

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Отделение химии и наук о материалах

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ХИМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ

# **Кто есть кто в химической технологии**

---

**Справочник**

Издание второе, переработанное и дополненное

Под редакцией  
*В.В. Беловой, А.И. Холькина*

Москва, 2012 г.

**ББК 35.11**

**УДК 66.0:061.3-051(092)**

**Авт. знак К87**

**Кто есть кто в химической технологии: Справочник / Под ред. В.В. Беловой, А.И. Холькина. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Тип-Топ, 2012. – 311 с.**

Настоящий справочник «Кто есть кто в химической технологии» (здание второе, переработанное и дополненное) издается по решению бюро Научного совета РАН по химической технологии. Издание справочника приурочено к Международной конференции по химической технологии ХТ'12 (Москва, 18–23 марта 2012 г.), организованной Научным советом РАН по химической технологии, Институтом общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН и Институтом химической физики им. Н.Н. Семенова РАН.

Справочник содержит сведения о ведущих ученых и специалистах России, а также о некоторых специалистах стран СНГ в области химической технологии смежных областях. Приведены основные научные направления и результаты научно-исследовательских работ, списки основных научных публикаций и патентов, указаны адреса, телефоны и электронная почта представленных в справочнике специалистов.

Справочник предназначен для широкого круга специалистов академических и отраслевых институтов, вузов и предприятий, исследователей, работающих в различных областях химической технологии.

*Приносим свою благодарность Ю.А. Заходяевой, А.А. Вошкину, И.М. Просиной, А.А. Ерастову за неоценимую помощь при подготовке справочника к изданию.*

**ISBN 978-5-906097-06-4**

ISBN 978-5-906097-06-4



**Абиев Руфат Шовкетович (р. 19.06.66 г.),** доктор техн. наук (дисс. "Резонансная аппаратура для процессов в жидкофазных системах" защищена в 2000 г.; канд. дисс. "Режимы работы и конструктивное оформление пульсационной резонансной аппаратуры" защищена в 1991 г., обе по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии»), профессор (2003 г.). Зав. кафедрой в Санкт-Петербургском государственном технологическом институте (техническом университете). Работает в этом институте с 1990 г.: инженер, ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор. Окончил Ленинградский технологический институт им. Ленсовета в 1987 г.

Области научно-исследовательской работы - методы интенсификации тепло- и массообмена в гетерогенных системах, разработка энерго- и ресурсосберегающего оборудования химических технологий, пульсационные аппараты, микро- и миниреакторы, оборудование для производства биотоплива.

Научно обосновал высокую эффективность вновь разработанного класса (совм. с проф. Г.М.Островским, СПбГТИ (ТУ)) технологического оборудования – пульсационных резонансных аппаратов, динамически уравновешенных, обладающих высокой степенью трансформации вводимой энергии по сравнению с традиционными типами оборудования. Теоретически обосновал и подтвердил экспериментально эффект "резонанса" массопереноса в капиллярно-пористой частице с бидисперсной структурой. Обосновал преимущества пульсационных резонансных аппаратов для систем жидкость-жидкость, жидкость-газ и жидкость-твердые частицы. Разработанные пульсационные резонансные аппараты внедрены: на ОАО «Красный химик» (результате замены действующего аппарата с мешалкой пульсационным резонансным достигнуто сокращение продолжительности процесса в 4 раза при сопутствующем снижении энергозатрат

в 5-8 раз); на ОАО «Тихвинский лесохимический завод» (в результате реконструкции действующего экстрактора в пульсационный резонансный достигнуто увеличение выхода экстрактивных веществ на 25-30% при сокращении продолжительности процесса в 1.5-2 раза); на фармацевтических фабриках Санкт-Петербурга, Твери, Нижнего Новгорода (сокращение продолжительности процесса производства настоек до 25 раз при увеличении концентрации целевых компонентов до 3.3 раз). Разработал оборудование для непрерывного производства биодизельного топлива из рыбьего жира и других растительных масел, позволяющее исключить центробежный сепаратор из технологической линии. Создал научные основы моделирования мини- и микрореакторов для систем жидкость-газ и жидкость-жидкость.

Автор более 200 публикаций, в том числе 52 патентов.

Подготовил 1 кандидата наук.

Член нескольких диссертационных советов в СПбГТИ (ТУ) и в СПбГУНиПТ, рабочей группы по перемешиванию Европейской Федерации по процессам и аппаратам (European Federation of Chemical Engineering).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Р.Ш. Абиев. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии. СПб: Изд-во ВВМ, 2006. 188 с.
2. Р.Ш. Абиев, Г.М. Островский. Моделирование процесса экстрагирования из капиллярно-пористой частицы с бидисперсной структурой // Теор. основы хим. технол. 2001. Т.35. № 3. С. 270-275.
3. Р.Ш. Абиев. Моделирование гидродинамики снарядного режима течения газожидкостной системы в капиллярах // Теор. основы хим. технол. 2008. Т.42. № 2. С. 115-127.

4. Р.Ш. Абиев. Пульсационные аппараты нового поколения - энерго- и ресурсосберегающее оборудование химических производств // Хим. пром. сегодня. 2008. № 4. С. 46-54.
5. R.S. Abiev, I.V. Lavretsov. Hydrodynamics and Mass transfer of Taylor flow of Gas-Liquid Systems in Micro Channels: Theory and Experiment // Chem. Eng. J. 2011. V. 176-177. Special Issue: CHEMREACTOR–19. P. 57-64.
6. Патент РФ № 2077362. Способ обработки жидкостями капиллярно-пористых частиц суспензий и аппарат для его осуществления / Абиев Р.Ш. Б.И. № 11, 1997.
7. Патент РФ № 2256825. Гибкий вал / Абиев Р.Ш., Салонников Д.Г. Б.И. № 20, 2005.
8. Патент РФ № 2261139. Вихревой скруббер / Абиев Р.Ш. Б.И. № 27, 2005.
9. Патент РФ № 2348450. Способ проведения газожидкостных реакций в реакторе с монолитным катализатором / Абиев Р.Ш. Б.И. № 7, 2009.
10. Патент РФ № 2422714. Способ компенсации гидравлических ударов в трубопроводе и устройство для его реализации / Абиев Р.Ш. Б.И. № 18, 2011.

Адрес: 190013, Санкт-Петербург, СПбГТИ (ТУ),  
Московский пр., д. 26.

Тел./Факс +7 812 494 92 76.

Электронный адрес: rufat.abiev@gmail.com

**Аввакумов Евгений Григорьевич (р. 26.12.34 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Механическая активация твердофазных реакций в неорганических системах» защищена в 1987 г. в ИНХ СО РАН; канд. дисс. «Исследование процессов кристаллизации азотнокислых солей из расплавов» защищена в 1965 г. на Объединенном ученом совете по химическим наукам СО АН СССР, обе по спец-ти «Неорганическая химия»), главный научн. сотрудник

Института химии твердого тела и механохимии СО РАН (с 2004 г.). Ранее работал: старший лаборант, младший научн. сотрудник ИНХ СО РАН (1959- 1963 г.г.); председатель первичной организации ВХО им. Д.И. Менделеева (1963- 1968 г.г.); старший научн. сотрудник Института химической кинетики и горения СО РАН (1969-1975 г.г.); Окончил Ленинградский госуниверситет в 1957 г.

Области основных научных интересов - кристаллизационные процессы в расплавленных солях и использование их для приготовления чистых солей; влияние механической обработки на реакционную способность и реакции твердых тел, механохимический синтез; кинетика и механизмы твердофазных реакций при повышенных температурах.

Предложил новый метод очистки веществ с помощью интенсивного механического перемешивания и отделения расплава от кристаллов, участвовал в разработке аппаратов для направленной кристаллизации расплавов с интенсивным механическим перемешиванием.

Исследовал закономерности структурных и химических изменений твердых веществ под влиянием механической активации в энергонапряженных измельчительных аппаратах. Показал, что механическая активация твердых тел в измельчительных аппаратах приводит не только к изменению размера частиц, но является сложным процессом, включающим образование дефектов, изменение состава и структуры твердых тел. В частности, при активации оксидов металлов IV, V, VI групп Периодической таблицы Д.И. Менделеева установлен структурно-химический канал запасаения механической энергии оксидом, который заключается в том, что при активации происходит частичная диссоциация оксида с выделением кислорода и образованием протяженных дефектов по механизму кристаллофизического сдвига. Этот канал является более энергоемким, чем поверхностный и

структурный каналы, по которым также происходит накопление энергии в ходе механической активации.

Установил принципиальное отличие механохимических реакций твердое-твердое от реакций твердое-жидкость, твердое-газ, заключающееся в том, что скорость реакций в двух последних определяется скоростью роста поверхности, а в реакциях твердое-твердое площадью контактов между частицами, интенсивностью механических воздействий и способности твердых тел к пластическому течению. Это определяет корреляцию механохимических эффектов с механическими свойствами твердых тел - их возрастанием в зависимости от усиления пластических свойств. Предложил кинетические уравнения, описывающие динамику синтеза с учетом увеличения поверхности контактирующих участков и расходования компонентов в ходе механической активации.

Предложил новый вариант механохимического синтеза, который основан на использовании гидратированных соединений и назван как «мягкий механохимический синтез». Проведено сравнение эффективности мягкого механохимического синтеза и золь-гель метода и показано, что оба эти метода позволяют получать частицы одинакового размера, но механохимический синтез проще с экологической точки зрения, так как не требуется больших объемов растворителей.

Разработал новые методы синтеза ряда соединений - катализаторов (кобальтит лантана, алюминат лантана, феррит кальция, диоксид циркония, стабилизированный иттрием, и др.), алюмосиликатов с важными практическими свойствами (кордиерит, муллит, силикаты магния, анортит и др.), пигментов (алюмокобальтовый, железно-титановый и др.), которые являются более простыми, требуют меньших энергозатрат и позволяют получать продукт в мелкодисперсном и рентгеноаморфном состоянии.

Автор около 300 научных публикаций, 42 изобретений.

Подготовил 7 кандидатов наук.

Член диссертационного совета (ИХТТМ СО РАН), эксперт РФФИ и эксперт Роснано.

Лауреат Государственной премии РФ по науке и технике (1973 г.), Заслуженный деятель науки РФ (2004 г.). Награжден медалью «За трудовое отличие» (1975 г.), бронзовой медалью ВДНХ (1979 г.), золотой медалью выставки «Металлы Сибири» (2007 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Аввакумов Е.Г. Механические методы активации химических процессов. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1979, 254 с.; издание второе перераб. и доп. 1986, 305 с.
2. Аввакумов Е.Г., Гусев А.А. Кордиерит - перспективный керамический материал. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 1999, 165 с.
3. Avvakumov E., Senna M., Kosova N. Soft Mechanochemical Synthesis: a Basis for New Chemical Technologies. Boston/Dodrecht/ London: Kluwer Academic Publishers. 2001, 201 p.
4. Аввакумов Е.Г., Гусев А.А. Механические методы активации в переработке природного и техногенного сырья. Новосибирск: Изд-во «Гео». 2009, 155 с.
5. Аввакумов Е.Г., Пушнякова В.И. Механохимический синтез сложных оксидов // Химическая технология. 2002. № 5. С. 6-16.
6. Аввакумов Е.Г., Калинин А.М., Калинин Е.В. Опыт использования центробежной мельницы непрерывного действия для механической активации титанита // Химическая технология. 2008. Т. 9. № 11. С. 590-594.
7. Авт. свид. СССР № 209753. С22b, 9/02. Способ очистки веществ / А.Н. Киргинцев, Е.Г. Аввакумов, Н.И. Ластушкин. Оpubл. БИ № 5. 1968.



8. Патент РФ № 975068. Планетарная мельница / Е.Г. Аввакумов, А.Р. Поткин, О.И. Самарин. Оpubл. БИ № 43.1982.
9. Патент РФ № 1584203. Планетарная мельница / Е.Г. Аввакумов, А.Р. Поткин, В.М. Березняк. Оpubл. БИ № 18.1987.
10. Патент РФ № 236214. Центробежный дисковый реактор / Е.Г. Аввакумов, А.С. Тумашев, И.Ю. Ширшев. Оpubл. БИ № 26. 2009.
11. Патент РФ № 55644. МПК В02С15/08 на полезную модель. Центробежная мельница непрерывного типа / Е.Г. Аввакумов. Оpubл. БИ № 24. 2006.

Тел. (383)336-38-43, факс (383)332-28-47.

Электронный адрес: avvakumov@solid.nsc.ru.

**Акатьева Лидия Викторовна (р. 13.11.71 г.),** кандидат хим. наук (дисс. «Синтез и физико-химические свойства ксонотлита и волластонита» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в ИОНХ РАН в 2003 г.). Доцент кафедры «Экология технологических процессов» Егорьевского технологического института (филиала) Московского государственного технологического университета «Станкин», работает в институте с 1993 г.: преподаватель, старший преподаватель, и.о. доцента, зав. экоаналитической лаборатории, исполнительный директор научно-учебного производственного центра «Композиционные материалы», научн. сотрудник научно-исследовательской части института. Окончила Московский педагогический университет им. Н.К. Крупской в 1993 г. С 2009 г. докторант ИОНХ РАН.

Области научно-исследовательской работы - получение синтетических силикатов кальция из техногенного и природного сырья, исследование свойств и областей

применения ксонотлита и волластонита, разработка экологически чистых ресурсосберегающих технологий синтеза ксонотлита и волластонита, а также композиционных материалов на их основе: органо-неорганических и керамических пигментов, импрегнированных сорбентов и твёрдых экстрагентов и др.

Разработала технологию гидротермального синтеза тонкодисперсного ксонотлита из техногенного сырья (фосфогипса и кремнегеля). Синтезировала цветные бинарные реагенты на основе хлорида, нитрата или сульфата метилтриоктиламмония и водорастворимых натриевых солей органических сульфокрасителей; на их основе получены и исследованы высокоустойчивые композиционные органо-неорганические пигменты с различным содержанием красителя (от 1 до 25%) и улучшенными характеристиками по укрывистости, гидрофобности и маслоёмкости, с высокой устойчивостью к действию кислых, нейтральных, щелочных, содовых и других сред; разработала способ синтеза керамических кобальтовых пигментов с высокой яркостью и чистотой тона, включающий предварительную экстракцию ионов кобальта  $\alpha$ -разветвлёнными монокарбоновыми кислотами с последующей адсорбцией экстракта на синтетических силикатах кальция и высокотемпературной обработкой полученного импрегнированного материала. Синтезировала порошкообразные и гранулированные твёрдые экстрагенты (ТВЭКСа) на основе ксонотлита и волластонита с применением бинарного экстрагента ди-(2-этилгексил)дитиофосфата метилтриоктиламмония для извлечения ионов  $Zr^{4+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Sc^{3+}$ ,  $Sb^{3+}$ ,  $Nd^{3+}$ ,  $La^{3+}$ ,  $Y^{3+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $Sn^{2+}$  из хлоридных и сульфатных растворов. Предложила комбинированный экстракционно-рентгенофлуоресцентный метод определения ионов скандия (III) в водно-солевых растворах, включающий предварительное экстракционное извлечение и концентрирование скандия ТВЭКСами состава «ди(2-

этилгексил)дитиофосфат метилтриоктиламмония – ксонотлит – парафин» и последующее рентгенофлуоресцентное определение выделенного металла в твёрдом экстракте-концентрате.

Автор 30 научных работ и изобретений.

Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. В.Д. Гладун, Л.В. Акатьева, А.И. Холькин Синтетические силикаты кальция – М.: Издательство «ИРИСБУК». 2011. 232 с.
2. Золотов Ю.А., Холькин А.И., Пашков Г.Л., Кузьмин В.И., Сергеев В.В., Флейтлих И.Ю., Белова В.В., Самойлов В.Г., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Гидрометаллургические процессы переработки нетрадиционного сырья редких и цветных металлов. М.: Форум. 2010. 180 с.
3. Акатьева Л.В., Гладун В.Д., Холькин А.И. Применение экстрагентов в процессах синтеза силикатов кальция и материалов на их основе // Химическая технология. 2010. Т.11. № 8. С. 449–461.
4. Холькин А.И., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Физико-химический анализ как методологическая основа процессов переработки минерального сырья и получения неорганических материалов // Химическая технология. Т. 12. № 8. С. 449-464.
5. Акатьева Л.В., Гладун В.Д., Холькин А.И. Применение золь-гель и экстракционно-пиролитического методов в технологии получения кобальтовых пигментов // Тезисы докл. первой Всероссийской конференции «Золь-гель синтез и исследование неорганических соединений, гибридных функциональных материалов и дисперсных систем». С.-Петербург. 2010. С. 92.
6. Акатьева Л.В., Гладун В.Д., Иванов В.К., Холькин А.И. Получение наноразмерных порошков силикатов кальция

из водорастворимых кальций- и кремнийсодержащих веществ // Тезисы докл. XIX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. Волгоград. 2011. Т. 4. С. 134.

7. Патент РФ 2205792. Способ получения шихты для синтеза волластонита / Е.А. Никифоров, В.Д. Гладун, Л.В. Акатьева, Н.Н. Андреева, В.П. Елагин // Оpubл. 10.06.2003.
8. Патент 2213054 РФ. Способ получения тонкодисперсного силиката кальция (варианты), тонкодисперсный силикат кальция (варианты), окрашенная композиция / В.Д. Гладун, А.И. Холькин, Л.В. Акатьева, Н.Н. Андреева // Оpubл. 11.11.2003.

Адрес: Россия 140301, Московская обл., г.Егорьевск, ул. Профсоюзная, 34, Егорьевский технологический институт им. Н.М. Бардыгина (филиал) МГТУ «СТАНКИН»; тел.: 8-906-054-33-44.

Электронный адрес: akatieva@mail.ru

**Александров Сергей Евгеньевич (р. 03.05.55 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Закономерности низкотемпературного химического осаждения нитридных и оксинитридных пленок из газовой фазы» защищена по спец-ти «Технология полупроводников и материалов электронной техники» в 1999 г.; канд. дисс. «Получение и некоторые свойства оксинитридов германия» по спец-ти «Металлургия металлов высокой чистоты и прецизионных сплавов» защищена в 1981 г.), профессор (2006 г.). Заведующий кафедрой «Физическая химия, микро- и нанотехнологии» в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете. Работает в СПбГПУ после окончания аспирантуры ЛПИ с 1981 г.: ассистент (1981-1986 г.г.), доцент (1986-1995 г.г.), профессор (1995-2002 г.г.), заведующий кафедрой (с 2002 г.), декан факультета (2002-2008), проректор университета (2009-2011). В 1991-2002 г.г. –

приглашенный профессор Стрэтклайдского университета (Великобритания); 1999-2003 г.г. - консультант института высоких технологий (Самсунг). Окончил ЛПИ им. М.И. Калинина в 1978 г.

Области научно-исследовательской работы - разработка физико-химических основ процессов химического осаждения из газовой фазы неорганических веществ в виде тонких пленок, нанопорошков и наноструктурированных материалов; исследование механизма и разработка плазмохимических процессов синтеза новых материалов и структур, исследование и разработка низкотемпературных плазмохимических процессов при атмосферном давлении (синтез материалов, удаление токсичных органических примесей из газовых сред), технология наноматериалов.

Научно-организационная работа - организация и проведение научных семинаров по различным вопросам тонкой химической технологии неорганических веществ и материаловедения, член оргкомитета международных конференций EUROCVI и CIMITEC, член президиума УМО по образованию в области металлургии.

С использованием методов «in situ» диагностики реакционной среды экспериментально установил реакционные схемы процессов получения нитридов и оксинитридов в галогенидно-гидридных системах, что позволило разработать низкотемпературные технологии получения пленок этих веществ.

Разработал общие принципы плазмохимических технологических процессов осаждения нитридов, отличающихся надежным контролем условий формирования образующегося слоя. Разработанные низкотемпературные технологии успешно использовались в производстве приборов различного назначения на основе арсенида галлия.

В настоящее время создал ряд уникальных технологических процессов осаждения, модификации и травления, основанных на использовании

низкотемпературной плазмы, создаваемой с помощью высокочастотных и диэлектрических барьерных разрядов в газах при атмосферном давлении (осаждение пленок оксидов, синтез металлических нанопорошков, травление фоторезистов).

Разработал технологические маршруты изготовления ряда изделий микросистемной техники: вакуумметрического датчика орбитронного типа с автоэмиссионными катодами на основе углеродных нанотрубок, мемтронных компонентов с электростатическим приводом, импульсного микродвигателя для ориентации микрокосмических аппаратов.

Автор около 150 научных публикаций и 8 изобретений.

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член редколлегии журнала «Chemical Vapor Deposition» (Wiley-VCH), член редколлегии журнала «Металлообработка». Член Ученого совета СПбГПУ, председатель специализированного совета, член НТС СПбГПУ и ГНЦ ЦНИИ РТК. Член ряда общественных международных и российских академий.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Alexandrov S.E. Remote PECVD: a route to controllable plasma deposition // J. de Physique IV. Coll C5. V.5. 1995. P. 567-582.
2. Alexandrov S.E., Krasovitskiy D.M., Kovalgin A.Yu. Reaction scheme for the deposition of gallium nitride based on pyrolysis of ammonia chloride complex // Proc. CVD XIV Int. Conf. and EUROCVI XI, Ed.s M.D. Allendorf and C. Bernard, Proceedings. V. 97-25. The Electrochemical Society. P. 73-81
3. Alexandrov S.E., Hitchman M.L. Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition Ch.12. in “Chemical Vapour Deposition, Precursors, Processes and Application” Eds. A.C.Jones, M.L.Hitchman, Royal Society of Chemistry. 2009. P. 494-530.

- Alexandrov S.E., Hitchman M.L. Atmospheric pressure plasma enhanced chemical vapor deposition // *Chemical Vapor Deposition*. 2005. № 11. P. 457-468.
- Александров С. Е., Филатов Л. А., Барышникова М. В., Андреева В.Д. Низкотемпературное осаждение нанокристаллических плёнок диоксида титана из тетраизопророксида титана // *Журнал общей химии*. 2010 Т.80. № 6. С. 142.
- Alexandrov S.E., Filatov L.A., Protopopova V.S., Baryshnikova M.V. Effect of Ozone on Deposition of Titanium Oxide Films from Tetraisopropoxide // *ECS Transactions*. 2009. V. 25. № 8. P. 381-387.
- Alexandrov S.E., Kretusheva I.V. Mishin M.V., Yasenovets G.M. Formation of Fractal Structures from Silicon Dioxide Nanoparticles Synthesized by RF Atmospheric Pressure Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition // *J. Nanosci. Nanotechnol.* 2011. V. 11. P. 7969-7973.

Служ. тел./факс: (812) 5526171.

Электронный адрес: salexandrov@spbstu.ru

**Алтунина Любовь Константиновна (р. 27.11.44 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Композиции на основе ПАВ для увеличения нефтеотдачи пластов», по спец-ти «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» защищена в 1994 г. во Всероссийском нефтегазовом научно-исследовательском институте им. акад. А.П. Крылова; канд. дисс. «Исследование термодинамических свойств лиотропных жидкокристаллических систем калиевые соли жирных кислот – вода» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 1973 г. в Ленинградском госуниверситете им. А.А. Жданова), профессор (2001 г.). Директор (с 1997 г.), зав. лабораторией коллоидной химии нефти (с 1984 г.) Института химии нефти СО РАН (ИХН СО РАН), зав. кафедрой высокомолекулярных

соединений и нефтехимии Томского государственного университета (с 1997 г. по совместительству). Ранее работала: преподаватель, старший преподаватель, доцент Ульяновского Высшего военно-технического училища (1971-1981 г.г.), старший научн. сотрудник (1981-1984 г.г.), заместитель директора (1984-1997 г.г.) Института химии нефти СО РАН. Окончила Ленинградский госуниверситет им. А.А. Жданова в 1967 г.

