, 912—917  
ртути 747, 765, 794  
сплавов, стекол и шлаков 901  
Теплопроводность  
воды и водяного пара 930  
газов 927—929  
жидкометаллических теплоносителей 924  
металлов и сплавов 918—921  
органических жидкостей 925—926

Теплопроводность  
паров 927—929  
стали 921  
строительных материалов 922—923  
твердых веществ 921—923  
теплоносителей жидкометаллических 924  
термоизоляционных материалов 922—923  
хладоагентов 927  
Теплосодержание см. Энтальпия  
Теплота  
испарения  
воды 793, 878—886  
неорганических соединений 774—837, 876, 886—887  
неполярных жидкостей 909  
органических соединений 854—875, 877, 888—896  
простых веществ 774—837  
ртути 795  
образования  
газообразных органических соединений, расчет 901—902, 912—917  
неорганических соединений 774—837  
органических соединений 854—875, 914  
простых веществ 774—837  
плавления  
неорганических соединений 774—837, 909  
органических соединений 854—875, 909  
простых веществ 774—837, 909  
парообразования см. Теплота испарения  
сгорания органических соединений 854—875, 903—904  
фазового превращения простых веществ и неорганических соединений 774—837  
Термисторы 67  
Термическое расширение см. Расширение линейное и Расширение объемное  
Термодинамические свойства  
воды и водяного пара 838—853  
насыщенных паров чистых веществ 876—896  
органических соединений 854—875, 914  
простых веществ и неорганических соединений 774—837

- Термометры  
газовые, поправки 57  
постоянные точки для калибрования 53—54  
ртутные, поправки 58—59  
сопротивления 60—64  
Термопары 64—67  
постоянные точки для калибрования 53—54  
Тигли 1040, 1042, 1043  
Тригонометрия, краткие сведения 91—96  
Трубки резиновые 1046—1047  
Тяжелая вода см. Вода тяжелая
- Углерода двуокись см. Двуокись углерода  
Углы между связями в многоатомных молекулах 342—351, 354—375  
Удельная теплоемкость см. Теплоемкость  
Удельный объем см. Объем удельный  
Уксусная кислота  
вязкость 991  
давление паров 620, 677, 696  
диэлектрическая проницаемость 953  
произведение  $pV$  582, 583  
температура кипения при разных давлениях 620, 677  
теплоемкость 753, 767, 856  
отношение  $c_p/c_v$  767  
Уран-235, цепочки распада 300—310  
Ускорение силы тяжести 32, 34
- Фарадея число 32, 34  
Функции  
Дебая для кристаллических веществ 896—898  
Эйнштейна для линейного гармонического осциллятора 899—900
- Характеристические температуры по Дебаю 900  
Хладоагенты  
вязкость 1005  
теплопроводность 927
- Цепочки распада урана-235 300—310
- Чернила для лабораторных целей 1051, 1052  
Числа переноса аниона и катиона в твердых солях 944
- Число  
Авогадро 32, 34  
Фарадея 32, 34
- Эйнштейна функции для линейного гармонического осциллятора 899—900  
Электрические и электромагнитные величины  
единицы измерения 41—44  
соотношения между единицами измерения 49—50  
Электрическое сопротивление см. Сопротивление электрическое  
Электроны  
работа выхода 333  
распределение в атомах 321—324  
Электропроводность; см. также Сопротивление электрическое  
воды 937  
жидкостей 937—940  
солей 941—943  
Элементарные частицы, свойства 177—179  
Элементы  
атомные веса 17—19  
названия на разных языках 20—21  
распространенность в природе 17, 22—31  
содержание в человеческом организме 31  
Энергия  
диссоциации двухатомных молекул 336—341  
ионных решеток 334—336  
разрыва связей 902  
соотношения между единицами 48  
Энтальпия  
воды и водяного пара 838—853, 878—886  
жидкостей 876—896  
изменение при испарении или возгонке  
воды 793, 878—886  
неорганических соединений 774—837, 876, 886—887  
неполярных жидкостей 909  
органических соединений 854—875, 877, 888—896  
простых веществ 774—837  
изменение при образовании газообразных органических соединений, расчет 901—902, 912—917

- Энтальпия  
изменение при образовании неорганических соединений 774—837  
органических соединений 854—875, 914  
простых веществ и неорганических соединений 774—837  
изменение при плавлении органических соединений 854—875, 909  
простых веществ и неорганических соединений 774—837, 909  
изменение при сгорании органических соединений 854—875, 903—904  
изменение при фазовом превращении простых веществ и неорганических соединений 774—837  
насыщенных паров чистых веществ 876—896  
Энтропия  
воды и водяного пара 838—853, 878—886
- Энтропия  
жидкостей 876—896  
насыщенных паров чистых веществ 876—896  
неорганических соединений 774—837, 876, 886—887, 911  
органических соединений 854—875, 877, 886—896, 911—917  
простых веществ 774—837, 892  
Этиловый спирт  
вязкость 1003  
давление пара 621  
диэлектрическая проницаемость 956  
плотность 565  
произведение  $pV$  (газообразное состояние) 583, 584  
температура кипения при разных давлениях 621, 678  
теплоемкость 754, 759, 767, 858  
отношение  $c_p/c_v$  767
- Ядерный магнитный резонанс 317—320

**СПРАВОЧНИК ХИМИКА, том 1**

с. 1072

УДК 54/083

Никол. 64

Издательство „Химия“,  
Ленинградское отделение  
Невский пр., 28

Редакторы: *С. А. Зонис, Г. А. Симонов*  
Техн. редакторы: *С. С. Левин, Е. Я. Эрлих*  
Корректоры: *К. А. Ланская, Л. М. Танезер,*  
*М. З. Басина*

---

Печать с матриц.

Подписано к печати 6/VII 1966 г. М-11266

Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага типогр. № 2.

Тираж 20 000 экз. (допечатка тиража).

Уч.-изд. л. 91. Печ. л. 67+3 вкл.

Цена 4 р. 74 к. Заказ № 279.

---

Ленинградская типография № 2  
имени Евгении Соколовой  
Главполиграфпрома  
Комитета по печати при Совете  
Министров СССР,  
Измайловский проспект, 29.