Области научно-исследовательской работы - физическая и коллоидная химия, поверхностные явления, физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов.

Предложила новый научный подход к созданию эффективных нефтевытесняющих композиций на основе ПАВ и щелочных буферных систем для увеличения нефтеотдачи. Создала комплекс оригинальных приборов и методов изучения физико-химических и реологических свойств поверхностных и объемных фаз в системе нефть – порода – раствор ПАВ и полимеров. Разработала новую концепцию использования энергии пласта или закачиваемого теплоносителя для генерации нефтевытесняющего флюида непосредственно в пласте. Установила физико-химические критерии подбора композиций с учетом геолого-физических условий месторождений. Участвовала в создании восьми новых промышленных технологий увеличения нефтеотдачи месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. В России и КНР организовано промышленное производство композиций для увеличения нефтеотдачи. Технологии промышленно используются нефтяными компаниями «ЛУКОЙЛ», «Роснефть» и др. Успешно проведены испытания технологий на месторождениях КНР, Вьетнама, Омана и Германии.

Работы Алтуниной Л.К., выполненные в течение последних пяти лет, связаны с исследованием физикохимии термообратимых гелеобразующих полимерных систем с верхней и нижней критической температурой растворения. Получены новые научные данные о внутри- и



межмолекулярных взаимодействиях в микрогетерогенных указанных полимерных системах при фазовых переходах раствор – гель. Созданы экологически безопасные физико-химические методы нового поколения с применением термотропных гелеобразующих систем, способных генерировать гели непосредственно в пласте, для увеличения нефтеотдачи месторождений на поздней стадии разработки и залежей высоковязких нефтей. Предложены физико-химические критерии выбора и оптимизации состава гелеобразующих систем с учетом пластовых температур и минерализации пластовых вод нефтяных месторождений. Для увеличения нефтеотдачи залежей высоковязких нефтей создаются новые методы на основе клатратов кислот и ферментативного катализа, комплексного физико-химического и микробиологического воздействия на пласт.

В Западной Сибири, республике Коми, КНР и Омане при активном участии Л.К. Алтуниной успешно проведены опытно-промышленные испытания 4-х новых комплексных технологий увеличения нефтеотдачи залежей высоковязких нефтей и месторождений с высокой обводненностью. За счет разработанных под руководством Алтуниной Л.К. технологий на месторождениях Западной Сибири только за последние 5 лет добыто более 2 млн. тонн нефти.

Автор более 630 научных публикаций и патентов.

Подготовила 1 доктора и 8 кандидатов наук.

Заслуженный деятель науки РФ (2005 г.), лауреат премий Томской области в сфере образования и науки (2000 г.; 2011 г.), премии "Золотой РОСИНГ" Российского общества инженеров нефти и газа (2002 г.), Национальной технологической премии в номинации «Медаль Петра Великого» (2006 г.). Награждена орденом "Знак почета" (1995 г.), почетной наградой провинции Ляонин (Народное правительство провинции Ляонин, КНР, 2004 г.).

Председатель Ученого и диссертационного советов ИХН СО РАН. Член Научного совета РАН по нефтехимии, Научного совета по химии ископаемого и возобновляемого углеродсодержащего сырья РАН и бюро Научного совета РАН по химической технологии, Объединенного Ученого совета по химическим наукам СО РАН, Европейской ассоциации геофизиков и инженеров (EAGE), Международного союза теоретической и прикладной химии (IUPAC), Центрального совета Общероссийской организации «Российское Общество инженеров нефти и газа» (РОСИНГ). Член редколлегий журналов «Нефтехимия» и «Химия в интересах устойчивого развития», регионального центра журнала «Химические технологии», «Нефть. Газ. Новации», «Oil&Gas Russia» и международного издания «Progress in Mining and Oilfield Chemistry».

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Л.К. Алтунина, В.А.Кувшинов. Увеличение нефтеотдачи пластов композициями ПАВ. Наука, Новосибирск, 1995, 198 с.
2. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов нефтяных месторождений (обзор) // Успехи химии. 2007. Т. 76. № 10. С. 1034–1052.
3. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Увеличение нефтеотдачи залежей высоковязких нефтей физико-химическими методами / Технологии ТЭК. 2007. № 1 (32). С.46-52.
4. Altunina L.K., Kuvshinov V.A. Improved oil recovery of high-viscosity oil pools with physicochemical methods at thermal-steam treatments. // Oil & Gas Science and Technology. 2008. V.63. №1. P.37-48.
5. Алтунина Л.К., Кувшинов В.А. Термообратимые полимерные гели для увеличения нефтеотдачи. // Химия в интересах устойчивого развития. 2011. №19. С. 127-136.

6. Патент РФ № 2066743. Состав для повышения нефтеотдачи пластов / Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Стасьева Л.А. БИ № 26. 1996.
7. Патент Китая № Z1 98 8 01954х. МПК Е 21 В 43/22. Состав для повышения нефтеотдачи пластов / Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Стасьева Л.А., Гусев В.В., Гайсин Р.Ф. Заявка № 98801954х. Заявл. 24.02.98. Опубл. 24.07.2002. № CN 1088141С.
8. Патент Вьетнама № 3045. МПК Е 21 В 43/22. Состав для повышения нефтеотдачи пластов / Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Стасьева Л.А., Гусев В.В., Гайсин Р.Ф. Заявка № S19990621 Заявл. 24.02.98. Опубл. 25.04.2003. Бюллетень № 181.
9. Патент РФ № 2276703. Способ изготовления водонепроницаемого экрана в низкотемпературных грунтовых материалах элементов гидротехнического сооружения / Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Стасьева Л.А., Долгих С.Н., Мельник Г.А. БИ № 14. 2006.
10. Патент РФ № 2361074. Способ разработки залежей высоковязких нефтей / Алтунина Л.К., Кувшинов В.А., Стасьева Л.А. БИ № 19. 2009.

Служебные телефоны, факс, эл. адрес: (3822) 491 623, прямой (3822) 491 146, моб 8 913 820 08 11, факс: (3822) 491 457, e-mail: [alk@ipc.tsc.ru](mailto:alk@ipc.tsc.ru)

**Анисимов Михаил Прокопьевич (р. 01.02.44 г.),** доктор физ.-мат. наук (дисс. «Объемная нуклеация в ламинарном осесимметричном парогазовом потоке» по спец-ти «Физическая химия» защищена в НИФХИ им. Л.Я. Карпова в 1992 г.; канд. дисс. «Объемная конденсация при диффузионном смешении разнотемпературных паро-газовых потоков» по спец-ти «Теплофизика» защищена в Уральском политехническом институте им. С.М. Кирова в 1982 г.),

старший науч. сотрудник (1987 г.). Зав. лабораторией Конструкторско-технологического института научного приборостроения СО РАН, профессор Новосибирского государственного технического университета и Clarkson University, Potsdam NY, USA (по совместительству). Ранее работал: младший, старший научн. сотрудник ИНХ СО АН СССР (1968-1985 г.г.). Окончил Новосибирский госуниверситет в 1970 г.

Области научно-исследовательской работы - кинетика релаксации метастабильных состояний (нуклеация), экспериментальные и теоретические исследования.

Изучил вспышки нуклеации атмосферных наноаэрозолей. Участвовал в создании и тестировании поточной диффузионной камеры высокого давления, разработал алгоритм измерения скоростей нуклеации в ней. Разработал конденсационный нуклеационный светорассеивающий детектор для капиллярной хроматографии высокого давления. Разработал метод полуэмпирического построения поверхностей скорости нуклеации над диаграммами равновесия фаз, предложил теорему о скорости нуклеации в критической точке и обосновал возможности эмпирического определения параметров критических зародышей новой фазы (нуклеационные теоремы).

Автор 123 научных статей и 3 патентов.

Подготовил 6 кандидатов наук в России и двух кандидатов за рубежом (Хельсинский университет, Финляндии; Южно-Иллинойский Университет, Карбондале, США).

Главный редактор журнала «The Open Physical Chemistry Journal», был членом редколлегий международных журналов: "Aerosol Science and Technology" (1998-2003 г.г.), "Journal of Aerosol Science" (1986-1991 г.г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Anisimov M. P., Hopke P.K., Rasmussen D.H., Shandakov S.D. Pinaev V. A. Relation of phase state diagrams and surfaces of new phase nucleation rates // J. Chem. Phys. 1998. V. 109. № 4. P.1435-1444.
2. Michael P. Anisimov, Koropchak J.A., Nasibulin A.G., Timoshina L.V. Critical embryo phase transitions in the nucleated binary glycerin - carbon dioxide system. // J. Chem. Phys. 1998. V. 109 (22): 10004-10010.
3. J. Koropchak, L-E. Magnusson, M. Heybroek, S. Sadain, M.P. Anisimov, X. Yang. Fundamental Aspects of Aerosol-Based Light-Scattering Detectors for Separations. // In: Edvances in Chromatography, Eds. By P. Brown and E. Grushka, Marcel Dekker, Inc. New York-Basel. 2000. V. 40. P. 275-314.
4. M.P. Anisimov. Nucleation: Theory and Experiment // Russian Chemical Reviews. 2003. V. 72 № 7. P. 591-628.
5. L.-E. Magnusson, M.P. Anisimov, J.A. Koropchak. Evidence for sub-3 nanometer neutralized particle detection using glycerol as a condensing fluid. // J. Aerosol Sci. 2010. V. 41. P. 637-654.
6. M.P. Anisimov. History of the Flow Diffusion Chamber Development. In Aerosol Science and Technology: History and Reviews. Ed. D.S. Ensor. RTI Press. Research Triangle Park, NC, USA. 2011. P. 457-469.
7. Патент РФ № 2360229. Фотоэлектрический измеритель концентрации и дисперсного состава аэрозолей / М.П. Анисимов, В.Ф. Подгорный, В.Н. Пармон.

Телефон: (383) 3066213; Факс: (383)3329342;

E-mail: anisimovmp@mail.ru

**Антонович Валерий Павлович (р. 01.02.1940 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Диспергированные  
триоксифлуоронаты сильногидролизующихся ионов металлов  
в фотометрическом анализе» по спец-ти «Аналитическая

химия» защищена в 1985 г. в Физико-химическом институте им. А.В. Богатского АН УССР; канд. дисс. «Изучение химизма взаимодействия скандия с окрашенными органическими реагентами» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 1969 г. в ОГУ им. И.И. Мечникова), профессор (1989 г.). Зав. отделом ФХИ им. А.В. Богатского НАН Украины (с 1986 г.), научный консультант фармпредприятия «Интерхим» (с 1995 г.). Ранее работал: аспирант Одесских лабораторий ИОНХ АН УССР (1965-1968 г.г.); младший научн. сотрудник ОЛ ИОНХ АН УССР (1965-1972 г.г.); старший научн. сотрудник ФХИ АН УССР (1972-1986 г.г.). Окончил Одесский государственный университет им. И.И. Мечникова в 1963 г.

Область основных научных интересов - аналитическая химия редких элементов; органические аналитические реагенты; спектрофотометрические и люминесцентные методы анализа; гидролиз ионов металлов; анализ неорганических материалов, фармацевтических препаратов; определение химических форм элементов.

Создал методологию исследования реакций комплексообразования высокозарядных ионов металлов с полифункциональными органическими реагентами с учетом особенностей гидролиза катионов, электронного строения лигандов, диспергирования аналитических форм поверхностно-активными веществами. Развил основы нового научного направления – безэталонного определения в неорганических материалах содержаний химических форм компонентов, включая ионы лантанидов в разных степенях окисления, которое основано на объединении реакций разложения образца и аналитической реакции определяемой химической формы. Показал возможности использования спектроскопии диффузного отражения для неразрушающей идентификации химических форм лантанидов в их неорганических соединениях.

Автор более 400 научных публикаций, в том числе 5 монографий и 23 изобретений.

Подготовил 12 кандидатов наук.

Председатель специализированного ученого совета в Физико-химическом институте им. А.В. Богатского НАН Украины; член ученого совета ФХИ НАН Украины; член Научных советов НАН Украины по проблемам «Аналитическая химия» и «Неорганическая химия», член Научного совета по аналитической химии РАН. Зам. главного редактора журнала «Методы и объекты химического анализа», член редколлегии «Украинского химического журнала», член редакционного совета «Журнала аналитической химии».

Лауреат государственной премии Украины в области науки и техники (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. В.А. Назаренко, В.П. Антонович. Триоксифлуороны. М.: Наука. 1973. 180с.
2. В.А. Назаренко, В.П. Антонович, Е.М. Невская. Гидролиз ионов металлов в разбавленных растворах. М.: Атомиздат. 1979. 191 с.
3. V. Antonovich, L. Vinarova. Tantalum. // In: Encyclopedia of Analytical Science. London, Acad. Press, 1995. 3. 5097-5104
4. В.П. Антонович, А.О. Стоянов. Периодический закон, система и таблица химических элементов Д.И.Менделеева. Учебное пособие. Одесса, Астропринт. 2010, 60 с.
5. А.В. Егорова, Ю.В. Скрипинец, Д.И. Александрова, В.П. Антонович. Сенсibilизированная люминесценция ионов лантанидов и её применение в биоанализе. // Методы и объекты химического анализа. 2010. Т. 5. № 4. С. 180-203.
6. Авт. свид. СССР № 1164595. Способ определения ниобия (V). / В.А. Назаренко, В.П. Антонович, Л.И. Винарова,

- Р.В. Равицкая, Т.М. Малютина, И.В. Стоянова. Б.И. 1985. № 24.
7. Авт. свид. СССР № 1633357. Способ определения ртути / В.П. Антонович, Ю.В. Зелюкова, И.В. Безлуцкая, М.М. Новоселова. Б.И. 1991. № 9.
  8. Авт. свид. СССР № 1702228. Способ разделения циркония и гафния / В.П. Антонович, В.В. Сербинович, В.И. Мединец, А.И. Маркина. Б.И. 1991. № 48.
  9. Патент України на корисну модель. № 43946. Спосіб кількісного визначення іонів натрію в присутності іонів калію. / І.І. Леоненко, Д.І. Александрова, А.В. Єгорова, С.С. Басок, В.П. Антонович. Бюл. № 17. 10.09.2009.
  10. Патент України на винахід № 96085. Спосіб кількісного визначення білків. / І.І. Леоненко, Д.І. Александрова, А.В. Єгорова, І.В. Українець, В.П. Антонович. Бюл. № 18.26.09.2011.

Служ. тел.: +38 (048) 766-22-83; Факс: +38 (048) 765-96-02;

E-mail: antonovichvp@ukr.net

**Апанасенко Вячеслав Владимирович (р. 17.10.54 г.),** кандидат хим. наук (дисс. «Физико-химическое обоснование и разработка экстракционных методов получения органических растворов соединений калия, рубидия и цезия на основе производных фенола» по спец-ти «Технология редких и рассеянных элементов» защищена в 1986 г. МИТХТ им. М.В. Ломоносова), доцент (1997 г.). Ведущий научн. сотрудник ОАО «Государственный научно-исследовательский и проектный институт редкометаллической промышленности» (ОАО «Гиредмет») (с 2006 г.). Ранее работал: младший научн. сотрудник (1977-1988 г.г.), научн. сотрудник (1988-1990 г.г.), старший преподаватель (1990-1996 г.г.), доцент (1996-2002 г.г.) МИТХТ им. М. В. Ломоносова; старший научный



сотрудник ОАО «Гиредмет» (2002-2006 г.г.). Окончил МИТХТ им. М. В. Ломоносова в 1977 г.

Области основных научных интересов - жидкостная экстракция щелочных элементов, галлия и алюминия фенольными реагентами; экстракция воды и мицеллообразование в экстракционных системах. Технология производства поликристаллического кремния. Балансовые расчеты химико-технологических процессов.

Установил, что при экстракции металлов замещенными фенолами из сильнощелочных сред феноляты щелочных элементов способны образовывать мицеллы в водной и органической фазах, а также лиотропные жидкие кристаллы. Показал, что при мицеллообразовании в органической фазе экстрагируются значительные количества воды за счет ее солюбилизации обратными мицеллами. Предложил использовать мицеллярную экстракцию воды для извлечения и концентрирования ценных компонентов и отделения их от примесей.

Изучил особенности экстракции щелочных элементов (ЩЭ), алюминия и галлия фенольными олигомерами из сильнощелочных растворов. В частности, установил, что различная скорость экстракции ЩЭ, Al и Ga олигомером ведет к снижению каустического модуля водной фазы и может приводить к выпадению осадка гидроксида алюминия, что препятствует расслаиванию эмульсии и нарушает экстракционный процесс. Показал, что при работе фенольных олигомеров в сильнощелочных средах возможно взаимодействие олигомера с кислородом воздуха, затрагивающее фенольные гидроксильные группы олигомера и существенно снижающее его экстракционную способность.

На примерах из технологии производства поликристаллического кремния установил, что для автоматизации расчета материального баланса технологических процессов можно успешно использовать программный продукт Excel из пакета Microsoft Office, что

позволяет сделать балансовые расчеты менее трудоемкими, без труда просчитывать большое количество вариантов и, таким образом, выбирать оптимальный вариант для реализации технологического процесса. Показал, что составленная балансовая схема может быть дополнена схемой автоматизированного расчета физико-химических свойств материальных потоков, также сделанной в среде Excel.

Автор более 50 научных публикаций, в том числе 3 изобретений.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. В.В. Апанасенко, А.М. Резник, В.И. Букин. Мицеллярный механизм экстракции цезия алкилфенолом // Журн. неорган. химии. 1985. Т. 30. № 8. С. 2187-2190.
2. В.В. Апанасенко, А.М. Резник, В.Н. Соколова. Мицеллярная экстракция воды как метод концентрирования // ДАН СССР. 1990. Т. 315. № 1. С. 106-109.
3. В.В. Апанасенко, М.Э. Полозникова, А.М. Резник, Т.И. Курапова. Химическая устойчивость фенолформальдегидного олигомера в процессе экстракции калия, алюминия и галлия из щелочных растворов // Журн. неорган. химии. 1994. Т. 39. № 7. С. 1228-1232.
4. В.В. Апанасенко, Е.И. Лысакова, С.А. Семенов, А.М. Резник. Кинетические особенности процессов экстракции и реэкстракции галлия при извлечении его фенолформальдегидным олигомером из поташных маточных растворов глиноземного производства // Известия ВУЗов. Цветн. металлургия. 1997. № 2. С. 22-25.
5. В.В. Апанасенко, Г.М. Вольдман. Расчет материальных балансов технологических процессов с использованием электронных таблиц Excel // Цветн. металлы. 2010. № 9. С. 59-66.

6. Патент РФ № 2280010. Способ получения трихлорсилана / А.В. Елютин, Ю.Н. Назаров, А.М. Чапыгин, А.А. Кох, А.А. Аркадьев, В.В. Апанасенко. 10.12.2004 г.

Служ. тел.: (495) 981-30-10, доб. 1-36,  
Электронный адрес: asla\_new@rambler.ru

**Афзалетдинова Насима Гимадисламовна (р. 27.03.47 г.)**, кандидат хим. наук (дисс. «Исследование экстракции сурьмы, висмута, олова, хрома и ванадия сульфоксидами» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 1980 г. в Институте неорганической химии УРО АН), старший научн. сотрудник (1985 г.). Старший научн. сотрудник Института органической химии Уфимского научного центра РАН. Окончила Башкирский госуниверситет в 1970 г.

Области научно-исследовательской работы - экстракционная и комплексообразующая способность моно- и полидентатных соединений по отношению к родию, рутению и иридию.

Предложила в качестве новых реагентов для экстракционного извлечения родия(III), иридия(IV), иридия(III) и рутения(III) из солянокислых растворов различные серо-, азот- и сероазотсодержащие реагенты, такие как производные тиомочевины, 1,2,4-триазола, ацилированных полиэтиленполиаминов с линейными,  $\alpha$ -разветвленными и  $\alpha, \alpha'$ -разветвленными заместителями и др. Определила оптимальные условия экстракции, показала возможность экстракционного концентрирования родия(III) рядом азотсодержащих реагентов.

Автор более 130 научных публикаций, в том числе авторских свидетельств и патентов.

Подготовила 2 кандидатов наук.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Муринов Ю.И., Майстренко В.Н., Афзалетдинова Н.Г. Экстракция металлов S, N-органическими соединениями. М.: Наука. 1993. 193 с.
2. Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И. Экстракция иридия(IV) из солянокислых растворов производным триазола (1-2(2,4-дихлорфенил)-пропил-1,3-диоксолан-2-ил-метил-1н-1,2,4-триазол) // Журн. неорган. химии. 2008. Т.53. № 2. С.380-384.
3. Афзалетдинова Н. Г., Муринов Ю. И., Хажиев Ш. Ю., Муслухов Р. Р. Экстракция родия(III) 1,3-диамил-2-имидазолидинтионом из солянокислых растворов // Журн. неорган. хим. 2010. Т. 55. № 1. С. 141–146.
4. Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И., Хажиев Ш.Ю., Бондарева С.О., Муслухов Р.Р. Экстракция родия(III) производным бис-ацилированного диэтилентриамина из солянокислых растворов // Журн. неорган. химии. 2010. Т.55. №. 3. С. 481–488.
5. Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И. Экстракция иридия(IV) нефтяными сульфоксидами из солянокислых растворов // Журн. неорган. химии. 2010. Т.55. № 8. С. 1390–1393.
6. Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И. Экстракция родия(III) из растворов хлористоводородной кислоты сульфоксидами из солянокислых растворов // Журн. неорган. химии. 2011.Т. 56. № 7. С.1212-1221.
7. Патент РФ № 2202541. 1,3-ди-н-амил-2-имидазолидинтион в качестве экстрагента благородных металлов и способ его получения / Дронов В.И., Фазрахманова Л.Г., Хисамутдинов Р.А., Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И.
8. Авт. свид. СССР № 1719400. 1,4-диалкилэтилендиамин-4<sup>1</sup>-тиоальдегиды в качестве экстрагентов благородных металлов и способ их получения / Кривоногов В.П.,

Хисамутдинов Р.А., Сивкова Г.А., Козлова Г.Г., Муринов Ю.И., Афзалетдинова Н.Г., Абдрахманов И.Б.

Адрес: Россия 450054, Республика Башкортостан, г.Уфа-54, проспект Октября 71. (347) 235-54-00, факс (347) 235-60-66.

E-mail: hisam@anrb.ru.

**Баешов Абдуали Баешович (р. 26.04.46 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Разработка научных основ новых электрохимических методов переработки медь-, халькогенсодержащих материалов» по спец-тям «Технология неорганических веществ» и «Электрохимические производства» защищена в 1990 г. в Институте химии АН УзССР; канд. дисс. «Исследование электродных процессов при электрорафинировании меди» защищена в 1977 г.), профессор (1994 г.). Генеральный директор (с 2010 г.), зав. лабораторией Института органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского. Ранее работал: инженер-технолог машиностроительного завода им. В.В.Куйбышева (1969-1970 г.г.); инженер, старший инженер, младший, старший, ведущий научн. сотрудник, зав. лабораторией химико-металлургического института АН КазССР (1970-1991 г.г.); декан, вице президент, ректор, директор Кентауского отделения МКТУ им. Х.А.Яссави (1991 – 2005 г.г.), зам. директора Института органического катализа и электрохимии им. Д.В. Сокольского (2005-2010 г.г.). Окончил Казахский химико-технологический институт в 1969 г.

Области научно-исследовательской работы-электрохимия, гидроэлектрометаллургия, экология.

Создал физико-химические основы электрохимических методов переработки медь- и халькогенсодержащих материалов, разработал электрохимические способы восстановления «невосстанавливаемых» и «трудновосстанавливаемых» анионов в присутствии

переменновалентных катионов, создал принципиально новые эффективные способы сульфидирования окисленных труднообогатимых медных руд; разработал новые способы утилизации отходов фосфорного и нефтеперерабатывающего производств – фосфорных шламов, отходов в виде серы с целью получения из них ценных соединений; разработал принципиально новые способы получения ультрадисперсных порошков цветных, благородных и платиновых металлов. Результаты исследований применяются для переработки руд и вторичного сырья, содержащего халькогены, медь, свинец, фосфор, мышьяк и др. для извлечения из них ценных химических элементов и получения соединений, находящих широкое применение в различных отраслях народного хозяйства. Установил закономерности протекания электродных процессов при поляризации промышленным переменным током с частотой 50 Гц. Впервые обнаружил новое явление постполяризованного самопроизвольного растворения стойкого по отношению к неорганическим кислотам и воздействию тока металлов – титана, молибдена и вольфрама. Разработал электрохимические способы обезвреживания твердых, жидких и газообразных отходов различных производств и создал основы технологии извлечения из них ценных компонентов, а также разработаны методы очистки сточных вод с целью повторного их использования. Разработал принципиально новые электрохимические способы преобразования тепловой энергии в электрическую.

Автор более 850 научных работ, 21 монографий и учебников, 151 изобретений.

Подготовил 35 кандидатов и 1 доктора наук.

Независимый эксперт ВАК Республики Казахстан, член редколлегии журнала «Известия НАН РК», член диссертационного совета в Казахском Национальном университете им. аль-Фараби.

Лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области науки, техники и образования (2003 г.), заслуженный деятель МКТУ им. Х.А.Яссави (2005 г.), лауреат премии имени академика Е.А. Букетова (2006 г.), кавалер ордена «Кұрмет» (2006 г.). Награжден медалью за заслуги в развитии науки в Республике Казахстан (2006 г.), медалью им. Ы.Алтынсарина (1996 г.), золотой медалью имени В.И.Блинникова «За вклад в изобретательское и патентное дело» (2011 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Баешов А., Журинов М.Ж., Жданов С.И. Электрохимия селена, теллура и полония. Алма-Ата: Наука. 1989. 172 с.
2. Баешов А. Электрохимические методы извлечения меди, халькогенов и синтеза их соединений. Алма-Ата: Наука. 1990. 108 с.
3. Баешов А., Жданов С.И., Тулебаев А.К. и др. Электрохимия серы и ее соединений. Алматы: Гылым. 1997. 160 с.
4. Баешов А., Кожиков Б.Е., Букетов Е.А. Электрокаталитическое восстановление селена (VI) в соляной кислоте // ДАН СССР. 1984. Т. 278. № 3. С.646 – 649.
5. Баешов А. Электрохимический синтез неорганических соединений // Национальный доклад по науке НАН РК // Астана-Алматы. 2011. Т. 8. С. 5 – 64.
6. Авт. свид. СССР № 1441830. Способ получения медного порошка по методу Баешова-Журинова / Баешов А., Борова Е.Н., Баешова А.К., Журинов М.Ж.
7. Авт. свид. СССР № 1297391. Способ определения элементарного фосфора в шламе по методу Букетова-Баешова / Баешов А., Ибишев К.С., Букетов Е.А., Оралов Т.А., Керимкулов К.Ж.

8. Патент США № 4822584. Способ получения фосфора из водной суспензии фосфорного шлама / Журинов М.Ж., Баешов А., Кусаинов К.К.
9. Патент РК № 24466. Преобразователь тепловой энергии в электрическую / Баешов А., Баешова С.А., Баешова А.К., Койтанова Э.Б. 15.08.2011, бюл. № 8.
10. Инновационный патент РК № 21327 на изобретение. Состав для изготовления серосодержащего электропроводного композиционного электрода / Баешов А., Асабаева З.К., Баешова С.А. 15.06.2009, бюл. № 6.

Служ. тел.: 8 (727) 2 91 58 08. Факс: 8 (727) 2 91 57 22  
Электронный адрес: bayeshov@mail.ru

**Баешова Ажар Коспановна (р. 01.06.1951 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Электрохимические методы извлечения металлов и халькогенов при поляризации переменным током» по спец-ти «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии» защищена в 2002 г. в Национальном центре по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан; канд. дисс. «Электрохимическое поведение компонентов медьэлектролитного шлама – селена и меди и некоторых их соединений в щелочных растворах» по спец-ти «Электрохимия» защищена в 1986 г. в Казахском госуниверситете имени С.М.Кирова), профессор (2004). Профессор Казахского Национального университета (КазНУ) им. Аль-Фараби (с 2005 г.). Ранее работала: стажер-исследователь, аспирант (1976-1979 г.г.), научн. сотрудник, преподавателем, старший преподаватель (1979-1991 г.г.) Карагандинского госуниверситета; доцент (1991-1995 г.г.), зав. кафедрой (1995-2002 г.г.), профессор (2002-2003 г.г.), декан (2003-2005 г.г.) Международного Казахско-Турецкого университета им. Х.А.Яссави, зам. директора Кентауского



отделения МКТУ им. Х.А.Яссави (2005 г.). Окончила Казахский госуниверситет в 1974 г.

Области научно-исследовательской работы - электрохимия, гидроэлектрометаллургия, экология.

Впервые показала возможность проведения целенаправленных электрохимических процессов при поляризации переменным током промышленной частоты. Показала, что использование переменного тока открывает новые возможности для осуществления различных методов окисления, восстановления, синтеза неорганических веществ, т.к. отсутствует явление пассивации, повышается интенсивность процесса, нет необходимости устанавливать выпрямители. Разработала новые способы получения мелкодисперсных порошков меди, применяющихся для изготовления высококачественных металлизированных смазок, обладающих эффектом безызносности. Использование таких смазок позволяет уменьшить механические нагрузки и способствует долговечной эксплуатации трущихся деталей двигателей внутреннего сгорания, турбореактивных двигателей и других трущихся механизмов. На основании изучения электродных процессов с участием свинца и его ионов показала возможность получения мелкодисперсных порошков свинца, установила возможность восстановления порошка сульфата и оксида свинца путем непосредственной поляризации на электроде. Эти результаты могут служить основой технологии утилизации твердых и порошкообразных свинецсодержащих отходов, в частности, лома аккумуляторных батарей. На основании результатов, полученных при изучении электрохимического поведения титана, разработала способы получения гидроксида, хлорида, сульфата титана, находящих широкое применение в различных отраслях химической и металлургической промышленности. Разработала электрохимические способы получения селена путем восстановления селенат-ионов в водных растворах.

Автор 470 научных публикаций и 53 изобретений.

Подготовила 4 кандидатов наук.

Член НТС в КазНУ им. Аль-Фараби.

Лауреат Государственной премии Республики Казахстан в области наук, техники и образования (2003 г.), заслуженный деятель МКТУ им. Х.А.Яссави (2005 г.), лауреат премии имени академика Е.А. Букетова (2006г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Баешов А., Жданов С.И., Тулебаев А.К., Рустембеков К.Т., Баешова А.К., Бейбитова А.Д. и др. Электрохимия серы и ее соединений. Алматы: Гылым. 1997. 160 с.
2. Баешова А.К., Баешов А., Угорец М.З., Букетов Е.А. Катодная поляризация дисперсного селена в растворах гидроокиси натрия на твердых электродах // Ж. прикл. химии. 1980. Т. 53. № 9. С.2122 – 2125.
3. Баешов А., Борова Е.Н., Фигуринайте И.В., Баешова А.К. Совместное восстановление серы (IV) и меди (II) в серноокислых растворах // Электрохимия. 1988. Т. 24. № 11. С. 31564-1565.
4. Баешова А.К., Рахымжанова П.Т., Баешов А.Б., Ревенко С.И. Восстановление теллурат-иона при поляризации переменным током промышленной частоты // Химический журнал Казахстана. 2008. № 2 (20). С. 264-271.
5. Баешов А.Б., Баешова С.А., Баешова А.К. Определение селенат-ионов в растворах электрохимическим способом // Теория и практика электроаналитической химии. Сборник трудов симпозиума, 13-17 сентября 2010 г. Томск 2010. С. 84-88.
6. Авт. свид. № 1072491 СССР. Способ получения металлического селена / Баешова А.К, Кожаков Б.Е., Баешов А..

7. Авт. свид. № 1121321 СССР. Способ получения селенида меди или серебра / Баешова А.К., Блажко Л.Ф., Баешов А.
8. Инновационный патент РК № 22790. Способ получения порошка серебра / Баешова А.К., Тулешова Э.Ж., Баешов А.Б. 16.08.2010, бюл. № 8.
9. Инновационный патент РК № 22762. Способ получения хлорида четырехвалентного титана / Баешов А.Б., Баешова А.К., Сарбаева Г.Т., Иванов Н.С., Абижанова Д.А. 16.08.2010, бюл. № 8.
10. Инновационный патент РК № 22922. Способ получения порошка меди // Баешов А.Б., Иванов Н.С., Жарменов А.А., Баешова А.К. / 15.09.2010, бюл. № 9.

Служ. тел.: 8 727 393 19 09; 8 727 393 19 06;

Электронный адрес: azhar\_b@bk.ru

**Балакирев Владимир Федорович (р. 2.05.1933 г.),** член-корреспондент(РА) (1997 г.), доктор хим. наук (дисс. «Исследование кристаллохимических превращений, фазовых равновесий и термодинамики процессов диссоциации и восстановления многокомпонентных твердых растворов шпинельного типа» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 1974 г. в Уральском политехническом институте им.С.М.Кирова (УПИ); канд. дисс. защищена в 1962 г.), профессор (1991 г.). С 1956 г. работает в Институте металлургии Уральского отделения РАН (ИМЕТ УрО РАН): младший научн. сотрудник, аспирант (1958-1961 г.г.), старший научн. сотрудник (1965-1974 г.г.), зав. лабораторией (1974-2003 г.г.), советник РАН, главный научн. сотрудник (с 2003 г.). Окончил УПИ в 1956 г.

Области основных научных интересов - физическая и неорганическая химия: кинетика и термодинамика окислительно-восстановительных процессов (химических

реакций) в оксидных системах, кристаллохимия равновесных и метастабильных фаз.

Фундаментальные исследования, выполненные под его руководством, внесли существенный вклад в развитие химической термодинамики, в особенности, теории растворов (фазы переменного состава), адсорбционно-каталитической теории восстановления металлов из оксидов и в решение двух проблем: разработку новых перспективных функциональных неорганических оксидных материалов (ферритов, манганитов, алюминатов, титанатов, ванадитов, хромитов, высокотемпературных сверхпроводников и др.); и комплексную переработку полиметаллического сырья, в том числе нетрадиционного, позволяющую вовлекать в сферу материального производства новые виды минерального сырья, в том числе забалансового. Им предложена гипотеза физико-химических аспектов кооперативного эффекта Яна-Теллера в оксидных системах, позволяющая управлять этим эффектом, что имеет важное практическое значение. Разработанные технологии синтеза ферритовых ферромагнитных полупроводников использовались на Астраханском заводе «Прогресс» и специализированных предприятиях электронного и радиотехнического профилей, а технологии извлечения благородных и тяжелых цветных металлов - на Лениногорском полиметаллическом комбинате и Соколовско-Сарбайском горно-производственном объединении (Казахстан). Для космического центра Узбекистана (Ташкент) предложена технология получения кислорода из аналогов лунного грунта.

В последнее время исследуются физико-химические основы синтеза новейших функциональных материалов с «гигантским магнитным сопротивлением» (магниторезисторов), перспективных для электро-, радио- и электронной техники; им внесен определенный вклад в разработку фундаментальных основ явления низкоэнергетических ядерных реакций, вызывающих

трансмутацию (взаимопревращения) химических элементов с выделением тепловой и электрической энергий; установил явление изменения физических свойств расплавов и растворов при воздействии на них мощными наносекундными электромагнитными импульсами.

При участии В.Ф. Балакирева разработаны новые технологии: электрохимический синтез наноразмерных порошков оксидов металлов и углерода, получение магнитомягкого металлического материала, очистка жидких углеводородов (нефти) от серы, синтез высокотемпературных сверхпроводников, способ снижения активности радиоактивных растворов за счет ликвидации радиоактивных изотопов с соответствующей аппаратурой, перспективный для переработки отходов ядерных реакторов; предложена технология доменного ферроникеля, апробированная в промышленном масштабе на ОАО "Серовский металлургический завод".

Автор более 800 научных трудов, в т.ч. 10 монографий и 22 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 5 докторов и 20 кандидатов наук.

Член Научных советов РАН по металлургии и металлостроению, по химической технологии, по неорганической химии, по керамическим материалам. Член Объединенного совета по химическим наукам УрО РАН, член ученого и специализированного советов и председатель научного собрания ИМЕТ УрО РАН, член редколлегии журнала "Химическая технология".

Заслуженный деятель науки и техники РФ (1996 г.), лауреат Госпремии РФ в области науки и техники (2003 г.), награжден медалями им. академика Н.С. Курнакова (2007 г.) и им. академика Н.Н. Семенова (2009 г.), лауреат премии международной академической издательской компании "Наука/Интерпериодика" (2002 г.). Награжден почетными грамотами Президиумов АН СССР (1974 г.), Уральского отделения РАН (2003 г.), Всесоюзного совета научно-

технических обществ (1976 г.), ЦК ВЛКСМ (1968, 1974 г.), член трех общественных академий РФ.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Чуфаров Г.И., Мень А.Н., Балакирев В.Ф., Журавлева М.Г., Щепеткин А.А. Термодинамика процессов восстановления окислов металлов. М.: Metallurgia. 1970. 400 с.
2. Авдюков В.И., Балакирев В.Ф. Доводка концентратов, переработка коллективных концентратов, промпродуктов, хвостов обогащения и труднообогащаемых руд. Алма-Ата: Деп. В КазНИИТИ. 1990. 375 с.
3. Балакирев В.Ф., Бархатов В.П., Голиков Ю.В., Майзель С.Г. Манганиты: равновесные и метастабильные состояния. Екатеринбург: УрО РАН. 2000. 398 с.
4. В.И.Аксенов, В.Ф.Балакирев, А.А.Филиппенков. Проблемы водного хозяйства металлургических, машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий. Екатеринбург: УрО РАН. 2002. 265 с.
5. Балакирев В.Ф., Крымский В.В., Болотов Б.В. и др. Взаимопревращения химических элементов, Екатеринбург: УрО РАН. 2003. 97 с.
6. Янкин А.М., Балакирев В.Ф., Федорова О.М., Голиков Ю.В. Манганиты редкоземельных и щелочно-земельных элементов. Физико-химический анализ. Екатеринбург: УрО РАН. 2009. 290 с.
7. Балакирев В.Ф., Крымский В.В., Кулаков Б.А., Ри Хосен. Электроимпульсные нанотехнологии. Екатеринбург: УрО РАН. 2009. 141 с.
8. Балакирев В.Ф., Янкин А.М., Федорова О.М., Ведмидь Л.Б., Голиков Ю.В. Диаграммы состояния систем, образованных оксидами марганца и редкоземельных элементов // Журнал неорганической химии. 2010. Т. 55, № 11. С. 1881-1885.
9. Патент РФ № 2157412. Способ получения доменного

ферроникеля / Филиппенков А.А. Балакирев В.Ф. и др. 2000. БИ. № 28. С. 264.

10. Патент РФ № 2235114. Способ очистки жидких углеводородов от серы и установка для его осуществления. / В.В.Крымский, Н.Р. Ямуров, Р.Г.Шарафиев, В.Ф.Балакирев и др. 27.08.2004. БИ № 24. С. 474.
11. Патент РФ № 2319237. Способ обработки радиоактивных растворов и установка для его осуществления. / Крымский В.В., Балакирев В.Ф. и др. 10.03. 2008. БИ. № 7.
12. Патент РФ № 2413320. Способ получения магнитомягкого материала. / Дорогина Г.А., Балакирев В.Ф., Эстемирова С.Х., 27.02. 2011.

Адрес: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101, Институт металлургии УрО РАН.

Тел.: (343) 267-89-04, 267-89-09; факс: (343) 267-91-86;

E-mail: vfbal@mail.ru. Website: www.imet-uran.ru

**Белов Геннадий Петрович (р. 20.09.36 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Кинетика процессов димеризации и полимеризации этилена под действием Ti-содержащих комплексных катализаторов и свойства образующихся продуктов» защищена в 1984 г.; канд. дисс. «Исследование полимеризации этилена в условиях стационарного действия комплексных металлорганических катализаторов» защищена в 1969 г.). Зав. лабораторией (ранее младший научн. сотрудник, научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник) Института проблем химической физики РАН, ранее работал в Институте химической физики РАН, профессор (1995 г.). Окончил Московский текстильный институт (ныне Текстильный университет) в 1970 г.

Области основных научных интересов - кинетика и механизм реакций димеризации, олигомеризации и

полимеризации олефинов на комплексных металлорганических катализаторах. Структура и свойства олигомеров и гомо- и сополимеров олефинов и чередующихся сополимеров монооксида углерода с олефинами.

Разработал технологию синтеза полиэтилена в среде легколетучих углеводородных растворителей (на примере пропана) на гетерогенных катализаторах Циглера-Натта; технологию синтеза полиэтилена в среде хлорсодержащих углеводородных растворителей на растворимых титаноценовых катализаторах.

Разработал промышленный процесс селективной димеризации этилена в бутен-1 на каталитической системе  $Ti(OR)_4-AlR_3$ -модификатор. Участвовал в пуске и освоении промышленных установок получения бутена-1 в ООО "Ставролен" (г. Буденновск) и ОАО "Казаньоргсинтез" (г.Казань, 1983 г.).

Разработал технологию синтеза нового поколения функциональных полимеров чередующихся сополимеров монооксида углерода с виниловыми и диеновыми мономерами (т.н. полкетонов); новую технологию процесса получения бутена-1. Участвовал в пуске и освоении установки получения бутена-1 производительностью 20,5 тыс.т/г в ОАО "Казаньоргсинтез" (г.Казань, 2008 г.).

Автор более 300 научных публикаций, 2 монографий, 72 изобретений, в том числе 23 за рубежом.

Подготовил 7 кандидатов наук.

Член Совета по высокомолекулярным соединениям РАН, член диссертационных ученых советов (ИПХФ РАН и ИСПМ РАН), член Ученого Совета ИПХФ РАН, член редколлегии армянского Химического журнала.

Лауреат Премии Совета Министров СССР в области науки и техники (1989 г.), Заслуженный деятель науки РФ (2007 г.)



*Основные работы в области химической технологии:*

1. Белов Г.П., Матковский П.Е. Технологии получения высших линейных олефинов // Нефтехимия. 2010. Т. 50. № 4. С. 296-302.
2. Chukanova O.M., Alpherov K.A., Belov G.P. Ethylene and carbon monoxide copolymerization catalyzed by supported palladium catalyst // Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. 2010. V. 352. P. 60-64.
3. Распопов Л.Н., Белов Г.П. Сверхвысокомолекулярный полиэтилен. Синтез и свойства. // Пластические массы. 2008. № 5. С.13-19.
4. Белов Г.П. Селективная ди- и олигомеризация, гомо- и сополимеризация олефинов на комплексных металлорганических катализаторах. // Химическая промышленность. 2008. Т. 85. № 3. С. 109-121.
5. Плаксунов Т.К., Белов Г.П., Потапов С.С. Высшие линейные  $\alpha$ -олефины и сополимеры этилена на их основе. Производство и применение. ИПХФ РАН. Черногловка. 2008. 292 с.
6. Патент РФ № 2429216. Способ получения бутена-1 / Белов Г.П., Хасаншин Р.А., Каюмов Р.Р., Кудряшов В.Н., Алехин Л. С., Потапов С.С., Кустов А.В. Оpubл. 20.09.2011.
7. Патент РФ № 2413574. Катализатор для олигомеризации этилена./ Первова И.Г., Белов Г.П., Зайдман А.В., Липунов И.Н., Каюмов Р.Р., Сигейкин Г.И. Оpubл.10.03.2011.
8. Евразийский патент № 014758. Каталитическая система для димеризации этилена и способ. / Белов Г.П., Потапов С.С., Кудряшов В.Н., Алехин Л.С., Мухитов И.Х., Кустов, А.В., Шурупов Б.М. Оpubл. 28.02.2011.
9. Патент РФ № 2363712. Высокопрочная эпоксидная композиция и способ ее получения. / Смирнов Ю.Н.,

Беляева Е.А., Розенберг Б.А., Белов Г.П., Натрусов В.И., Файнштейн А.М., Осипчик В.С. Оpubл. 2009 г.

10. Патент РФ № 2315784. Термопластичные армированные композиционные материалы и способы их приготовления. / Г.П. Белов, Ю.Н. Смирнов, О.Н. Голодков, Е.В. Новикова. Бюл. изобр. № 3. 2008.

Тел. (496) -522-2642; факс (496) -522- 3507.

Электронный адрес: gbelov@cat.icp.ac.ru

**Белова Вера Васильевна (р. 07.04.53 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракция платиновых и сопутствующих металлов бинарными экстрагентами на основе аминов и четвертичных аммониевых оснований» по спец-тям «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» и «Неорганическая химия» защищена в РХТУ в 1996 г.; канд. дисс. «Исследование экстракционного извлечения и концентрирования платиновых металлов из сульфатных растворов» по спец-ти «Аналитическая химия» защищена в ИНХ СО РАН в 1981 г.). Ведущий научн. сотрудник ИОНХ РАН (с 1997 г.). Ранее работала: стажер, аспирант НГУ (1975-1979 г.г.), младший научн. сотрудник института «Гидроцветмет» (1980-1982 г.г.); младший научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник, зав. лабораторией ИХХТ СО РАН (1982-1997 г.г.). Окончила Красноярский госуниверситет в 1975 г.

Области основных научных интересов - изучение закономерностей распределения комплексных соединений платиновых металлов, солей редких и цветных металлов, минеральных и органических кислот в системах с бинарными экстрагентами; разработка экстракционных методов концентрирования, выделения и разделения.

Исследовала физико-химические свойства, состав и строение экстрагируемых соединений, образующихся при

экстракции комплексных сульфатов платиновых металлов *n*-октиланилином. Разработала ряд методов экстракционного концентрирования платиновых металлов из сульфатных и сульфатно-хлоридных растворов с последующим определением этих элементов различными спектральными методами.

Исследовала экстракцию ряда платиновых металлов бинарными экстрагентами различного состава и показала, что их распределение протекает в соответствии с закономерностями бинарной экстракции кислот. В экстракционных системах с диалкилдитиофосфатами четвертичных аммониевых оснований (ЧАО), бис-ЧАО, аминов и диаминов экстракция палладия протекает с образованием в органической фазе соединений со смешанными лигандами. Разработала экстракционный способ извлечения и разделения платиновых металлов из кислых растворов с использованием диалкилсульфонатов ЧАО. Показала перспективность использования каприлата ЧАО в каприловой кислоте для очистки и утилизации травильных растворов железа.

Показала, что закономерности распределения слабых органических кислот (на примере монокарбоновых кислот) существенно отличаются от распределения сильных кислот в системах с бинарными экстрагентами.

Автор 1 монографии, более 200 научных работ и 6 изобретений.

Подготовила 3 кандидатов наук.

Ученый секретарь Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член Научного совета РАН по химической технологии, член диссертационного совета в РХТУ им. Д.И.Менделеева.

Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.)

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Сергеев В.В., Флейтлик И.Ю., Белова В.В., Самойлов В.Г., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Гидрометаллургические процессы переработки нетрадиционного сырья редких и цветных металлов – М.: Форум, 2010. – 180 с.
2. Belova V.V., Jidkova T.I., Vasilevich S.A., Kholkin A.I. Influence of the amine nature on the composition of palladium complexes in solvent extraction systems. // Solv. Extr. Ion Exch. 1997. V. 15. № 6. P. 1023-1042.
3. Belova V.V., Kholkin A.I. Binary extraction of platinum metals. // Solv. Extr. Ion Exch. 1998. V.16. № 5. P. 1233-1255.
4. Belova V.V., Kholkin A.I., Jidkova T.I. Solvent extraction of palladium from chloride solutions by alkylammonium di(2-ethylhexyl)dithiophosphates. // Solv. Extr. Ion Exch. 1999.V. 17. №.6. P. 1473-1491.
5. Kholkin A.I., Belova V.V., Pashkov G.L. et al. Solvent binary extraction. // J. Molecular Liquids. 1999. V. 82. P. 131-146.
6. Холькин А.И., Белова В.В., Вошкин А.А., Жидкова Т.И., Жилов В.И., Джана Р.К. Применение бинарных экстрагентов на основе диалкилдитиофосфорных кислот в технологии // Химическая технология. 2005. Т.6. № 8. С. 34-43.
7. Белова В.В., Холькин А.И., Жидкова Т.И. Экстракция платиновых металлов из хлоридных растворов солями четвертичных аммониевых оснований и бинарными экстрагентами на их основе // Химическая технология. 2007. Т. 8. № 5. С. 224-232.
8. Белова В.В., Куличенков С.А., Вошкин А.А., Холькин А.И., Куваева З.И., Солдатов В.С. Экстракция минеральных кислот динонилнафталинсульфонатом триоктилметиламмония // Журн. неорган. химии. 2007. Т. 52. № 3. С. 513-517.

9. Belova V.V., Voshkin A.A., Kholkin A.I., Payrtman A.K. Solvent extraction of some lanthanides from chloride and nitrate solutions by binary extractants // Hydrometallurgy. 2009. V. 97. N 3-4. P. 198-203.
10. Заходяева Ю.А., Вошкин А.А., Белова В.В., Холькин А.И. Экстракция монокарбоновых кислот ди(2-этилгексил)фосфатом триоктилметилам-мония // Химическая технология. 2010. Т.11. № 10. С. 605-611.
11. Холькин А.И. , Заходяева Ю.А., Вошкин А.А., Белова В.В. Особенности межфазного распределения слабых кислот в системах с бинарными экстрагентами // Химическая технология. 2011. Т.12. № 6. С. 358-366.

Адрес: Россия 119991, Москва, Ленинский пр. 31, ИОНХ РАН.

Тел. 955-4834.

Электронный адрес: [belova@igic.ras.ru](mailto:belova@igic.ras.ru).

**Букин Вячеслав Иванович (р. 10.10.46 г., г. Москва),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракция редких и цветных металлов олигомерами алкилфенолов и ее использование для извлечения, концентрирования и разделения элементов из нейтральных и щелочных сред», 1990 г., канд. дисс. «Исследование процессов экстракции щелочных элементов из растворов сложного солевого состава экстрагентами фенольного типа», 1977 г., обе по спец-ти «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» защищены в МИТХТ им. М.В.Ломоносова), старший научн. сотрудник (1984 г.), доцент (1990 г.), профессор (1995 г.). Декан факультета химии и технологии редких элементов и материалов электронной техники (с 2005 г.), профессор ФГБОУ ВНО «Московский Государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова» (МИТХТ им. М.В. Ломоносова) (с 1992 г.), работает в этом

университете с 1971 г.: младший научн. сотрудник (1971-80 г.г.), старший научн. сотрудник (1980-86 г.г.), доцент (1986-92 г.г.). Окончил МИТХТ им. М.В.Ломоносова в 1971 г.

Области основных научных интересов – химия и технология редких и рассеянных элементов, применение экстракционных процессов для извлечения, концентрирования и очистки редких и цветных металлов, переработка вторичного сырья, содержащего редкие, благородные и цветные металлы.

Исследовал олигомеры на основе АФ, содержащие атомы O, N, S, как новый класс экстракционных реагентов и изучил химию экстракции ими Be, Zn, Cd, Sc, Ga, In, V, Mn, Nb, Ta из нейтральных и щелочных растворов, а также Ag, Cu, Ni, Co, Zn, Cd из аммиачных растворов. Предложил метод оценки механизма экстракции, основанный на сопоставлении ионных форм элемента в растворе и его экстрагируемости. Установил факт образования мицелл при экстракции щелочных металлов АФ и олигомерами на их основе из щелочных сред и показал, что в таких системах наряду с катионообменным имеет место мицеллярный механизм экстракции. Разработал экстракционный метод синтеза новых модификаторов резин, клеев и полимеров. Предложил технологические схемы извлечения, концентрирования и очистки Li, Ga, Sc, V, Nb, Ta, Cu, Ag, Ni, Co, Zn, Cd, In, Tl из различных продуктов и растворов, в том числе извлечение галлия из щелочных оборотных растворов производства глинозема по способу Байера. Разработал технологии переработки отходов арсенида и фосфида галлия, извлечения ванадия из зол ТЭС от сжигания мазута.

Реэкстракция палладия из органической фазы внедрена на Приокском заводе цветных металлов. Технология переработки отходов арсенида и фосфида галлия внедрена на Новосибирском оловозаводе. Технология экстракционной регенерации медно-аммиачных травильных растворов

производства печатных плат переданы в ООО «Остек-Сервис-Технология» для внедрения.

Автор более 185 научных работ, в том числе 2 учебников, 3 монографий и 4 обзоров, и 40 изобретений и патентов.

Подготовил 10 кандидатов наук.

Награжден премией им. Л.А. Чугаева РАН за цикл работ «Координационная химия редких элементов с органическими лигандами» (1997г.), нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (2006 г.).

Член-корр. РАЕН (с 2004 г.). Член двух диссертационных советов в МИТХТ, член Ученого совета университета и председатель Ученого совета факультета МИТХТ.

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. А.М. Резник, Е.И. Пономарева, Ю.Н. Силаев, З.С. Абишева, В.И. Букин. Процессы экстракции и сорбции в химической технологии галлия. Алма-Ата: Наука, 1985 г., 184 с.
2. В.И. Букин, А.М. Резник, С.А. Семенов. Новые экстракционные методы в технологии редких элементов. / В: Монография «Фундаментальные проблемы Российской металлургии на пороге XXI века». Т. 3. Металлургия редких и рассеянных элементов, М.: РАЕН. 1999. С. 116-154.
3. В.И. Букин, М.С. Игумнов, В.В. Сафонов, Вл.В. Сафонов. Переработка производственных отходов и вторичных сырьевых ресурсов, содержащих редкие, благородные и цветные металлы. М.: ООО «Издательский дом «Деловая столица», 2002, 224 с.
4. Букин В.И., Резник А.М., Семенов С.А., Лысакова Е.И., Смирнова А.Г. Использование экстрагентов фенольного

- типа в технологии галлия и скандия. Вестник МИТХТ. 2006. Т. 1. № 6. С. 16-25.
5. Цыганкова М.В., Букин В.И., Лысакова Е.И., Смирнова А.Г., Резник А.М. Извлечение ванадия из золы, получаемой при сжигании на тепловых электростанциях. Цветная металлургия. 2011. № 1. С. 21-26.
  6. Жуковский П.В., Букин В.И., Резник А.М., Новиков Н.А., Елютин А.В., Бадальянц Х.А., Костин И.М., Затуловский И.А., Исаков Е.А., Кузьмин Н.А., Куценко В.С., Макаров С.Н., Симанова А.И. Способ извлечения галлия из поташных маточных растворов глиноземного производства. Авт. свид. СССР № 1347352, заявл. 17.09.85, зарег. 22.06.87.
  7. Букин В.И., Яковлев А.Б., Резник А.М., Костюченко В.М., Потапов Е.Э., Шварц А.Г., Панов Е.П. Способ получения кобальтсодержащего модификатора резиновых смесей. Авт. свид. СССР № 1354686, С 07 F 15/06, С 08 К 5/00, заявлено 22.11.85, зарег. 22.07.87.
  8. Букин В.И., Игумнов М.С., Резник А.М., Бельский А.А., Дугельный А.П., Дьяков В.Е., Андреев Ю.И. Патент РФ № 2201456 (Заявка № 97121372 от 11.12.1997 г.). Способ переработки отходов полупроводниковых соединений галлия.
  9. Букин В.И., Хатин Г.Д., Ситдикова Ю.С., Резник А.М. Способ выделения галлия из щелочно-алюминатных растворов. Патент РФ № 2240374 заявл. 16.05.03., опубл. 20.11.2004 б/и № 32.
  10. Цыганкова М.В., Букин В.И., Резник А.М., Смирнова А.Г., Лысакова Е.И. Способ извлечения ванадия. Патент РФ № 2358029, Кл. С22В 34/22, С22В 3/26, заявл. 07.04.2008, опубл. 10.06.2009 Бюл. № 16.

Адрес: Россия, 117571, Москва, просп. Вернадского, д. 86, МИТХТ им. М.В.Ломоносова. Тел. (495) 434-84-44. Факс. (495) 434-84-44.



**Восмериков Александр Владимирович (р. 13.04.64 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Превращение газообразных углеводов в ароматические соединения на бифункциональных цеолитсодержащих катализаторах» защищена по спец-ти «Нефтехимия» в 2009 г. в Институте химии нефти СО РАН; канд. дисс. «Исследование превращения нефтяных газов  $C_2-C_4$  на цеолитсодержащих катализаторах» защищена по спец-ти «Нефтехимия» в 1991 г. в Институте химии нефти СО РАН), старший научн. сотрудник (1998 г.). Заместитель директора по научной работе (с 2011 г.), заведующий лабораторией (с 2002 г.) Института химии нефти СО РАН. Работает в этом институте с 1986 г.: старший лаборант (1986-1988 г.г.), инженер 1988-1990 г.г.), младший научн. сотрудник (1990-1992 г.г.), научн. сотрудник (1992-1995 г.г.), старший научн. сотрудник (1995-2002 г.г.). Окончил Томский госуниверситет в 1986 г.

Области научно-исследовательской работы - нефтехимия, газохимия, гетерогенный катализ. Разработка способов получения и исследование физико-химических, адсорбционных и каталитических свойств высококремнеземных цеолитов и катализаторов на их основе.

Создал новые типы катализаторов и разработал процессы с их использованием для получения ценных химических продуктов из природного углеводородного сырья, в том числе из углеводородных газов. Подготовил исходные данные для проектирования каталитических установок различной мощности по глубокой переработке попутного нефтяного газа и ШФЛУ. С его участием решается проблема, связанная с увеличением глубины переработки нефти путем вовлечения в нее тяжелых нефтяных фракций и остатков, а также разрабатываются новые каталитические системы на основе наноразмерных порошков металлов для глубокой

гидроочистки топливных дистиллятов. Проводятся работы по организации опытно-промышленного производства новых элементоалюмосиликатных катализаторов цеолитной структуры ZSM-5 на технологической площадке ОАО «Новосибирский завод химконцентратов». Изучается возможность применения разработанных катализаторов в процессах диспропорционирования диэтилбензола и бензола в этилбензол, димеризации и олигомеризации стирола, а также в качестве добавок к катализаторам крекинга и гидрокрекинга тяжелых нефтяных фракций, гидроочистки топливных дистиллятов и др.

Автор 380 научных публикаций, в том числе 17 патентов.

Подготовил 4 кандидатов наук.

Член Ученого совета Института химии нефти СО РАН и докторских диссертационных советов при Институте химии нефти СО РАН и при Томском государственном университете, член Научных советов по катализу и химической технологии Отделения химии и наук о материалах РАН и Некоммерческого партнерства «Национальное цеолитное объединение». Председатель научного семинара Института химии нефти СО РАН по направлению «Нефтехимия и химические аспекты рационального природопользования и экологии».

Награжден почетными грамотами Президиума Томского научного центра СО РАН (2004, 2006, 2007 г.г.); Заслуженный ветеран СО РАН (2006 г.); награжден почетным знаком «Серебряная сигма» СО РАН (2007 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. А.В. Восмериков. Катализаторы на основе высококремнеземных цеолитов для процессов получения высокооктановых компонентов и моторных топлив из

- углеводородного сырья // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. 2007. № 4. С. 31-32.
2. Л.Л. Коробицына, Л.М. Величкина, А.В. Восмерилов, В.И. Радомская, Е.С. Астапова, Н.В. Рябова, О.А. Агапьятова. Синтез и свойства сверхвысококремнеземных цеолитов типа ZSM-5 // Журн. неорган. химии. 2008. Т. 53. № 2. С. 209-214.
  3. Л.Л. Коробицына, Л.Г. Капокова Л.Г., А.В. Восмерилов, Л.М. Величкина, Н.В. Рябова. Синтез и свойства высокомодульных цеолитов // Химическая технология. 2010. Т. 11. № 1. С. 15-20.
  4. А.В. Восмерилов, С.В. Кудряшов. Перспективные технологии химической переработки попутного газа в ценные жидкие продукты // Газохимия. 2010. № 2 (12). С. 62-68.
  5. Е.В. Уржумова, Л.М. Величкина, А.В. Восмерилов, А.Е. Ермаков. Усовершенствование катализаторов облагораживания прямогонных бензиновых фракций нефти // Катализ в промышленности. 2011. № 2. С. 28-32.
  6. Л.М. Величкина, А.В. Восмерилов, Г.В. Иванов. Цеолитный катализатор, способ его приготовления и способ превращения прямогонной бензиновой фракции нефти в высокооктановый компонент бензина. Патент РФ № 2323778 от 10.05.2008 г.
  7. Л.М. Величкина, А.В. Восмерилов, А.И. Вагин, Л.Л. Коробицына. Способ получения цеолитсодержащего катализатора и способ переработки низкооктановых бензиновых фракций. Патент РФ № 2342996 от 10.01.2009 г., БИ № 1.
  8. А.В. Восмерилов, Э.Ф. Короткова, А.И. Вагин. Способ депарафинизации высококипящих нефтяных фракций. Патент РФ № 2343183 от 10.01.2009 г., БИ № 1.
  9. А.В. Восмерилов, Л.М. Величкина, А.И. Вагин, Л.Н. Восмерикова, Н.А. Юркин, И.А. Ли, С.Н. Булавко, Н.А. Будюк. Цеолитсодержащий катализатор, способ его

приготовления и способ получения моторных топлив с использованием этого катализатора. Патент РФ № 2382814 от 27.02.2010 г., БИ № 6.

10. А.В. Восмериков, Л.Л. Коробицына, Н.В. Арбузова, В.В. Козлов, Л.Н. Восмерикова Цеолитный катализатор, способ его приготовления и способ неокислительной конверсии метана. Патент РФ № 2408425 от 10.01.2011 г. БИ № 1, 2011

Служебные телефоны: (3822)491-021; 492-491; факс:  
(3822)491-457;  
E-mail: pika@ipc.tsc.ru

**Вошкин Андрей Алексеевич (р. 18.12.1973 г.),** кандидат хим. наук (дис. "Исследование экстракции солей металлов бинарными экстрагентами на основе четвертичных аммониевых оснований" по спец-ти "Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов" защищена в РХТУ им. Д.И. Менделеева в 2003 г.). Учёный секретарь ИОНХ РАН (с 2012 г.). Работает в ИОНХ РАН с 1997 г.: технолог (1997-2001 г.г.), науч. сотрудник (2001-2004 г.г.), старший науч. сотрудник (2004-2010 г.г.), ведущий науч. сотрудник (2010-2011 г.г.). Окончил МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 1997 г.

Области основных научных интересов – разработка экстракционных и экстракционно-хроматографических методов извлечения, разделения и очистки компонентов жидких смесей; новые решения аппаратурного оформления для реализации экстракционно-хроматографических процессов; исследование закономерностей распределения неорганических и органических веществ в системах с бинарными экстрагентами.

Выполнил цикл систематических исследований по совершенствованию существующих и разработке новых многофазных экстракторов для разделения веществ. Является

соавтором работ, направленных на разработку новых устройств для процессов экстракционно-хроматографического разделения компонентов жидких смесей и аппаратов для реализации многофазных процессов.

Провел общий анализ влияния составов экстрагентов и экстрагируемых соединений на закономерности распределения металлов при различной кислотности водной фазы в системах с бинарными экстрагентами. Исследовал распределение широкого круга металлов из хлоридных растворов в системах с бинарными экстрагентами на основе четвертичных аммониевых оснований и кислород-, фосфор- и серосодержащих органических кислот. Провел анализ закономерностей распределения слабых кислот в системах с бинарными экстрагентами.

Автор более 100 научных работ.

Подготовил 1 кандидата наук.

Учёный секретарь Научного совета РАН по химической технологии и секции Ученого совета ИОНХ РАН.

Неоднократно удостоен премии и стипендии им. Н.М. Жаворонкова по научному направлению “Физико-химические основы технологических процессов” (ИОНХ РАН).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Холькин А.И., Белова В.В., Вошкин А.А., Жидкова Т.И. Закономерности межфазного распределения металлов в системах с бинарными экстрагентами // Современные проблемы общей и неорганической химии. М. 2004. С. 313–323.
2. Вошкин А.А., Белова В.В., Холькин А.И., Агравал. А. Экстракция железа из травильных хлоридных растворов // Химическая технология. 2003. № 11. С. 28–32.
3. Вошкин А.А., Белова В.В., Жидкова Т.И., Жилов В.И., Бренно Ю.Ю., Холькин А.И. Экстракция солей металлов ди(2-этилгексил)дитиофосфатом триоктилметиламмония //

- Журнал неорганической химии. 2004. Т. 49. № 8. С. 1384–1389.
4. Kostanian A.E., Voshkin A.A. Analysis of new counter-current chromatography operating modes // Journal of Chromatography A. 2007. V. 1151. Is. 1-2. P. 126-130.
  5. Kostanyan A.E., Voshkin A.A. Support-free pulsed liquid–liquid chromatography // Journal of Chromatography A. 2009. V. 1216. Is. 45. P. 7761-7766.
  6. Belova V.V., Voshkin A.A., Kholkin A.I., Payrtman A.K. Solvent extraction of some lanthanides from chloride and nitrate solutions by binary extractants // Hydrometallurgy. 2009. V. 97. N 3-4. P. 198-203.
  7. Костанян А.Е., Вошкин А.А. Анализ циклического процесса жидкостной хроматографии // Теоретические основы химической технологии. 2011. Т. 45. № 1. С. 68-74.
  8. Холькин А.И., Заходяева Ю.А., Вошкин А.А., Белова В.В. Особенности меж-фазного распределения слабых кислот в системах с бинарными экстрагентами // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 6. С. 357-365.
  9. Kostanyan A.E., Voshkin A.A., Kodin N.V. Controlled-cycle pulsed liquid–liquid chromatography. A modified version of Craig's counter-current distribution // Journal of Chromatography A. 2011. V. 1218. Is. 36. P. 6135-6143.
  10. Костанян А.Е., Вошкин А.А., Холькин А.И., Белова В.В. Пульсационно-циклический способ экстракционного разделения смеси компонентов и устройство для его осуществления // Патент РФ № 2403949 от 20.11.2010.

Адрес: Россия 119991 г. Москва ГСП-1, Ленинский просп., 31, ИОНХ РАН. Тел. (495)954-2442.

E-mail: aav@igic.ras.ru

**Герасимова Лидия Георгиевна (р. 28.04.46 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Физико-химическое обоснование и

разработка технологии диоксида титана и композиций на его основе из нетрадиционного сырья» защищена в 2006 г. в ИХТРЭМС КНЦ РАН; канд. дисс. «Исследование по технологии получения пигментного диоксида титана из сульфата титанила и аммония» защищена во Всесоюзном научно-исследовательском институте минерального сырья в 1980 г., обе по спец-ти «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»), доцент (2003 г.). Зав. сектором ИХТРЭМС КНЦ РАН, профессор Апатитского филиала Санкт-Петербургской инженерно-экономической академии, профессор Мурманского ГТУ. Окончила Новомосковский филиал МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1969 г.

Область основных научных интересов - физико-химические основы и разработка новых технологических направлений комплексной переработки титансодержащего сырья, в том числе, и нетрадиционного (сфеновый, перовскитовый, лопаритовый концентраты), а также техногенных отходов горнодобывающих, металлургических и химических производств Кольского региона и России с получением широкого ассортимента высококачественной дефицитной продукции – это белые и цветные минеральные и синтетические атмосферо-свето-коррозионностойкие пигменты и наполнители для нужд строительной и лакокрасочной индустрии, для резинотехники и пластмасс; сорбенты для очистки жидких стоков от радионуклидов, а также от цветных тяжёлых металлов, нетоксичные дубители кож и меха.

Большинство разработанных под руководством Л.Г. Герасимовой технологических процессов прошло полный цикл физико-химических и экспериментальных исследований, опытных, опытно-промышленных и промышленных испытаний. На ОАО «Апатит» (г. Кировск), ГМК (г. Мончегорск), «Механобр» (пос. Африканда), НПО «Ярсинтез» (г. Ярославль) и других предприятиях в промышленном масштабе внедрены технологии переработки

сфенового концентрата с получением минерального пигмента, титано-кальциевого пигмента, перламутрового пигмента, пигмента на основе золоуноса Апатитской ТЭЦ, хромалюминиевого коррозионностойкого пигмента, а также титанофосфатных сорбентов. Разработки, опробованные в опытно-промышленном масштабе, тиражируются на предприятиях России – ООО «Экохиммаш» (г. Буй, Костромская обл.), ОАО «Слюда» (пос. Филино, Нижегородская обл.).

Разработанные под руководством Л.Г. Герасимовой новые технологии переработки сфенового и эгиринового, перовскитового концентратов и др. минерального сырья являются потенциальной базой для развития горно-химического комплекса Мурманской области. Экономический эффект от внедрения научных разработок по защите окружающей среды и реализации продукции оценивается в несколько десятков млн. рублей.

Автор 180 научных публикаций, в том числе 68 патентов и авторских свидетельств.

Подготовила 1 кандидата наук.

Член Ученого совета ИХТРЭМС КНЦ РАН.

Заслуженный изобретатель РФ (2008 г.). Награждена знаком «Отличник изобретательства и рационализации» (1990 г.), почётной грамотой губернатора Мурманской области (2000 г.), 2 серебряными и 2 бронзовыми медалями ВДНХ.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Герасимова Л.Г. Пигменты и наполнители из природного титансодержащего сырья и техногенных отходов. Апатиты: Изд. КНЦ РАН. 2001. 100 с.
2. Фёдоров С.Г., Николаев А.И., Брыляков Ю.Е., Герасимова Л.Г., Васильева Н.Я. Химическая переработка



- минеральных концентратов Кольского полуострова. Апатиты: Изд. КНЦ РАН. 2003. 196 с.
3. Kalinnikov V.T., Lusin G.P., Gershenkop A.S., Nikolaev A.I., Gerasimova L.G., Petrosky A.A. Comprehensive processing of apatite process wastes by beneficiating and hydrometallurgical methods. // XX Intern. Mineral Proces. Congress. Aachen, Germany. 1997. P. 235-242.
  4. Николаев А.И., Герасимова Л.Г., Майоров В.Г. Гидрометаллургическая переработка комплексных титано-редкометалльных руд // Цветные металлы. 2000. № 10. С. 36-38.
  5. Патент РФ № 2179528. Способ переработки сфенового концентрата / Маслова М.В., Герасимова Л.Г., Охрименко Р.Ф. и др. БИ. 2002. № 5.
  6. Патент РФ № 2182887. Способ переработки лопаритового концентрата / Герасимова Л.Г., Калинин В.Т., Майоров В.Г. и др. БИ. 2002. № 15.
  7. Патент РФ № 2207980. Способ переработки титансодержащего концентрата / Герасимова Л.Г., Маслова М.В., Матвеев В.А. и др. БИ. 2003. № 19.
  8. Патент РФ № 2244726. Способ переработки перовскитового концентрата / Герасимова Л.Г., Николаев А.И., Петров В.Б. и др. БИ. 2005. № 2.

Служ. тел.: (81555)79-100, факс: (81555)61-658.

E-mail: gerasimova@chemy.kolasc.net.ru.

**Гладун Виктор Деамидович (р. 14.06.49 г.),** доктор техн. наук (дисс. по спецтеме по спец-ти «Технология специальных продуктов» защищена в 1986 г., канд. дисс. защищена в ЛТИ в 1977 г.), профессор (1988 г.). Зав. кафедрой «Экология технологических процессов» (с 2003 г.) Егорьевского технологического института им. Н.М. Бардыгина (филиала) МГТУ «Станкин». Ранее работал: 1972-

1989 г.г. – инженер, младший научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, зав. лабораторией, ученый секретарь - зав. отделом, зав. аспирантурой НИИ прикладной химии (Министерство машиностроения СССР); 1989-1994 г.г. – зам. президента АН КазССР по планированию и координации НИОКР республики, зам. главного ученого секретаря Президента АН КазССР, ответственный секретарь Комитета по Государственным премиям при Совете министров КазССР, зав. лабораторией Института металлургии АН РК, зам. директора института космических исследований АН РК, зав. отделом ИКИ АН РК, первый зам. ген. директора Национального аэрокосмического агентства РК, президент отделения аэрокосмической корпорации «Коском»; 1994–2002 г.г. – проректор МГТУ «Станкин», директор Егорьевского технологического института, зав. кафедрой производственного менеджмента и экологии технологических процессов. В период 2004-2007 г.г. - помощник депутата Государственной Думы Федерального Собрания РФ. Окончил МИФИ в 1972 г.

Области научно-исследовательской работы - прикладная химия (пиротехника, твёрдотопливная энергетика, СВС минералов, синтез гидросиликатов из техногенного и природного сырья). Исследование механизма формирования дисперсной фазы в процессе высокотемпературного превращения неорганических веществ в энергетических и технологических установках.

Установил закономерности формирования дисперсной фазы в процессах высокотемпературного превращения и взаимодействия неорганических веществ (металлов - Mg, Al, Ni, Ti, Zr, Cu, B, Si, Ca и их оксидов, нитратов и сульфатов щелочных и щелочноземельных металлов) в различных средах в широком диапазоне температур и давлений, в изотермических и неізотермических условиях. Предложил кинетические и математические модели и условия оптимизации процесса формирования дисперсной фазы в

различных технологических и энергетических установках. Разработал и внедрил в практику методы и автоматизированные комплексы для исследования кинетики формирования дисперсной фазы в неизотермических процессах с характерными временными и пространственными масштабами.

Исследовал закономерности синтеза волластонита и его производных из техногенного и природного сырья. Установил возможности практического применения синтетического волластонита в машиностроении, в авиационной и космической технике, в пиротехнике, при производстве - ситаллов, магнитомягких материалов и магнитопроводов, фрикционных и антифрикционных материалов, керамических изделий, пигментов, чистящих, полирующих, шлифующих паст, композиционных материалов, адсорбентов, косметических средств и др. Разработал инвестиционный проект использования синтетического волластонита в качестве заменителя  $TiO_2$  и создания волластонитовой индустрии в России.

Организовал в г. Егорьевске технологический институт (1996 г.), научно-производственный центр «Волластонит» (1997 г.).

Автор 380 научных публикаций, в том числе 12 монографий, 82 изобретений и патентов. Подготовил 28 кандидатов наук в области химической технологии.

Член редакционной коллегии журнала «Химическая технология», член научного Совета РАН по химическим технологиям.

Лауреат премии Ленинского комсомола (1977 г.); Государственной премии СССР за фундаментальные исследования в области специальной химии (1985 г.). Награжден золотой медалью ВДНХ СССР (1987 г.) и золотой медалью им. академика Келдыша (1988 г.). Награжден золотым нагрудным знаком им. Лазипта Международной Академии наук информационных процессов и технологий

(1988 г.), премией им. Н.М. Бардыгина (1999 г.). Имеет звание Заслуженный деятель науки РФ (1999 г.), «Отличник Министерства машиностроения СССР» (1988 г.), лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.), действительный член Международной Академии наук информационных процессов и технологий.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Гладун В.Д., Силин Н.А., Фролов Ю.В. и др. Агломерация дисперсной фазы при горении гетерогенных конденсированных систем - М.: Машиностроение. 1981. 267 с.
2. Силин Н.А., Гладун В.Д., Кашпоров Л.Я. и др. Горение металлизированных гетерогенных конденсированных систем - М.: Машиностроение. 1982. 232 с.
3. Гладун В.Д., Зарко В.Е., Силин Н.А. и др. Процессы нестационарного горения гетерогенных конденсированных систем - М.: Машиностроение. 1984. 256 с.
4. Гидрометаллургические процессы переработки нетрадиционного сырья редких и цветных металлов/ Ю.А. Золотов, А.И. Холькин, Г.Л. Пашков, В.И. Кузьмин, В.В. Сергеев, И.Ю. Флейтлих, В.В. Белова, В.Г. Самойлов, В.Д. Гладун, Л.В. Акатьева – М.: ФОРУМ, 2010, 180 с.
5. Гладун В.Д., Акатьева Л.В., Холькин А.И. Синтетические силикаты кальция – М.: IRISBOOK. 2011. 232 с.
6. Гладун В.Д., Акатьева Л.В., Андреева Н.Н., Холькин А.И. Получение ксонотлита и перспективы его применения // Химическая технология. 2000. № 11. С. 2-9.
7. Акатьева Л.В., Гладун В.Д., Холькин А.И. Применение экстрагентов в процессах синтеза силикатов кальция и

- материалов на их основе// Химическая технология. 2010. Т. 11. № 6. С. 449-461.
8. Холькин А.И., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Физико-химический анализ как методологическая основа процессов переработки минерального сырья и получения неорганических материалов // Химическая технология, 2011. Т. 12. № 8. С. 449-464.
  9. Гладун В.Д, Андреева Н.Н., Нилов А.П. Способ получения тонкодисперсного волластонита // Патент РФ № 2090501. 1997.
  10. Гладун В.Д., Лобанов Ф.И., Подшивалова М.В. Способ получения гидросиликатов редкоземельных металлов // Патент РФ № 2167106. 2001.
  11. Никифоров Е.А., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Способ получения шихты для синтеза волластонита // Патент РФ № 22005792. 2002.
  12. Гладун В.Д., Холькин А.И., Акатьева Л.В. Способ получения тонкодисперсного силиката кальция (варианты), тонкодисперсный силикат кальция (варианты), окрашенная композиция // Патент РФ № 2213054. 2003.

Адрес: Россия 140300, Московская обл., г. Егорьевск, ул. Профсоюзная, д. 34, Егорьевский технологический институт им. Н.М. Бардыгина (филиал) МГТУ «СТАНКИН». Тел.: 8(496-40)- 306-91, Факс: 8(496-40)-302-56.

Электронный адрес: vgladun49@mail.ru

**Годнева Мария Моисеевна (р. 07.12.28 г.)**, кандидат хим. наук (дисс. “Электропроводность и вязкость растворов гидроокисей лития, натрия, калия в воде и смешанных растворителях” защищена по спец-ти «Неорганическая химия» в ИОНХ АН СССР в 1960 г.), старший научн. сотрудник (1978 г.). Старший научн. сотрудник (с 1953 г.)

Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кольского научного центра РАН. Ранее работала: преподаватель химико-технологического техникума (1952-1955 г.г.). Окончила Казанский госуниверситет в 1951 г.

Области научно-исследовательской работы - неорганическая химия, состояние элементов в растворах, изучение фазообразования в многокомпонентных сульфатных, сернокислых и фосфорнокислых системах элементов подгруппы титана с исследованием твердых фаз.

Изучила свойства титанового, титаноалюминиевого, титаноциркониевого дубителей. Данные о физико-химических свойствах титанового и комплексных дубителей для кож и о поведении их в растворах использованы при составлении документации на лицензионные соглашения с двумя итальянскими и австралийской фирмами. Получила и испытала новые антипирены – фторосульфаты циркония для обработки шерстяных материалов. В настоящее время проводит поиск новых рентгенолюминофоров на основе циркония и гафния.

Автор более 300 научных публикаций, в том числе 3 монографий, 68 патентов и авторских свидетельств.

Член Российского минералогического общества, награждена медалью «За доблестный труд» (1970 г.), бронзовой медалью ВДНХ (1983 г.), знаком «Изобретатель СССР» (1980 г.). Лауреат премии "Наука/Интерпериодика" за лучшую публикацию в журналах (2003 г.). Отмечена именным знаком губернатора и правительства Мурманской области «За преданность делу и верность науке» (2007 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Годнева М.М., Мотов Д.Л. Химия фтористых соединений циркония и гафния, Л.: Наука.1971 г. 112 с.
2. Годнева М.М., Мотов Д.Л. Химия подгруппы титана. Сульфаты и их растворы, Л.: Наука.1980; 175 с.

3. Годнева М.М., Мотов Д.Л. Химия подгруппы титана: сульфаты, фториды, фторосульфаты из водных сред, М.: Наука. 2006. 302 с.
4. Патент № 546423 Австралия, МКИЗ. С.14 С 3/00, 3/04. Leather tanning agent and process for making same /Motov D.L. Turkina L. P., Godneva M.M. et al.; Institut khimii itekhnologii redkikh elementov I mineralnogo syrya Kolskogo filiala akademii nauk SSSR. N77288/81; заявл. 19.05.81; опубл. 29.08.85.
5. Патент РФ № 2052384, МПК<sup>6</sup> C01 G 25/00. Способ получения фторсульфатоцирконата калия / Годнева М.М., Мотов Д.Л.; Ин-т химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кол. Научн. центра РАН. - №5047691/26; заявл. 15.06.92; опубл. 20.01.96. Бюл. №2.
6. Патент РФ № 1623958, МПК<sup>5</sup> C01 G 25/00. Способ вскрытия бадделеитового концентрата / Годнева М.М., Мотов Д.Л., Охрименко Р.Ф. и др.; Ин-т химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кол. Научн. центра РАН. -№4656509/26; заявл. 27.02.89; опубл. 30.01.91, Бюл. №4.

Тел. служ. (81555)79443. Fax(81555)61658.

E-mail: motov@chemy.kolasc.net.ru

**Головко Анатолий Кузьмич (23.06.47 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Нефтяные алкилароматические углеводороды» по спец-ти «Нефтехимия» защищена в Институте химии нефти СО РАН в 1997 г.; канд. дисс. «Исследование влияния некоторых примесей в исходном газе на процесс синтеза органических соединений из окиси углерода и водяного пара» по спец-ти «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» защищена в Томском политехническом институте в 1977 г.), профессор (2007 г.). Заведующий лабораторией Института химии нефти СО РАН

(с 2007 г.). Ранее работал: младший научн. сотрудник (1972-1974 г.г.), аспирант (1974-1977 г.г.). С 1977 г. работает в Институте химии нефти СО РАН: старший инженер (1977-1978 г.г.), младший научн. сотрудник (1978-1979 г.г.), старший научн. сотрудник (1979-1981 г.г.), заведующий группой (1981-1985 г.г.), заведующий лабораторией (1985-1996 г.г.), заместитель директора по научной работе (1996-2007 г.г.). Окончил Томский госуниверситет в 1970 г.

Области научно-исследовательской работы - состав природных каустобиолитов нефтяного ряда, разработка научных основ переработки нетрадиционного тяжелого нефтяного сырья, нефтяных остатков, природных битумов, горючих сланцев.

Разработал новые подходы к переработке тяжелого углеводородного сырья с целью увеличения выхода светлых фракций и получения высококачественных нефтепродуктов. Разработал алгоритм и создал программу для расчета структуры и геометрии молекул смол и асфальтенов, моделирования кинетики их превращения, изучения механизмов образования супрамолекулярных структур смол и асфальтенов, изучения их свойств. Выявил зависимость реакционной способности молекул нефтяных смол и асфальтенов от их структуры, закономерность формирования термодинамически устойчивых наноагрегатов в нефтяных системах. Результаты этих фундаментальных исследований явились основой для разработки новых нетрадиционных способов углубленной переработки тяжелого углеводородного сырья (тяжелых и сверхтяжелых нефтей, природных битумов, горючих сланцев) и рационального использования вторичного сырья, основанных на использовании термической, каталитической, механической энергии и иницилирующих добавок и активных реагентов.

При его участии предложены и защищены патентами способы увеличения выхода дистиллятных фракций до 70-80 % из тяжелых нефтей и природного битума, более 50 % из



мазута путем инициированного ферросферами зол ТЭЦ и УДП металлов термического крекинга; получения жидких продуктов из асфальтитов и горючих сланцев сочетанием механоактивации, термоллиза с инициирующими и каталитическими добавками, термодеструкции в суперкритических флюидах; нетрадиционный механохимический способ получения бензола, циклогексана и водорода из газообразных углеводородов. Предложен способ облагораживания высокопарафинистых и тяжелых нефтей путем удаления парафинов, смол и асфальтенов сжиженными углеводородными газами. Разработан способ обессеривания нефтяных дистиллятов сочетанием окислительной десульфуризации, адсорбции и каталитического облагораживания, что позволяет удалять до 96 % серы. Разработан способ совместной переработки нефтяных эмульсий, нефтяных остатков и низкосортных углей для получения котельного и печного топлива.

Автор более 260 научных работ и изобретений.

Подготовил 13 кандидатов наук.

Член Совета по нефтехимии РАН, Объединенного ученого совета по химическим наукам СО РАН, диссертационного совета, Американского химического общества (ACS), Европейского научного общества геохимиков-органиков (ЕАОГ); заместитель председателя Ученого совета ИХН СО РАН.

Награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени (2008 г.), медалью «Передовой работник науки Монголии» (2007 г.), почетным знаком «Серебряная сигма» СО РАН (2007 г.).

Тел.: (3822)491-851, факс: (3822)491-879.

E-mail: golovko@ipc.tsc.ru

**Голосман Евгений Зиновьевич (р. 27.12.37 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические основы приготовления оксидных и металлоксидных смешанных цементсодержащих катализаторов» защищена по спец-ти «Химическая кинетика и катализ» в ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН в 1988 г.), канд. дисс. «Исследование никелевых катализаторов на алюмокальциевой основе» по спец-ти «Технология неорганических веществ» защищена в ГИАП в 1970 г.), профессор (1990 г.). Зав. отделом Новомосковского института азотной промышленности («НИАП-КАТАЛИЗАТОР») (с 1981 г.), с 2011 г. главный научный сотрудник «НИАП-КАТАЛИЗАТОР», профессор НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Работает в НИАП с 1962 г. (младший научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, зав. сектором (с 1966 г.), зав. лабораторией). Окончил МХТИ в 1962 г.

Области научно-исследовательской работы - химическая технология неорганических веществ, физико-химические и физико-механические исследования формирования катализаторов и носителей, разработка физико-химических основ приготовления катализаторов на основе специальных особо чистых цементов, разработка технологии приготовления и организация выпуска промышленных катализаторов для химической, нефтехимической, металлургической, пищевой, оборонной и др. отраслей промышленности.

Созданы физико-химические основы приготовления и налажен промышленный синтез высокоэффективных цементсодержащих катализаторов для широкого круга процессов органического, неорганического и экологического катализа. Разработанные катализаторы прошли промышленные испытания и успешно эксплуатируются на ~ 200 заводах и организациях РФ, СНГ и дальнего зарубежья. При участии Голосмана Е.З. внедрены в промышленность ряд катализаторов на химических, металлургических, авиационных, машиностроительных, нефтехимических,

оборонных заводах и в первую очередь для процессов метанирования, получения защитных атмосфер, синтеза бутиловых спиртов, низкотемпературной конверсии оксида углерода, синтеза анилина, разложения метанола и др. Разработана технология и налажена организация производства серии катализаторов очистки технологических и выбросных газов, очистки отработанных газов двигателей внутреннего сгорания. Разработанные методы синтеза катализаторов на основе специальных особо чистых цементов позволили получать промышленные контакты, обладающие высокой активностью, механической прочностью, термостабильностью, селективностью, длительным сроком службы и устойчивостью к закоксовыванию. Разработаны условия синтеза высокоэффективных катализаторов различной геометрической формы (таблетки, экструдаты, кольца). Практическая ценность разработанных катализаторов состоит и в их значительно более низкой стоимости по сравнению с катализаторами на основе драгметаллов.

Автор более 650 публикаций, и в том числе 3 монографий, и 90 российских и международных патентов. Автор более 140 публицистических статей в городских, областных и федеральных газетах и журналах.

Научный руководитель 28 кандидатских диссертаций аспирантов и соискателей и научный консультант 2 докторских диссертаций.

Первый зам. председателя научно-технического совета «НИАП-КАТАЛИЗАТОР». Руководитель научно-технического семинара «Катализ. Катализаторы. Охрана окружающей среды» (г. Новомосковск), член Центрального правления РХО им. Д.И. Менделеева, зам. председателя областного правления химического общества и Вице-президент Союза научных и инженерных организаций Тульской области, член редколлегии журнала «Катализ в промышленности» и Бюллетеня «Химия в России».

Заслуженный химик России (1998 г.), награжден знаком «Изобретатель СССР», 18 дипломами химического общества им. Д.И. Менделеева и СНИО, лауреат премии Российского фонда «Научная перспектива» (2005 г.).

Награжден золотой, серебряными и бронзовой медалями ВДНХ. Лауреат муниципальной премии г. Новомосковска «Человек года» в области науки и научных исследований (2003 г., 2010 г.), лауреат Всероссийского конкурса «Инженер года» (2005 г.), лауреат премии им. С.И. Мосина (2005 г.), лауреат почетного знака «За заслуги перед РХО им. Д.И. Менделеева» (2006 г.), лауреат премии им. В.Н. Ипатьева (2009 г.)

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Голосман Е.З., Якерсон В.И. Производство и эксплуатация промышленных цементосодержащих катализаторов. Черкассы, 1992. 434 с.
2. Якерсон В.И., Голосман Е.З. Катализаторы и цементы. М.: Химия. 1992. 256 с.
3. Голосман Е.З. Очистка технологических и выбросных газов с использованием промышленных цементосодержащих катализаторов // Химическая технология. 2000. № 12. С. 25-35.
4. Голосман Е.З. Основные закономерности синтеза и формирования цементосодержащих катализаторов для различных процессов органического и экологического катализа // Кинетика и катализ. 2001. Т. 42. № 3. С. 383-393.
5. Tkachenko I.S., Tkachenko S.N., Lunin V.V., Egorova G.V., Voblikova V.A., Golosman E.S. Elaboration and Application of New Oxide catalysts for Modern Ozone Technologies // IOA 17<sup>th</sup> World Ozone Congress-Strasbourg 2005. P.1-14.
6. Голосман Е.З. Катализаторы НИАП для азотной и других отраслей промышленности. // Новые технологии в азотной

- промышленности. Сборник трудов II Общероссийской научно-технической конференции. Ставрополь, 2007. С. 6-17.
7. Патент РФ № 2077946. Катализатор разложения озона / Ткаченко С.Н., Демидюк В.И., Попович М.П., Мартынов И.В., Егорова Г.В., Лунин В.В., Голосман Е.З. БИ. № 12. 1997. С. 63.
  8. Патент РФ № 2113602. Нейтрализатор отработавших газов двигателей внутреннего сгорания / Голосман Е.З., Саломатин Г.И., Ефремов В.Н. и др. БИ. № 17. 1998. С. 297.
  9. Патент РФ № 2172210. Способ приготовления катализатора для окислительно-восстановительных процессов / Голосман Е.З., Нечуговский А.И., Обысов А.В. и др. БИ. № 23. 2001.
  10. Патент Украины № 92433. Способ получения алифатических нитрилов / Белов В.В., Марков В.И., Сова С.Б., Ященко Т.М., Оненко К.А., Голосман Е.З. и др. Бюл. № 20, 2010.
  11. Патент РФ № 2256502. Катализатор для синтеза углеводородов из СО и Н<sub>2</sub> / Лapidус А.Л., Крылова А.Ю., Синева Л.В., Голосман Е.З., Мамаева И.А. БИ. № 20. 2005.

Адрес: 301650, г. Новомосковск Тульской обл., Кирова 11, ООО «НИАП-КАТАЛИЗАТОР».

Тел.: 8(48762) 7-15-41. Факс: 8(48762) 7-16-61.

E-mail: evgolosman@yandex.ru

**Гордиенко Павел Сергеевич (р. 13.03.41 г.)**, доктор техн. наук (дисс. «Формирование покрытий на ряде металлов и сплавов в электролитах при микроплазменных процессах» защищена в 1991 г. по спец-ти «Электрохимия» в Днепропетровском химико-технологическом институте; канд. дисс. «Исследование запасенной энергии в облученных

материалах» по спец-ти «Физика твердого тела» защищена в 1976 г. в Московском инженерно-физическом институте), профессор (1995 г.). Зав. лабораторией Института химии ДВО РАН (с 1976 г.). Ранее работал: научно-исследовательский институт атомных реакторов им. В.И. Ленина (1963-1975 г.г.); зам. директора Института химии ДВО РАН (1992-2008 г.г.). Окончил Таганрогский радиотехнический институт в 1963 г.

Область научных интересов – разработка физико-химических основ создания материалов и покрытий с заданными функциональными свойствами и технологических основ комплексной переработки минерального сырья Дальневосточного региона, исследование состава, структуры и свойств материалов.

Впервые предложил и экспериментально обосновал теорию прогноза фазового состава покрытий на основе анализа диаграмм состояния оксидных систем химических элементов, входящих в состав электролита и в аноднополяризуемые электроды. Показал возможность применения МДО (микродуговых оксидных) покрытий на титане, содержащих фосфор, в качестве селективных электродов на фосфат-ионы с аналитическим эффектом в 4 раза выше, чем для стандартных серебряных электродов. Обосновал модель формирования энергетических барьеров в системе «металл-оксид-электролит» и предложил метод управления токовыми и потенциальными режимами формирования покрытий при контролируемых потоках энергии в зонах пробоя. Впервые предложил физико-математическую модель эрозии электродов при электрическом пробое с учетом скорости распространения фононов (скорости звука). Доказал, что в процессе роста оксидных слоев на металлах и сплавах (для оксидов с n-типом проводимости) тепловому пробое предшествует электрический пробой, не разрушающий оксидного слоя, и которым можно управлять. Структура «металл (Ti, Nb, Zr и др.)- оксид металла - полупрозрачный металлический

контакт» является высокочувствительным элементом, сенсором на присутствие донорных газов в среде. Доказал механизм термохимической деструкции вольфрамсодержащих твердых сплавов, применяемых в режущих инструментах, и обосновал метод защиты материала от разрушения. Результаты исследования коррозионно-механических свойств МДО-покрытий на титане и титановых сплавах показали их высокую эффективность в снижении токов гальванокоррозии в морской воде для различных пар конструкционных материалов с титановыми изделиями. Метод МДО титановых изделий внедрен в судостроении и судоремонте. Совместно с ЦНИИКМ «Прометей» разработаны отраслевые стандарты и руководящие документы на метод формирования покрытий.

Предложил и экспериментально обосновал безотходную экологически приемлемую гидрофторидная технологию переработки титансодержащего сырья с получением диоксида титана пигментного качества, с возвратными в технологическом цикле реагентами вскрытия; технологию комплексной переработки флюоритсодержащего сырья с извлечением щелочных металлов и фтора; технологию получения аморфных и кристаллических наноразмерных структурных образований гидросиликатов и силикатов кальция из отходов борогипса, являющихся перспективными сорбентами при извлечении ионов тяжелых металлов.

Автор более 400 научных публикаций, в том числе 5 монографий и более 30 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 13 кандидатов наук и 4 доктора наук.

Член двух специализированных диссертационных советов, член редколлегии журнала «Химическая технология».

Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (1998 г.), заслуженный деятель науки РФ (1999 г.).

*Основные публикации в области химической технологии:*

1. Гордиенко П.С. Образование покрытий на анодно-поляризованных электродах в водных электролитах при потенциалах искрения и пробоя. Владивосток: Дальнаука. 1996. 216 с.
2. Гордиенко П.С., Гнеденков С.В. Микродуговое оксидирование титана и его сплавов. Владивосток: Дальнаука. 1997. 185 с.
3. Гордиенко П.С., Руднев В.С. Электрохимическое формирование покрытий на алюминии и его сплавах при потенциалах искрения и пробоя. Владивосток: Дальнаука. 1999. 233 с.
4. Гордиенко П.С., Ефименко А.В., Семенова Т.Л. Закономерности синтеза и физико-химические свойства оксидных структур анодных пленок диоксида циркония. Владивосток: Дальнаука. 2001. 94 с.
5. Гордиенко П.С., Василенко О.С., Панин Е.С., Буланова С.Б., Достовалов Д.В., Жирнов А.Д., Коркош С.В. Формирование покрытий на вентильных металлах и сплавах в электролитах с индуктивным регулированием энергии при микродуговом оксидировании // Защита металлов. 2006. Т. 42. № 5. С. 500 – 505.
6. Гордиенко П.С., Панин Е.С., Достовалов А.В., Усольцев В.К. Вольтамперные характеристики системы металл-оксид-электролит при поляризации электродов импульсным напряжением // Физикохимия поверхности и защита материалов. 2009. Т. 45. № 4. С. 433 – 440.
7. Верхотуров А.Д., Гордиенко П.С., Достовалов В.А., Коневцов Л.А., Панин Е.С. Высокоэнергетическое локальное воздействие на вольфрамсодержащие материалы и металлы. Владивосток: Изд-во ДВФУ. 2011. 520 с.
8. Гордиенко П.С., Верхотуров А.Д., Достовалов В.А., Жевтун И.Г., Панин Е.С., Коневцов Л.А., Шабалин И.А. Электрофизическая модель эрозии электродов при



- импульсном энергетическом воздействии // Электронная обработка металлов. 2011. Т. 47. № 3. С. 15 – 27.
9. Гордиенко П.С., Ярусова С.Б., Буланова С.Б., Супонина А.П., Зарубина Н.В., Майоров В.Ю. Сорбционные свойства материалов на основе силикатов кальция по отношению к ионам  $Co^{2+}$  // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 5. С.282 – 290.
10. Гордиенко П.С., Крысенко Г.Ф., Эпов Д.Г., Пашнина Е.В., Ярусова С.Б., Колзунов В.А. Извлечение щелочных элементов при сернокислотной переработке флюоритсодержащего сырья // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 11. С. 641 – 646.

**Данилов Вячеслав Петрович (р. 11.10.32 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Гидроксосоединения элементов I и II групп с алюминием и другими металлами в степени окисления +3 (условия образования, строение, свойства, применение)» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 1989 г. в ИОНХ АН СССР; канд. дисс. защищена на спецсовете в 1967 г. в ИОНХ АН СССР), профессор (1999 г.). Зав. лабораторией ИОНХ РАН, работает в этом институте с 1956 г.: старший лаборант, младший научн. сотрудник, научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник. Окончил МГУ им. М.В. Ломоносова в 1955 г.

Области научно-исследовательской работы - химия и технология природных солей, химия гидроксосолей двух- и трехвалентных металлов, физико-химический анализ водно-солевых систем.

Разработал физико-химические основы применения ряда сульфатов и гидрокосульфатов металлов в качестве добавок в цемент, регулирующих скорость гидратации и повышающих его прочность. Разработал низкотемпературный способ синтеза оксидных катализаторов окислительного дегидрирования органических соединений, основанный на

получении гидроталькитоподобных гидроксосолей магния-алюминия переменного состава, включающих различные каталитически активные компоненты, и последующей их термообработке. Слоистая структура этих гидроксосолей, состоящая из катионных металл-гидроксильных слоев и анионных прослоек, дает возможность широко варьировать их состав. Синтезированы гидроксосоли, содержащие в различном сочетании атомы никеля, кобальта, хрома, висмута, меди, а также декаванадат-, парамолибдат-, метавольфрамат-, оксоиниобат и оксотанталат-ионы. Приготовленные из них многокомпонентные оксидные катализаторы обладают высокой селективностью и обеспечивают высокий выход целевых продуктов в реакциях окислительного дегидрирования этана в этилен, втор-бутанола в кетон (октан-(2)-он), превращения этилбензола в стирол, окислительной дегидроциклизации октана в этилбензол и стирол.

Разработал новые противогололедные реагенты на основе исследования фазовых равновесий в ряде двойных, тройных и четверных водно-солевых систем, включающих нитраты, ацетаты и формиаты натрия, калия, магния, кальция и аммония в широком интервале температур (от 0 до минус 70°C). Реагент НКММ успешно применяется на аэродромах РФ.

Разработал физико-химические основы нового способа переработки нитрата кальция, побочного продукта производства фосфорной кислоты азотнокислотным методом, в нитрат калия (ценное удобрение) и солевую композицию (противогололедный реагент) с помощью хлорида калия.

Автор более 250 научных публикаций.

Подготовил 7 кандидатов наук.

Член диссертационных советов в ИОНХ РАН и МИТХТ, член Ученого совета ИОНХ РАН, член редколлегии журнала «Химическая технология», член Научного совета РАН по химической технологии, председатель секции физико-

химического анализа Научного совета РАН по неорганической химии.

Заслуженный деятель науки РФ (1997). Награжден медалью «За трудовую доблесть» (1975 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях*

1. Данилов В.П., Юдович Б.Э., Лепешков И.Н., Саньгин В.П., Краснобаева О.Н. Влияние сульфатов и гидросульфатов металлов на гидратацию портландцемента // Сборник: Физико-химические основы жаростойких цементов и бетонов. М. Наука. 1986, с.42-51.
2. Краснобаева О.Н., Беломестных И.П., Носова Т.А., Елизарова Т.А., Исагулянц Г.В., Колесников С.П., Данилов В.П. Танталсодержащие катализаторы окислительного дегидрирования углеводородов и спиртов // Журн. неорган. химии. 2011. Т. 56. № 7. С. 1073-1077.
3. Данилов В.П., Фролова Е.А., Кондаков Д.Ф., Орлова В.Т., Авдюшкина Л.И., Быков А.В. Низкотемпературные противогололедные композиции в водно-солевых системах, включающих ацетаты и формиаты. // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 3. С. 134-141.
4. Данилов В.П., Орлова В.Т., Мясников С.К., Фролова Е.А., Кондаков Д.Ф., Рустамбеков М.К., Таран А.Л. Изучение влияния различных условий на полноту протекания реакции конверсии нитрата кальция в нитрат калия // Химическая технология. 2007. Т. 8. № 10. С. 442-446.
5. Патент РФ № 2173329. Антигололедная композиция / Данилов В.П., Орлова В.Т. И др. приоритет от 11.08. 1999 г.
6. Патент РФ № 2148018. Способ получения реагента на основе комплексного соединения кальция и магния / Данилов В.П., Орлова В.Т. И др. приоритет от 4.08.1999 г.
7. Авт. свид. СССР № 1054317. Способ получения добавки к цементу / Лепешков И.Н., Власова М.Т., Данилов В.П.,

Юдович Б.Э. 15.06.1983 г.

Служ. тел.: 955-48-51, 954-12-79.

E-mail: vpdanilov@igic.ras.ru

**Зильберман Борис Яковлевич (р. 17.08.37 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Оптимизация структуры экстракционно-сорбционной схемы переработки облученного урана» защищена по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» в 1983 г., канд. дисс. «Условия применимости экстрагента ТБФ-CCl<sub>4</sub> в технологическом процессе переработки ОЯТ» по спец-ти «Радиохимия» защищена в 1964 г.), старший научн. сотрудник (1971 г.), профессор (1998 г.). В настоящее время научный руководитель направления в консалтинговой фирме ООО ПК ПВП "Деймос Лтд." С 1959 г по 2011 г. работал в НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»: старший лаборант (1959-62 г.г.), младший научн. сотрудник (1962-69 г.г.), старший научн. сотрудник (1969-1986 г.г.), начальник лаборатории (1986-2006 г.г.), главный научн. сотр. (2006-2011 г.г.). Окончил ЛТИ в 1959г.

Области научно-исследовательской работы - ядерный топливный цикл, комплексная экстракционная переработка облученного ядерного топлива (включая фракционирование долгоживущих радионуклидов) и ее отдельные стадии, анализ структуры технологических цепей и их оптимизация, экстракционные равновесия в азотнокислых средах с участием актинидов, фосфорорганических экстрагентов (нейтральных и кислых) и комплексообразующих реагентов, а также продуктов их разложения, регенерация компонентов рабочей среды (облученного экстрагента и азотной кислоты) ректификацией; экстракционная очистка редких металлов и фосфорной кислоты; математическое моделирование экстракционных и выпарных процессов.

Предложил, разработал, внедрил и в дальнейшем усовершенствовал одноцикличную (в линии урана) схему экстракционной переработки облученного ядерного топлива (ОЯТ) с различным выгоранием при использовании ТБФ в галогенированном или углеводородном разбавителе; разработал и внедрил в проект завода РТ-2 экологически приемлемый «Модифицированный Пурекс-процесс» для высоковыгоревшего ОЯТ, обеспечивающий одновременное извлечение и разделение в I цикле U, Pu, Np, Tc и Zr как части фракционирования долгоживущих радионуклидов. Этот процесс, дополненный фракционированием ТПЭ, РЗЭ и Мо из высокоактивного рафината с применением ТБФ-совместимого экстрагента - раствора циркониевой соли дитбутилфосфорной кислоты (ЦС ДБФК) в разбавленном ТБФ, получил название «Суперпурекс». В соавторстве с Ю.С. Федоровым разработал концепцию компактной экстракционной технологии переработки ОЯТ АЭС с замкнутым двухконтурным кислото-водооборотом для Опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) на ГХК (г. Железногорск).

Создал направление по исследованию взаимодействия актинидов и ряда продуктов деления при высоком насыщении ТБФ нитратами актинидов и внес существенный вклад в исследование механизма экстракции РЗЭ, ТПЭ и Мо с использованием ДБФК и ЦС ДБФК.

Разработал представления о переработке ОЯТ как технологической цепи с включением в нее экстракционных, выпарных и отверждающих узлов и о принципах ее оптимизации на основе минимизации межузловых передач производственных радиоактивных растворов.

Провел исследования и предложил технологические решения по предотвращению осадкообразования при упаривании высокоактивных отходов от переработки ОЯТ АЭС.

Выявил специфику каталитического окисления гидразина и ряда других реагентов азотной кислотой в водно-

органических системах и экстракционного поведения этих продуктов; разработал и испытал процесс регенерации облученного (отработанного) экстрагента ректификацией с водяным паром и регенерации азотной кислоты из рафинатов с очисткой от летучих продуктов радиохимического разложения реагентов.

Автор более 250 статей и докладов на конференциях, 50 изобретений и патентов, 4 учебно-методических пособий; 300 научных отчетов.

Член Межведомственного совета по радиохимии при президиуме РАН и Росатоме РФ, Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, диссертационного совета Радиевого института им. В.Г. Хлопина.

Награжден орденом «Дружбы народов» (1982 г.).  
Заслуженный деятель науки РФ (2006 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Pushlenkov M.F., Shumkov V.G., Zemlyanukhin V.I., Zilberman B.Ya. et al. Extraction Processing of irradiated fuels using TBP in  $\text{CCl}_4$  // Progr. Nucl. Eng., ser. III, Proc. Chem. V. 4. Pergamon Press, London-N.-Y. 1970. P. 215-232.
2. Zilberman B.Ya., Mosyazh V.M., Starchenko V.A. Influence of daughter radionuclides on Purex-process parameters // J. Radioanalyt. Nucl. Chem. 1990. V.143. № 1. P. 67-71.
3. Зильберман Б.Я., Павлович В.Б., Сытник Л.В., и др. Разработка методов химического обращения с ториевыми материалами в уран-ториевом топливном цикле // Известия Высших учебных заведений. Серия "Ядерная энергетика". 1999. № 2. С. 77-83.
4. Зильберман Б.Я. Развитие Пурекс-процесса для переработки высоковыгоревшего топлива АЭС в замкнутом ЯТЦ с точки зрения локализации

- долгоживущих радионуклидов // Радиохимия. 2000. Т. 42. № 1. С. 3-15.
5. Zilberman B.Ya., Fedorov Yu.S., Shmidt O.V., Esimantovskiy V.M., Shishkin D.N., Puzikov E.A., Egorova O.N., Rodionov S.A., Goletskiy N.D., Choppin G.R. Dibutyl phosphoric acid and its acid zirconium salt as an extractant for separation of transplutonium elements and rare earths and for their partitioning. J. Radioanal. And Nucl. Chem. 2009. v. 279. № 1. P. 193-208.
  6. Зильберман Б.Я., Пузиков Е.А., Рябков Д.В., Макарычев-Михайлов М.Н., Шадрин А.Ю., Федоров Ю.С., Симоненко В.А. Развитие технологической структуры переработки облученного ядерного топлива АЭС водно-экстракционными методами, ее анализ и подходы к моделированию. Атомная энергия. 2009. Т.107. № 5. С. 273-285.
  7. Федоров Ю.С., Зильберман Б.Я., Алой А.С., Пузиков Е.А., Шадрин А.Ю., Аляпышев М.Ю. Проблемы модернизации экстракционной переработки отработавшего ядерного топлива. Российский Химический Журнал. 2010. Т. 54. № 4. С. 12-24
  8. Голецкий Н.Д., Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С., Пузиков Е.А., Блажева И.В., Маширов Л.Г., Хонина И.В. Экстракция молибдена растворами дибутилфосфорной кислоты в разбавителе из растворов азотной кислоты и других минеральных кислот. Радиохимия. 2010. Т. 52. № 4. С. 346-353.
  9. Рябков Д.В., Андреева Е.В., Мишина Н.Е., Макарычев-Михайлов М.Н., Пузиков Е.А., Зильберман Б.Я. Исследование процессов концентрирования модельных растворов РАО в прямоточных испарителях на лабораторном стенде // Химическая технология. 2011. № 9. С. 556-563.

10. Патент РФ № 1804652. Способ переработки облученных твэлов / Дзекун Е.Г., Зильберман Б.Я., Машкин А.Н. и др. БИ. № 11. 1992.
11. 1. Патент РФ № 2012077. Способ регенерации экстрагента / Зильберман Б.Я., Макарычев-Михайлов М.Н., Сакулин С.В. БИ. № 8. 1994.
12. Патент РФ № 2191745. Способ очистки экстракционной фосфорной кислоты / Зильберман Б.Я., Зайцев Б.Н., Квасницкий И.Б. БИ. № 30. 2002.
13. Патент РФ № 2249266. Способ экстракционной переработки высокоактивного рафината Пурекс-процесса для ОЯТ АЭС / Зильберман Б.Я., Шмидт О.В., Федоров Ю.С. и др. БИ. № 9. 2005.
14. Патент РФ № 2 372 279. Способ регенерации азотной кислоты / Рябков Д.В. Макарычев-Михайлов М.Н., Зильберман Б.Я., Иванов И.Б. БИ. № 31. 2009

Адрес: Россия, 194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 9, офис 340.

ООО ПК ПВП “Деймос ЛТД”.

Электронный адрес: zby@mail.ru.

**Золотов Юрий Александрович (р. 04.10.32 г.),** академик РАН (1987 г.), член-корреспондент АН СССР (1970 г.) (дисс. «Исследования в области теории экстракции внутрикомплексных соединений и комплексных металлгалогенидных кислот», 1966 г., канд. дисс. по аналитической химии нептуния (V), 1959 г., обе по спец-ти «Аналитическая химия» защищены в ГЕОХИ им. В.И. Вернадского АН СССР), профессор (1970 г.). Советник Российской академии наук; заведующий кафедрой аналитической химии Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (с 1989 г. по совместительству); главный научн. сотрудник ИОНХ РАН (по совместительству). Ранее аспирант



(1955-58 г.г.), младший научн. сотрудник (1958-62 г.г.), старший научн. сотрудник (1962-68 г.г.), зам. директора (1968-79 г.г.), зав. лабораторий (1972-89 г.г.) ГЕОХИ АН СССР и одновременно профессор кафедры химфака МГУ (1978-89 г.г.), зав. лабораторией ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН (1990-2005 г.г.). Директор ИОНХ РАН в 1989-1999 г.г. Окончил химфак МГУ в 1955 г.

Области научных исследований - аналитическая химия (концентрирование микрокомпонентов, гибридные методы анализа; экспрессные тест-методы, общая методология аналитической химии), экстракция в системе жидкость-жидкость.

Обосновал гидратно-сольватный механизм экстракции. Показал, что в органическую фазу могут переходить комплексные формы металлов, в водной фазе практически отсутствующие. Вскрыл причины и условия экстракции нейтральных ацидокомплексов и ионных ассоциатов, включающих комплексные ионы; продемонстрировал, что изменением форм, а следовательно, и избирательностью экстракции в этих системах можно управлять, меняя используемый растворитель. Дал объяснение фактам соэкстракции одного элемента с другим при извлечении комплексных металлгалогенидных кислот. Предсказал, обнаружил и объяснил явление подавления экстракции одного элемента другим при извлечении комплексных кислот, а также солей аминов. Развил теорию взаимного влияния элементов при экстракции. Провел работу в области теории экстракции хелатов. Показал роль молекул воды во внутренней координационной сфере хелатов: наличие или отсутствие такой воды в решающей степени определяет выбор органического растворителя при экстракции. На этой основе сформулировал понятие о «координационно насыщенных» и «координационно ненасыщенных хелатах». К этим работам примыкает серия исследований по синергетическим эффектам при экстракции хелатов. Показано, что в зависимости от

соотношения координационного числа и степени окисления иона металла могут образовываться нейтральные, «катионные» и «анионные» хелаты; указаны способы экстракции «заряженных» хелатов. Вместе с сотрудниками разработал большое число экстракционных методов разделения сложных смесей веществ, в том числе для целей радиохимии.

Развил общую методологию концентрирования микрокомпонентов и предложил новые методы концентрирования, в том числе при анализе высокочистых веществ. Предложено много методик сорбционного концентрирования элементов и органических соединений, в том числе с использованием новых высокоэффективных сорбентов на основе полистирола, целлюлозы и поливинилхлорида для концентрирования в динамических условиях. Ввел понятие о гибридных методах анализа, уделил большое внимание экстракционно-фотометрическим, экстракционно-атомно-абсорбционным, экстракционно-атомно-эмиссионным, экстракционно-полярографическим гибридным методам.

Развиваются работы по иммобилизации органических реагентов на ксерогелях на основе оксидов кремния; по теории действия и применению в анализе органических реагентов на органические вещества и ионы металлов. Совместно с сотрудниками предложил спин-меченые хелатообразующие реагенты, тритий-меченые соединения, много эффективных экстрагентов, в том числе макроциклических.

Развернул работы по ионной хроматографии. Цикл работ, проведенных совместно с НПО «Химавтоматика», привел к созданию и серийному выпуску отечественных ионных хроматографов. Первым в стране возглавил исследования по проточно-инжекционному (ГЕОХИ, затем ИОНХ) и непрерывному проточному (МГУ) анализу. Созданы потокораспределительные системы для определения веществ,

основанные на проведении on-line сорбционного разделения и концентрирования и активации микроволновым и УФ-облучением в потоке.

Развернул работы по аналитической химии благородных металлов, актинидов, прикладные работы по анализу ряда природных и промышленных объектов окружающей среды. Сформировал направление создания химических тест-методов анализа. В МГУ и ИОНХ разработан комплекс экспресс-тестов для анализа объектов окружающей среды, пищевых продуктов и других объектов. Много внимания уделял общим вопросам аналитической химии, особенно методологическим, а также терминологии, истории, перспективам развития, популяризации, ее преподаванию и решению научно-организационных вопросов этой области науки.

Автор свыше 800 научных трудов (в т.ч. 40 книг), 31 изобретения.

Подготовил 10 докторов наук (двое стали членами-корреспондентами РАН) и около 40 кандидатов наук.

Заместитель академика-секретаря и член бюро Отделения химии и наук о материалах РАН; председатель Научного совета РАН по аналитической химии; президент Эколого-аналитической ассоциации «Экоаналитика»; член комиссии РАН по присуждению премий им. В.Н. Ипатьева, В.Г. Хлопина, Л.А. Чугаева; главный редактор «Журнала аналитической химии»; член редколлегий ряда других журналов («Координационная химия», «Экология и промышленность России», «Заводская лаборатория» и др.), а также международных журналов: *Solvent Extraction and Ion Exchange*, *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, *Reviews in Inorganic Chemistry*, *Mendeleev Communications*. Председатель диссертационного совета в МГУ, член других диссертационных советов; член ученых советов МГУ, Химического факультета МГУ, ИОНХ РАН. Вице-президент РХО им. Д.И. Менделеева.

Лауреат Государственных премий СССР (1972 г.), РСФСР (1991 г.) и Российской Федерации (2000 г.), премии Совета Министров СССР (1985 г.), Премии правительства РФ в области науки и техники (2008 г.) Награжден золотой медалью им. Д.И. Менделеева РАН и РХО, медалями им. Л.А. Чугаева и В.Г. Хлопина РАН, премией РАН за работу по популяризации науки (2003 г.). Почетный доктор Национального университета им. Т.Г. Шевченко (г. Киев) и Кубанского государственного университета (г. Краснодар). Заслуженный профессор МГУ. Награжден орденом Трудового Красного Знамени (1974 г.), «Знак Почета» (1982 г.), орденом Дружбы. Почетный член Японского общества аналитической химии, иностранный член Общества наук и искусств в Гётеборге (Швеция), член Американского химического общества и Румынского общества аналитической химии. Награжден медалями им. Ф. Эмиха (Австрия, 1990 г.), Я.Е. Пуркинне (Чехословакия, 1973 г.), Исибаси (Япония), специальным призом журнала *Talanta*, медалью им. К. Хансона (Международный комитет по экстракционной химии и технологии).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Золотов Ю.А. Иофа Б.З., Чучалин Л.К. Экстракция галогенидных комплексов металлов. М.: Наука, 1973. 380 с.
2. Ванифатова Н.Г., Серякова И.В., Золотов Ю.А. Экстракция металлов нейтральными серосодержащими соединениями. М.: Наука, 1980. 104 с.
3. Золотов Ю.А. Экстракция неорганических соединений. М.: Изд-во МГУ, 1988. 84 с.
4. Shpigun O.A., Zolotov Yu.A. Ion Chromatography in Water Analysis. Chichester: Ellis Horwood, 1988. 188 p.
5. Кузьмин Н.М., Золотов Ю.А. Концентрирование следов элементов. М.: Наука, 1988. 272 с.

6. Zolotov Yu.A. (et al.) *Macrocyclic Compounds in Analytical Chemistry*. New York, Wiley: 1997, 424 p.
7. Авт. свид. № 456792 СССР. 15.01.75. Способ выделения молибдена. / Соавт.: Агринская Н.А., Багреев В.В., Церюта Ю.С.
8. Авт. свид. № 495374 СССР. 15.12.75. Способ экстракционного извлечения меди из сернокислых растворов / Соавт.: Алекперов Р.А., Алекперова А.А.
9. Авт. свид. № 1060200 СССР. 15.12.83. Способ экстракционного извлечения ртути из растворов.
10. Авт. свид. № 569259 СССР. 15.10.78. Способ извлечения мышьяка из кислых растворов. / Соавт.: Шкинев В.М., Спиваков Б.Я.
11. Авт. свид. № 530078 СССР. 30.09.76. Способ извлечения меди из сернокислых растворов экстракцией.

Адрес: Россия, 119991 Москва, ГСП-1, Ленинский просп., 31, ИОНХ РАН. Тел. (499)633-84-92, факс (499)952-34-20.  
E-mail: zolotov@igic.ras.ru

Россия, 199991 Москва ГСП-3, Ленинские горы, 1, стр. 3, Химический факультет МГУ. Тел. (495)939-55-64, факс (495)939-46-75.

E-mail: zolotov@analyt.chem.msu.ru.

**Зулумян Ншан Оганесович (р. 08.04.46 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Термокислотная обработка серпентинизированных ультраосновных пород и выявление структурных особенностей серпентинов» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 2008 г. в ИХФ НАН РА; канд. дисс. «Колебания кристаллических решеток силикатов сложного строения» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 1978 г. в Институте химии силикатов им. И.В. Гребенщикова АН СССР). Зав. лабораторией (с 1994 г.) и зам. директора Института общей и неорганической химии НАН РА

(ИОНХ НАН РА). Ранее работал: лаборант Ереванского госуниверситета (1971 г.); старший инженер ИОНХ НАН РА (1971-1977 г.г.); аспирант Института химии силикатов АН СССР 1973-1975 г.г.); старший научный сотрудник, ИОНХ НАН РА (1979-1994 г.г.). Окончил Ереванский госуниверситет в 1971 г.

Области научно-исследовательской работы - физико-химическое исследование серпентинизированных ультраосновных пород (ИК спектроскопические исследования, рентгенофазовый, дифференциально-термический анализы, химический анализ); изучение взаимосвязи генезиса и морфологии со структурными особенностями слоистых силикатов.

Исследованы и выявлены структурные особенности, характерные различным разновидностям серпентинов. Разработан принципиально новый эффективный экологически безвредный метод кислотной переработки серпентинизированных ультраосновных пород, обеспечивающий без привлечения дополнительных реагентов получение чистого раствора хлорида магния, химически активного диоксида кремния с высокой удельной поверхностью, кремнезема со слоистой структурой, пигмента на основе гидроксида трехвалентного железа. Разработан метод получения наноразмерной смеси корунда и кремния восстановлением активного диоксида кремния, синтезированного из серпентинитов; метод получения наноразмерного кремния (30-80 нм) восстановлением активного диоксида кремния, синтезированного из серпентинитов. Получен волластонит в температурном диапазоне  $750\div 850^{\circ}\text{C}$  из слоистого и активного кремнеземов, синтезированных из серпентинитов.

Автор около 100 научных публикаций, включая 11 патентов.

Подготовил 2 кандидатов наук.

Член ученого совета ИОНХ НАН РА, член специализированного совета ВАК РА, член экспертного совета Научного государственного комитета и Национального центра научных исследований (Франция, CNRS).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. N.H. Zulumyan, A.R. Isahakyan, A.R. Torosyan, Z.H. Novhannisyan. The Influence of Mechanical Activation on the Process of Thermal Reduction of Silica by Magnesium Powder. // In: TMS 2006 135th Annual Meeting & Exhibition. USA. 2006. P. 351-355.
2. Н.О. Зулумян, А.Р. Исаакян, З.Г. Оганесян. Новый перспективный метод переработки серпентинитов // Журнал приклад. химии. 2007. № 6. С. 1045-1047.
3. Н.О. Зулумян, А.Р. Исаакян, П.А. Пирумян, А.А. Бегларян. Структурные особенности аморфных диоксидов кремния // Журнал физ. химии. 2010. Т. 84. № 4. С. 791-793.
4. А.Р. Исаакян, А.А. Бегларян, П.А. Пирумян, Л.Р. Папахчян, Н.О. Зулумян. ИК-спектроскопические исследования аморфных диоксидов кремния // Журнал физ. химии. 2010. Т. 84. № 12. С. 1-4.
5. Н.О. Зулумян, Л.Р. Папахчян, А.Р. Исаакян, А.А. Бегларян, А.М. Терзян. Исследование механического воздействия на кристаллические решетки серпентинов // Геохимия. 2011. № 9. С. 993-997.
6. Патент РА № 1705 А2. 2006. Способ получения корундокремниевое нанокompозитного вещества / Н.О. Зулумян, А.Р. Торосян, А.Р. Исаакян.
7. Патент РА № 1967 А2. 2007. Способ получения поликристаллического Патент РА № 2334 А. 2009. Способ получения диоксида кремния. / Н.О. Зулумян, П.А. Пирумян, А.Р. Исаакян и др.

8. Патент РФ № 2407704. 2010. Способ комплексной обработки серпентинитов. / Н.О. Зулумяна, А.Р. Исаакян, Т.А. Овсепян, А.М. Казанчян, А.М. Терзян.

Служ. тел.: +(374) 91 239 974; факс: +(374) 10 231 275;  
E-mail: Zulumnshan@rambler.ru.

**Игуменов Игорь Константинович (р. 15.08.44 г.),** доктор хим. наук (дисс. защищена по спец-ти «Неорганическая химия» в ИОНХ РАН в 1987 г.; канд. дисс. защищена по спец-ти «Физическая химия» в ИНХ СО РАН в 1974 г.), профессор(1993 г.). Заведующий лабораторией ИНХ СО РАН (с 2001 г.). Работает в этом институте с 1969 г.: стажер-исследователь (1966-1969 г.г.), младший научн. сотрудник (1972-1978 г.г.) старший научн. сотрудник (1978-1983 г.г.), ведущий научн. сотрудник (1984-1986 г.г.) зав. лабораторией (1987-1991 г.г.), зам. директора (1991-2001 г.г.). Окончил Новосибирский госуниверситет в 1966 г.

Области основных научных интересов - неорганическая химия, физическая химия, пленочное материаловедение.

Развил новое, важное в научном отношении и для химической технологии научное направление в координационной химии – химия летучих комплексов металлов с органическими лигандами и процессов их гетерофазных превращений. Разработанный оригинальный комплексный подход к исследованию процессов гетерофазных превращений летучих комплексов металлов с органическими лигандами позволяет плодотворно сочетать проведение фундаментальных исследований с практическим применением полученных результатов. Синтез сотен новых соединений, систематическое исследование летучести комплексов и их термической устойчивости в зависимости от состава и строения комплексов явились фундаментальной



основой для формулировки критериев, позволяющих осуществлять направленный синтез летучих соединений с заданными свойствами, важных для практического использования и необходимых для подтверждения априорных прогнозов.

Отличительной чертой его работ является количественный подход к исследованиям в области химии летучих координационных соединений металлов с органическими лигандами. Выполнены систематические исследования летучести большого числа комплексов металлов с органическими лигандами в зависимости от строения лиганда, природы металла, нейтрального лиганда и донорного атома. Достигнут существенный прогресс в разработке количественного подхода к предсказанию летучести комплексов металлов с органическими лигандами. Предлагаемая концепция базируется на современных представлениях о характере межмолекулярных взаимодействий в молекулярных кристаллах, учитывающих специфические особенности строения и электронной структуры исследуемого соединения.

Проводил систематические исследования термической стабильности данных соединений в конденсированном и газообразном состоянии. Впервые с использованием высокотемпературной масс-спектрометрии были исследованы механизмы гетерогенного термического разложения значительного числа летучих комплексов металлов с органическими лигандами. Исследования механизмов гетерофазного термораспада летучих комплексов металлов с органическими лигандами на нагретой поверхности методом высокотемпературной масс-спектрометрии позволили разработать подход к целенаправленному выбору условий осаждения покрытий, к прогнозированию свойств получающихся пленок и наметить пути управления составом осаждаемой конденсированной фазы. Полученные результаты легли в основу ряда разработанных оригинальных процессов

осаждения оксидных, фторидных и металлических покрытий из газовой фазы, в том числе из благородных металлов.

Автор более 320 научных статей и 16 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 20 кандидатов наук и 3 докторов наук.

Член диссертационного совета в ИНХ СО РАН, эксперт РФФИ, ФЦНТП, член Американского электрохимического общества.

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Gelfond N.V., Morozova N.B., Igumenov I.K., Filatov E.S., Gromilov S.A., Kvon R.I. Structure of ir-al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coatings obtained by chemical vapor deposition in the hydrogen atmosphere // Journal of Structural Chemistry. 2010. V. 50. № 5. P. 919-922.
2. Igumenov I.K., Gelfond N.V., Morozova N.B., Nizard H. Overview of coating growth mechanisms in mocvd processes as observed in pt group metals // Chemical Vapor Deposition. 2007. V. 13. № 11. P. 633-637.
3. Igumenov I.K., Semyannikov P.P., Trubin S.V., Morozova N.B., Gelfond N.V., Mischenko A.V. J. Norman «Approach to control deposition of ultra thin films from metal organic precursors: Ru deposition» // Surface & Coatings Technology. 2007. V. 201. P. 9099–9103.
4. Жаркова Г.И., Байдина И.А., Игуменов И.К. «Рентгеноструктурное исследование летучих комплексов диметилзолота (III) на основе симметричных β-дикетонов» // Журнал структур. химии. 2006. Т. 47, № 6. С. 985-992.
5. Вертопрахов В.Н., Никулина Л.Д., Игуменов И.К. Синтез и свойства оксидных сегнетоэлектрических слоев из металлоорганических соединений // Успехи химии. 2005. Т. 74. С. 797.

Тел.: 383-333-0554,  
E-mail: igumen@niic.nsc.ru

**Исупова Любовь Александровна (15.08.54 г.)**, доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические основы приготовления массивных оксидных катализаторов глубокого окисления с использованием механохимической активации» по спец-ти «Катализ» защищена в Институте катализа СО РАН в 2001 г.), старший научн. сотрудник (1998 г.). Заведующий отделом Института катализа СО РАН (с 2005 г.). Работает в этом институте с 1981 г.: младший научн. сотрудник (1981-1990 г.г.), научн. сотрудник (1990-1996 г.г.), старший научн. сотрудник (1996-2002 г.г.), ведущий научн. сотрудник (2002-2005 г.г.). Окончила Уральский госуниверситет в 1976 г.

Области основных научных интересов - высокотемпературные каталитические процессы, материаловедение, керамика, ускоренные и экологически безопасные методы приготовления катализаторов.

Разработала физико-химические основы применения механохимической активации для приготовления массивных оксидных (простых и сложных) катализаторов методом смешения. Выявила закономерности и условия приготовления прочных, активных и термостабильных массивных оксидных катализаторов для низкотемпературных (на основе оксидов меди, кобальта и марганца) и высокотемпературных (на основе оксидов со структурой перовскита и оксида железа) процессов окисления. Выявила роль протяженных дефектов, в том числе межблочных и межфазных границ в каталитической активности простых и сложных оксидов.

С использованием механохимического метода разработала массивные катализаторы дожигания на основе оксидов меди и кобальта (ИКТ-12-9, ИК-12-11), обладающие высокой активностью в низкотемпературных каталитических процессах окисления СО и углеводов. Показала

перспективность их использования и в некоторых специальных процессах, например, контроля газовой атмосферы в  $\text{CO}_2$  лазерах.

На основе разработанного высокотемпературного массивного блочного оксидножелезного катализатора ИК-42-1 внедрила двухступенчатый процесс окисления аммиака в производстве слабой азотной кислоты на предприятиях азотной промышленности. Производство катализатора освоено в Институте катализа. Катализатор поставляется на предприятия азотной промышленности уже более 10 лет. Использование блочного катализатора не требует перестройки уже имеющихся реакторов или изменения технологических режимов их работы. Разработанная двухступенчатая каталитическая система с уменьшенным на 20-25% пакетом сеток и катализатором ИК-42-1 обеспечивает выход оксидов азота в агрегатах высокого давления (УКЛ-7) не ниже достигаемого на полном пакете, при этом снижаются потери платины и повышается безопасность процесса.

Разработала экологически привлекательные (без стадий переосаждения) технологии получения носителей, сорбентов и катализаторов на основе термоактивированного гиббсита и продуктов его мягкой (нормальные условия) гидратации, превосходящие аналоги по целевым свойствам.

Автор более 100 научных статей и более 20 патентов.

Подготовила 3 кандидатов наук.

Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (2000 г.). Член диссертационного совета в Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Л.А. Исупова, В.А. Садыков. Физико-химические основы приготовления массивных оксидных катализаторов глубокого окисления с использованием метода механохимической активации. 1. Специфика использования механохимического метода в

- приготовлении массивных оксидных катализаторов // Катализ в промышленности. 2003. № 4. С. 3-16.
2. L. A. Isupova, Yu. Yu. Tanashev, I. V. Kharina, E. M. Moroz, G. S. Litvak, N. N. Boldyreva, E. A. Paukshtis, E. B. Burgina, A. A. Budneva, A. N. Shmakov, N. A. Rudina, V. Yu. Kruglyakov and V. N. Parmon. Physico-chemical properties of tseflar<sup>tm</sup>-treated gibbsite and its reactivity in the rehydration process under mild conditions. // Chemical Engineering Journal. 2005. V. 107. № 1-3. P. 163-169.
  3. V.A. Sadykov, L. A. Isupova, I. A. Zolotarskii, L. N. Bobrova, A. S. Noskov, V. N. Parmon, E. A. Brushtein, T. V. Telyatnikova, V. I. Chernyshev V. V. Lunin. Oxide catalysts for ammonia oxidation in nitric acid production: properties and perspectives // Appl. Catal.: A General. 2000. V. 204. № 1. P. 59-87.
  4. В.Ю. Кругляков, Л.А. Исупова, Н.А. Куликовская, А.А. Марчук, И.В. Харина, С.В. Цыбуля, Г.Н. Крюкова, Е.Б. Бургина, В.А. Садыков. Свойства оксидножелезного катализатора окисления аммиака в зависимости от используемого сырья // Катализ в промышленности. 2007. № 2. С. 46-53.
  5. L.A. Isupova, E.F. Sutormina, V.P. Zakharov, N.A. Rudina, N.A. Kulikovskaya, L.M. Plyasova. Cordierite-like mixed oxide monolith for ammonia oxidation process. // Catalysis Today. 2009. № 1475. P. 5319-5323.
  6. Патент РФ № 2430781 по заявке 2010133401 от 9.08.2010. Катализатор, способ его приготовления и способ разложения закиси азота. / Пинаева Л.Г., Исупова Л.А., Куликовская Н.А., Марчук А.А. Опубликовано 10.10.2011. Б.И. 28.
  7. Патент РФ № 2430782 по заявке 2010133409. Катализатор, способ его приготовления и способ окисления аммиака. / Пинаева Л.Г., Сутормина Е.Ф., Исупова Л.А., Куликовская Н.А., Марчук А.А. От 9.08.2010. Опубл. 10.10. 2011 . Б.И. 28.

8. Патент РФ № 2390495. Гранулированный активный оксид алюминия и способ его приготовления. / Л.А. Исупова, И.В.Харина, В.Н. Пармон. Оpubл. 27 мая 2010.
9. Патент РФ № 2117528. Катализатор окисления аммиака. / Л.А. Исупова, В.А. Садыков, О.И. Снегуренко, (Т.В. Телятникова, Е.А. Бруштейн, В.В.Лунин. 20.08.1998. Бюл. № 23.
10. Патент РФ № 2335457. Способ получения гидроксида алюминия псевдобемитной структуры и гамма-оксида алюминия на его основе. / Л.А. Исупова, И.В. Харина, И.А. Золотарский, В.Н. Пармон. Зарегистрирован 10.10.2008. БИ №28

Тел. (383) 326 96 03, Факс (383) 330 80 56.

E-mail isupova@catalysis.ru.

**Каблов Евгений Николаевич** (р. 14.02.52 г.), академик РАН (2006 г.), член-корреспондент РАН (1997 г.) (докт. дисс. «Повышение эксплуатационных характеристик литых лопаток газотурбинных двигателей из жаропрочных никелевых сплавов путем управления процессом структурообразования при кристаллизации» защищена в МАТИ им. К.Э. Циолковского в 1995 г.; канд. дисс. «Поверхностное модифицирование жаропрочных сплавов при литье лопаток газотурбинных двигателей» защищена во Всесоюзном научно-исследовательском институте авиационных материалов в 1983 г.; обе по спец-ти «Материаловедение в машиностроении»), профессор (1996 г.). Генеральный директор ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Государственный научный центр РФ (ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ) (с 1996 г.). Окончил Московский авиационный технологический институт в 1974 г. и был направлен на

работу в ВИАМ, где прошел путь от инженера до руководителя института.

Заведующий кафедрой «Материаловедение» МГТУ им. Н.Э. Баумана; заведующий кафедрой «Авиационное материаловедение» РГТУ им. К.Э. Циолковского; профессор МГУ им. М.В. Ломоносова. (по совместительству).

Области научно-исследовательской работы – жаропрочные и интерметаллидные сплавы; взаимосвязь между структурой, фазовым составом и жаропрочностью металлических материалов различных классов; компьютерное конструирование литейных жаропрочных никелевых сплавов; жаростойкие защитные покрытия; технологии высокоградиентной направленной кристаллизации и монокристаллического литья лопаток для газотурбинных двигателей и установок; металлокомпозиты. Под руководством Е.Н. Каблова разрабатываются конструкционные и композиционные материалы, жаропрочные сплавы и покрытия, проводятся исследования характеристик надёжности материалов в ожидаемых условиях эксплуатации.

Е.Н. Кабловым впервые предложена, разработана и внедрена технология поверхностного модифицирования жаропрочных сплавов алюминатом кобальта, обеспечивающая увеличение в 3-5 раз ресурса работы литых лопаток газотурбинных двигателей; выполнен комплекс работ по созданию литейных жаропрочных сплавов, легированных рением и рутением; разработан новый класс жаропрочных и жаростойких сплавов на основе интерметаллида никеля; создана не имеющая аналогов в мире высокоградиентная технология получения монокристаллических турбинных лопаток с защитными покрытиями для газотурбинных двигателей, энергетических и газоперекачивающих установок; разработаны и внедрены на экспериментально-производственной базе ВИАМ серийные ресурсо- и энергосберегающие технологии по

выплавке ультрачистых по примесям и газам новых поколений высокожаропрочных сплавов со 100%-ной переработкой отходов; разработаны технологии высокотемпературной штамповки дисков на воздухе из труднодеформируемых высоколегированных сплавов на основе никеля и титана для малоразмерных газотурбинных двигателей вертолётов и другой техники.

По инициативе Е.Н. Каблова и при его активном участии введен в эксплуатацию единственный в Российской Федерации Геленджикский центр климатических испытаний им. член-корреспондента АН СССР Г.В. Акимова – ГЦКИ ВИАМ, обеспечивающий оценку эксплуатационной надёжности сложных технических систем при воздействии климатических факторов.

Разработанные Е.Н. Кабловым и под его руководством материалы и технологические процессы нашли свое практическое применение в производстве газотурбинных авиационных двигателей III и IV поколений для самолетов: МиГ25, МиГ29, МиГ31, Су27, Су30, Су24, ТУ154, Ил62, Ил86, ТУ204, Ил96-300, Ан70, Ил76, Су25, Ил114, Бе200.

Под научным руководством Е.Н. Каблова выполнен комплекс работ по созданию перспективных материалов на основе различных классов химических соединений, олигомеров, полимеров с применением наномодифицирования, а также по разработке высокотехнологичных и энергосберегающих технологий их получения. Впервые по весьма оригинальной «безволоконной» технологии получен высокотемпературный керамический композиционный материал типа SiC–SiC без армирующих волокон SiC, что позволило решить проблему создания термостойкой конструкционной керамики.

Автор 365 научных трудов, в том числе 6 монографий, 344 патентов.



Подготовил 9 докторов и 21 кандидатов технических наук.

Является членом: Президиума Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию; Совета генеральных и главных конструкторов, ведущих учёных и специалистов в области высокотехнологичных секторов экономики при Правительстве РФ; Президиума Российской академии наук; Научного Совета при Совете Безопасности РФ; научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ; экспертного совета при Межведомственной рабочей группе при администрации Президента России по взаимодействию с НАТО в области противоракетной обороны; экспертного совета по законодательным инициативам в сфере научно-технической политики Комитета Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям и Комитета Совета Федерации по образованию и науке; Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России; научно-технического совета ГК «Роснано»; Совета Российского Фонда фундаментальных исследований РАН; Совета национальной нанотехнологической сети при Минобрнауки РФ. Председатель Научно-технического совета «Технопарк-Мордовия».

С 2005 года Председатель Совета Ассоциации ГНЦ – Президент Ассоциации государственных научных центров РФ.

Главный редактор научно-технического сборника «Авиационные материалы и технологии», член редакционного совета журналов «Двигатель», «Крылья Родины», «Аэрокосмический курьер», «Наука и жизнь», «Газотурбинные технологии» и др. Член научно-редакционного Совета по подготовке «Большой Российской энциклопедии».

Председатель научно-технического и диссертационного советов ВИАМ; член специализированного совета «МАТИ» РГТУ им. К.Э. Циолковского.

Лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники (1987 г.), Государственной премии РФ в области науки и техники (1999 г.); премии Правительства РФ (2002 г.); премии Правительства РФ в области науки и техники (2010 г.); премии РАН в области металлургии им. П.П. Аносова (1996 г.), международной премии имени А.П. Карпинского в области материаловедения (2005 г.). Награжден Президиумом РАН золотой медалью имени Д.К. Чернова (2009 г.).

Награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени (2008 г.) и IV степени (2002 г.), орденом Почета (1998 г.), Кавалерским Крестом Ордена «Заслуги Республики Польша» (2002 г.), Бельгийским орденом «Командор» и медалями.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Каблов Е.Н. Поверхностное модифицирование жаропрочных сплавов алюминатом кобальта при литье лопаток ГТД. // Металлургия. 1978. № 7. С. 60-67.
2. Каблов Е.Н. Литые лопатки газотурбинных двигателей. М.: МИСиС. 2001. 632с.
3. Каблов Е.Н., Столярова В.Л. Масс-спектрометрическое исследование процессов испарения оксида алюминия с углеродом // Доклады Академии наук. 2004. Т. 399. № 6. С. 795-798.
4. Каблов Е.Н. Литейные жаропрочные сплавы. Эффект С.Т. Кишкина. М.: Наука. 2006. 272 с.
5. Каблов Е.Н., Гуняев Г.М. Модифицирование конструкционных углепластиков углеродными наночастицами // Российский химический журнал. 2010. Т. LIY. № 1. С. 5-11.

Патенты: № 615678 «Модификатор» (1977 г.); № 2148099 «Жаропрочный сплав на основе никеля» (1999 г.); № 2164549 «Способ испарения и конденсации токопроводящих материалов» (2001 г.); № 2184010 «Устройство получения отливок с монокристаллической структурой» (2002 г.); № 2188129 «Композиционный слоистый материал» (2002 г.).

Тел.: (499)261-8677; (499)263-8725; факс: (499) 267-8609.

E-mail: admin@viam.ru

**Кемалов Алим Фейзрахманович (р. 05.08.51 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Интенсификация производства окисленных битумов и модифицированные битумные материалы на их основе» по спец-ти «Нефтехимия» защищена в КГТУ в 2005 г., канд. диссертация «Использование отходов нефтехимических производств для интенсификации процесса получения нефтяных битумов» по спец-ти «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» защищена в КГТУ в 1995 г.), профессор (2005 г.). Зав. кафедрой Казанского (Приволжского) Федерального Университета К(П)ФУ (с 2011 г.). Ранее работал: ассистент, старший преподаватель (1980-1986 г.г.), аспирант (1986-1990 г.г.), заместитель, секретарь парткома (1990-1994 г.г.), доцент (1996-2005 г.г.), профессор Казанского государственного технологического университета (2005-2011 г.г.). Окончил Казанский химико-технологический институт в 1980 г.

Области научно-исследовательской работы – разработка научно-практических основ и интенсивной технологии получения окисленных битумов, рационального использования многотоннажных отходов нефтехимических и смежных с ней химических производств; прикладные исследования в области добычи, транспортировки,

переработки и применения высоковязких нефтей и природных битумов; разработка научно-прикладных основ и рациональных технологий рекультивации загрязненных грунтов нефтью и нефтепродуктами; фундаментальные и прикладные исследования в области производства нефтяных битумов и на их основе битумной продукции широкого ассортимента; исследования по разработке новых катионноактивных присадок, эмульгаторов и модификаторов к моторным топливам, минеральным маслам и вяжущим материалам для дорожного и гражданского строительства.

Обосновал принципы подготовки остаточного сырья для интенсификации процесса окисления, основанные на регулировании дисперсного состояния сырья активирующими добавками. Разработанная интенсивная технология производства окисленных битумов внедрена на действующих битумных установках АБЗ ПРСО «Татавтодор». В результате использования активирующей добавки увеличена производительность окислительных реакторов типа Т-309 на 30-35 % битумных установок Казанского ДСУ-3, Арского, Кукморского, Буинского ДРСУ. С использованием вторичного сырья в качестве кислотных и основных компонентов, синтезированы новые составы адгезионных присадок для дорожных битумов. Разработал технологический регламент на выпуск опытной партии этих реагентов. По его руководством проведены опытно-промышленные испытания разработанного состава битум-полимерного вяжущего. Разработанные рецептуры битумных мастик рекомендованы для промышленной апробации.

Разработал синтез катионоактивного эмульгатора, пороговые концентрации, которых обеспечивают образование стабильных дисперсий и сопоставимы с импортными образцами ПАВ. На основе окисленных битумов по интенсивной технологии разработаны составы битумных лакокрасочных материалов. Расширенные испытания, проведенные в ЦЛЮ АО «Хитон», свидетельствуют о высоких

адгезионно-прочностных свойствах и рекомендованы для промышленной апробации. По результатам ЯМР исследований разработаны экспресс-методы анализа для оценки количественного содержания масел, смол и асфальтенов в остаточном нефтяном сырье и продуктах окисления, качественных характеристик битумов и материалов на их основе.

Автор более 450 научных публикаций, из них 12 методических, учебных пособий и монографий, более 50 авторских свидетельств и патентов РФ.

Подготовил 9 кандидатов наук, является консультантом 1 докторанта.

Лауреат государственной премии Республики Татарстан в области науки и техники (2011 г.), награжден почетной грамотой Министерства образования и науки РФ (2010 г.). Член научного Совета при Президиуме АН РТ по научно-технической и инновационной политике, член рабочей группы при Министерстве строительства и архитектуры РТ, директор научно-технологического центра НИУ КГТУ «Природные битумы», член Ученого совета Казанского (Приволжского) Федерального Университета К(П)ФУ, рабочей комиссии по аттестации КФУ, член Российской Академии Естественных Наук, член диссертационного совета, член редакционной коллегии специализированного журнала ВАК «Экспозиция. Нефть. Газ», эксперт регионального отраслевого журнала «Стройэкспертиза». Награжден почетными грамотами Совета Министров ТАССР, ВЦСПС.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Кемалов, А.Ф., Кемалов, Р.А. Научно-практические аспекты процессов коррозии и способов защиты. Казань: КГТУ. 2008. 278 с.
2. Кемалов А.Ф., Петрова Л.М., Романов Г.В. Изучение продуктов окисления гудрона с помощью инфра-красной

- спектроскопии // Нефтепереработка и нефтехимия. 1989. № 3. С. 10.
3. Петрова Л.М., Фахрутдинов Р.З., Кемалов А.Ф., Лифанова Е.В. О возможности получения лаковых спецбитумов на основе Мордово-Кармальской нефти // Нефтепереработка и нефтехимия. 1991. № 11. С.18-21.
  4. Кемалов А.Ф., Чекашов А.А., Кашаев Р.С. Исследование углеводородного состава тяжелых смол пиролиза методом импульсного ЯМР // Наука и технология углеводородов. 2001. № 2. С. 31-33.
  5. Патент РФ № 2124038, МПК7 С 10 С 3/04. Способ получения битума / Кемалов А.Ф., Фахрутдинов Р.З., Лутфуллин Р.А.; заявл. 02.07.97; опубл. 27.12.98, Бюлл. изобр. № 36. 12с.
  6. Патент РФ № 2135986, МПК7 G 01 N 24/08. Способ определения температуры размягчения тяжелых нефтепродуктов / Кемалов А.Ф., Кашаев Р.С., Идиятуллин З.Ш.; заявл.22.06.96; опубл. 27.08.99, Бюлл. изобр. № 24. 12с.
  7. Патент РФ № 2140813, МПК7 В 01 F 7/00. Способ акустической обработки жидкотекучих сред и роторно-пульсационный акустический аппарат для его осуществления / Кемалов А.Ф., Фомин В.М., Агачев Р.С.; заявл. 01.09.98; опубл. 10.11.99, Бюлл. изобр. № 31. 18с.
  8. Патент РФ № 2142843, МПК7 В 01 F 7/00. Способ обработки жидкотекучих сред и роторно-пульсационный аппарат для его осуществления / Кемалов А.Ф., Фомин В.М., Агачев Р.С.; заявл. 01.09.98; опубл. 10.11.99, Бюлл. изобр. № 35. 24с.
  9. Патент РФ № 2148562, МПК7 С 04 В 26/26. Способ приготовления асфальтобетонной смеси / Кемалов А.Ф., Фахрутдинов Р.З., Ганиева Т.Ф.; заявл. 10.04.98; опубл. 10.05.2000, Бюлл. изобр. № 13. 10с.

Тел/факс: (843) 233-74-51.

Электронный адрес: kemalov@mail.ru.

**Кемалов Руслан Алимович (р. 02.04.78 г.)**, кандидат техн. наук (дисс. «Модифицированные специальные битумы и лакокрасочные материалы на их основе» по спец-ти «Нефтехимия» защищена в 2003 г.), доцент (2008 г.). Доцент КФУ, заведующий лабораторией ВВН и ПБ технологического центра КФУ. Окончил Казанский химико-технологический институт в 2001 г.

Области научно-исследовательской работы - освоение и комплексная переработка традиционных, сверхтяжелых нефтей и природных битумов на основе супрамолекулярных нанотехнологий; разработка и промышленное освоение современных технологий интенсификации добычи и глубокой переработки традиционных тяжелых нефтей и природных битумов (ТН и ПБ); создание энергетических установок и аппаратов, работающих на базе электромагнитной, акустической генерации волн в ультразвуковом частотном поле для комплексной подготовки и переработки ТН и ПБ; энерго- и ресурсосберегающие природоохранные технологии.

Участвовал в опытно-промышленных испытаниях волновых технологий глубокой переработки традиционных и тяжелых нефтей и их остатков в ОАО «Татнефть», осуществил внедрение волновой технологии в «Татнефтепром-Зюзеевнефть». Получены положительные результаты испытаний разработанных полифункциональных модификаторов для дорожных битумов и материалов на их основе, асфальтобетонных смесей, битумных лакокрасочных материалов на Елховском НПУ ОАО «Татнефть», «Хитон», «СМП-Нефтегаз», ГПРСО «Татавтодор», «Каздорстрой», «Камдорстрой», СП «Кемна», «Татнефтепром-Зюзеевнефть», «Татстрой» ЦСЛ «Качество», ИЦ «Татстройтрест». На основе разработанных составов битумно-изоляционных материалов (БИМ) на базе испытательного центра «Татстройтест» и ЦСЛ

«Качество» ОАО «Татстрой» проведены расширенные лабораторные испытания образцов БИМ. На базе ООО «Камского рубероидного завода» г. Набережные Челны проведены опытно - промышленные испытания производства полифункциональных модификаторов, праймеров, а также гидроизоляционных и рулонно-кровельных материалов (ГиКМ) на основе товарных марок и вторично используемых битумов. В ООО «Лабораторно-испытательном аттестационном центре «Качество» проведены расширенные лабораторные испытания представительских образцов опытно-промышленной партии рулонных гидроизоляционных и кровельных материалов, на основе разработанных составов ПС и КБМ. На базе ООО «ГазпромТрансгазКазань» проведены опытно-промышленные испытания по изоляции магистральных трубопроводов на основе разработанных БИМ. В ОАО «Таиф-НК» внедрена в производство методика «Разработка методики определения кинематической вязкости гудрона и других вязких продуктов при 100оС». Разработан проектно-технологический расчёт создания экологически безопасного производства БИМ с использованием метода 3-D-проектирования в среде CADWorx P&ID.

Автор более 300 научных публикаций, из них 5 учебных пособий, 1 монографии, 21 патентов РФ.

Подготовил 6 кандидатов наук.

Лауреат государственной премии РТ в области науки и техники (2010 г.). Член научного Совета при Президиуме АН РТ по научно-технической и инновационной политике, член редакционной коллегии журнала «Экспозиция. Нефть. Газ», член РАЕН (2008 г.), эксперт регионального отраслевого журнала «Стройэкспертиза».

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Патент РФ № 2142843 «Способ обработки жидкотекучих сред и роторно-пульсационный акустический аппарат для



- его осуществления» / Фомин В.М., Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А. Т.Ф. и др. // Бюлл. изобр. 1999. № 35.
2. Кемалов, А.Ф. Научно-практические основы физико-химической механики и статистического анализа дисперсных систем (учебное пособие)/ А.Ф. Кемалов, Р.А. Кемалов. Казань: КГТУ. 2008. 472 с.
  3. Р.А. Кемалов, А.Ф. Кемалов. Научно-практические аспекты процессов коррозии и способов защиты. Казань: КГТУ. 2008. 278 с.
  4. Кемалов Р.А., Борисов С.В., Кемалов А.Ф. Научно-практические аспекты получения композиционных битумных материалов // Технологии нефти и газа. 2008. № 2. С. 49-55.
  5. Кемалов Р.А., Борисов С.В., Кемалов А.Ф. Структурно-динамический анализ импульсной ЯМР-спектроскопии в исследованиях кровельных гидроизоляционных материалов // Нефтепереработка и нефтехимия. 2007. № 12. С. 29-32.
  6. Кемалов Р.А., Борисов С.В., Кемалов А.Ф. Взаимосвязь структурно-группового состава и физико-химических свойств кровельных грунтовок, применяемых в гражданском строительстве // Нефтепереработка и нефтехимия. 2009. № 3. С. 22-28.
  7. Патент РФ № 2285024, МПК6 C04B 26/26, C08L 95/00. Битумно-каучуковая мастика / Ганиева Т.Ф., Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Ляпин А.Ю., Борисов С.В. заявл. 08.08.2005; опубл. 10.10.2006; Бюлл. изобр. № 15. С. 1-3.
  8. Патент РФ № 2312837, МПК6 C04B 26/26, C08L 95/00. Композиция мастики / Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Борисов С.В., Шапошников Д.А. заявл. 20.02.2006; опубл. 20.12.2007; Бюлл. изобр. № 20. С. 1-3.
  9. Патент РФ № 2326143, МПК7 C08L 95/00. Вяжущее для дорожного покрытия / Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Петров С.М., Борисов С.В.; заявл. 09.10.2007; опубл. 10.06.2008; Бюлл. изобр. № 16. С.1-3.

10. Патент РФ № 2346965, МПК7 C08L 95/00. Полимерный модификатор битума / Кемалов Р.А., Борисов С.В., Кемалов А.Ф. и др.; заявл. 04.05.2007; опубл. 20.02.2009; Бюлл. изобр. №5. С.1-3.

Тел/факс +7(843) 233-74-51,  
Электронный адрес: kemalov@mail.ru,  
kemalov.ruslan@gmail.com

**Кириухин Дмитрий Павлович (р. 10.09.45 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Криохимические цепные реакции и автоволновые режимы превращения в радиолитованных твердых системах» защищена в 1999 г.; канд. дисс. «Радиационная твердофазная полимеризация формальдегида и ацетальдегида» защищена в 1974 г., обе защищены по специальности «Физическая химия» в ИПХФ РАН. Зав лабораторией криохимии и радиационной химии (с 2003 г.) в Институте проблем химической физики РАН (г. Черноголовка). Ранее работал: стажер-исследователь (1968-1970 г.г.), младший научн. сотрудник (1970-1979 г.г.), старший научн. сотрудник (1979-1993 г.г.), ведущий научн. сотрудник (1993-2003 г.г.) ИПХФ РАН. Окончил Московский институт нефтехимической и газовой промышленности им. И.М. Губкина в 1967 г.

Области основных научных интересов - радиационная химия, криохимия, кинетика и механизм цепных химических реакций, химические автоволновые и автоколебательные реакции при низких и сверхнизких температурах, синтез и модификация полимеров и нанокмполитов, радиационно-химическая технология, теломеризация. Основным направлением исследований является изучение кинетики и механизма радиационно-инициированных цепных химических реакций, разработка экспериментальных и теоретических основ получения полимерных и композиционных материалов

с улучшенными физико-механическими характеристиками с использованием излучений высокой энергии (гамма-радиация, ускоренные частицы), расширение технологических возможностей управления криохимическим синтезом.

Соавтор фундаментальных исследований, приведших к открытию цепных химических реакций, протекающих вблизи абсолютного нуля температур. Эти результаты, не укладывающиеся в рамки классических представлений химической кинетики, стимулировали создание механизмов «неаррениусовского» протекания элементарных актов химического превращения. Обнаружил и исследовал автоволновые и автоколебательные режимы криохимических твердофазных превращений. Развил новые подходы для объяснения механизма цепных криохимических реакций с учетом потенциальной энергии, аккумулированной твердым телом, и высокоактивных свежееобразованных при хрупком разрушении поверхностей в автоволновом режиме превращений. Развил работы по созданию самоподдерживающейся автоволновой технологии изготовления полимерных композиционных материалов на космических объектах в условиях сверхнизких температур за счет активации замороженной матрицы реагентов с использованием энергии потоков космической и солнечной энергии.

С использованием низких температур и радиационного инициирования получил сополимеры с различными функциональными группами любого заданного состава независимо от взаимной реакционной способности сомономеров. Разработал низкотемпературный метод радиационной прививочной полимеризации фторомономеров на различные полимерные и неорганические подложки с приданием им уникальной химической стойкости и другими ценными свойствами. Осуществлена радиационная прививка на внутреннюю поверхность пор ядерных фильтров, применяемых в качестве мембран, с полным сохранением

самых пор. На основе фтор(мет)акрилатов разработал радиационный способ синтеза и модификации полимерных оптических волокон. Разработал синтез водорастворимых полимеров, обладающих уникальной биосовместимостью, представляющие интерес для медицины и биологии в качестве полимеров-носителей. На основе N-винилпирролидона получил трехмерные сетчатые сорбенты, обеспечивающие эффективное извлечение полифенолов из пищевых и парфюмерных жидкостей, которые используются в процессах стабилизации и осветления соков, виноматериалов и ликероводочных изделий. Разработал основы радиационно-химической технологии получения теломеров тетрафторэтилена для создания на их основе новых функциональных нанокомпозитов и защитных, гидрофобных, антифрикционных фторполимерных покрытий.

Создал оригинальный метод кинетической калориметрии, который нашел широкое применение при исследовании механизмов различных радиационно-химических реакций.

Автор более 400 научных работ.

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член диссертационного совета ИПХФ РАН, член экспертного совета РФФИ.

Награжден дипломом на открытие «Явление существования низкотемпературного предела скорости химических реакций» (1981 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Кирюхин Д.П., Баркалов И.М. Цепные химические реакции при низких температурах. // Успехи химии. 2003. Т.72. № 3. С. 245-261.
2. Кирюхин Д.П., Ким И.П., Бузник В.М. Радиационно-химические методы создания защитных покрытий и композиционных материалов с использованием

- фтормономеров. // Химия высоких энергий. 2008. Т.42. № 5. С. 393-400.
3. Пророкова Н.П., Бузник В.М., Кирюхин Д.П., Никитин Л.Н. Перспективные технологии гидро- и олеофобизации текстильных материалов. // Химическая технология. 2010. Т.11. № 4. С. 213-225.
  4. Кирюхин Д.П., Кичигина Г.А., Барелко В.В. Автоволновые режимы криополимеризации в системах с наполнителем (к проблеме создания полимерных композитов в условиях сверхнизких температур). // Доклады Академии наук. 2009. Т.429. № 5. С. 631-635.
  5. Кирюхин Д.П. Радиационная химия низких температур. // Химия высоких энергий. 2011. Т. 45, №3, С. 195-213.
  6. Кирюхин Д.П. Обнаружение и исследование колебаний скорости в радиационно-инициированных твердофазных реакциях при низких температурах. // Известия Академии наук. Серия химическая. 2011. № 6. С. 1008-1015.
  7. Патент РФ № 2381237. Фтортеломеры алкилкетонов, способы их получения (варианты) и способ получения функциональных покрытий на их основе / Кирюхин Д.П., Ким И.П., Бузник В.М. Приоритет от 17.03.2008.
  8. Авт. свид. СССР № 1628483. от 27.06.1988 Патент РФ №15773233 от 08.10.93. Сополимеры N-винилпирролидона с кротоновой кислотой или ее солями, обладающими иммуностимулирующим действием и способ их получения. / Панарин Е.Ф., Ушакова В.Н., Кирюхин Д.П., Мунихес В.М., Баркалов И.М., Паншин А.Г., Афиногенов Г.Е.
  9. Авт. свид. СССР № 1309519 от 20.02.84. Способ получения инициаторов полимеризации – растворов перфторуглеродных радикалов. / Аллаяров С.Р., Кирюхин Д.П., Баркалов М.И., Гольданский В.И., Бронев М.В., Логинова Н.Н., Балаев Г.А.

10. Авт. свид. СССР № 665747 от 2.08.76. Способ получения теломеров тетрафторэтилена / Кирюхин Д.П., Невельская Т.И., Ким И.П., Баркалов И.М., Гольданский В.И.
11. Авт. свид. СССР № 552799 от 15.08.75. Способ получения полиакрилатов / Баркалов И.М., Брикенштейн А.А., Кирюхин Д.П., Мунихес В.М., Радугина А.А.

Тел.: 8(496)5221598.

Электронный адрес: kir@icp.ac.ru

**Ковалев Виктор Владимирович (р. 12.09.36 г.),** кандидат хим. наук (дисс. «Исследование условий образования и свойств химически восстановленных никель-бор покрытий» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 1972 г. в Институте физической химии АН СССР). Зав. лабораторией, ведущий научн. сотрудник научно-исследовательского центра прикладной и экологической химии Молдавского госуниверситета (с 1995 г.). Ранее работал: научн. сотрудник конструкторско-технологического бюро (1958-1961 г.г.); зам. главного технолога, начальник ЦЗО завода вычислительных машин «СИГМА» (Кишинев, Молдова) (1961-1978 г.г.); ст. преподаватель Технического университета Молдовы (1975-1978 г.г., по совместительству); зав. отделом, главный эколог НПО «ТЕХНОЛОГИЯ» Министерства общего машиностроения (1978-1994 г.г.). Окончил Молдавский госуниверситет в 1958 г.

Основные области научных интересов - прикладная и экологическая химия, разработка и испытания новейших методов обработки и кондиционирования природных и очистки сточных вод, менеджмент твердых и жидких отходов, моделирование и управление этими процессами.

Участвовал в разработке и освоении в промышленном производстве технологии изготовления многослойных печатных схем методом послойного наращивания,

обеспечившая компактность и повышенную надежность узлов электроники в оборонной и космической технике. Участвовал в разработке метода химико-каталитического осаждения Ni-B покрытий, при внедрении которого на Кишиневском заводе вычислительных машин «Сигма» был обнаружен и аргументирован эффект высокой паяемости микросхем взамен золота благодаря поверхностной диффузии бора в покрытие и образованию активного монослоя его оксида. Разработал ряд новых инновационных электрокаталитических процессов и экологически более чистых технологий. На их основе было создано комплектное специальное технологическое оборудование для очистки сточных вод, ферритизационной обработки осадков и их утилизации, было организовано их производство и внедрение почти на 100 промышленных предприятиях, в том числе – оборонного комплекса. Участвовал в создании новых технологий, обеспечивших разработку и развитие других смежных областей экологической химии: биохимической, мембранной, ионообменной, сорбционной технологий по очистке природных и сточных вод и автоматизации управления этими процессами. Участвовал в решении проблемы по обезвреживанию и утилизации высокотоксичных цианид содержащих осадков. Комплексный подход позволил разработать безотходную технологию с замкнутой системой водоочистки и водопотребления, включающую процесс мелкопузырьковой электрофлотации для гомо- и гетерогенного разделения фаз, и обеспечить получение около 10 новых экономически выгодны товарных продуктов.

Автор более 250 научных публикаций, 17 книг и монографий, 327 изобретений.

Подготовил 2 кандидатов наук.

Эксперт научных проектов государственного департамента экспертизы АНМ, член диссертационных советов в Молдове.

Заслуженный изобретатель СССР (1976 г.), награжден 85 золотыми и серебряными медалями на Международных выставках, золотыми и юбилейными медалями Республики Молдовы и зарубежными организациями, высшей золотой медалью АН Республики Молдовы „DIMITRIE CANTEMIR” (2011 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. В.В. Ковалев. Интенсификация электрохимических процессов очистки воды. Chişinpu: Ştiinţa. 1986. 180. с.
2. В.В. Ковалев. Прогрессивные решения очистки сточных вод на предприятиях Молдовы. Chişinău: MoldINTI. 1989. 52 с.
3. В.В. Ковалев и др. Справочник. Гибкие автоматические гальванические линии. М.: Машиностроение. 1989. 672 с.
4. В.В. Ковалев, Г.Г. Дука, О.В. Ковалева Промышленная экология и изобретательство. Chişinău: AGEPI. 2004. 132 с.
5. Ковалев В.В., Ковалева О.В. Теоретические и практические аспекты электрохимической обработки воды. Chişinău: USM. 2003. 415 с.
6. Дука Г.Г., Гаина Б.С., Ковалева О.В., Ковалев В.В., Гонца М.В. Экологическая чистота винодельческих производств. Chişinău:Ştiinţa. 1994. 430 с.
7. Ковалев В.В., Ковалева О.В., Дука Г.Г., Гаина Б.С. Основы технологии обезвреживания токсичных отходов виноделия. Chişinău: ASM. 2007. 350 с.
8. Патент МД № 2334. Способ анаэробной очистки сточных вод и устройство для автоматического управления системой очистки биогаза при его осуществлении./ В.В.Ковалев и др. Оpubл. ВОPI, № 12, 2003.
9. Патент МД № 2913. Способ электрохимического осаждения паяемых никель-бор содержащих покрытий как заменителей золота./ В.В.Ковалев и др. Оpubл. ВОPI, № 1, 2005.



10. Патент МД № 3416. Способ фотокаталитической очистки природных вод от сероводорода. / В.В.Ковалев и др. Оpubл. ВОPI, № 10, 2007.
11. Патент МД №3911. Комбинированный фотобиохимический реактор для деструкционной очистки сточных вод от труднодеградируемых органических загрязнителей. / В.Ковалев и др. Оpubл. ВОPI, № 5, 2009.
12. 5. Патент МД № 4131. Устройство для извлечения палладия из отработанных автомобильных катализаторов. / В.Ковалев и др. Оpubл. ВОPI, № 10, 2011.

Тел./факс: +37322-577556.

E-mail: viktor136cov@yahoo.com

**Колесников Владимир Александрович (р. 05.07.52 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Электрофлотационная технология и аппараты для извлечения ионов тяжелых металлов и органических загрязнителей из жидких отходов электрохимических производств с утилизацией ценных компонентов» по спец-тям «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и «Электрохимические производства» защищена в 1993 г. в Государственной академии нефти и газа имени И.М.Губкина; канд дисс. защищена в 1978 г.), профессор (1996 г.). В 1992 году назначен проректором университета (МХТИ преобразован в РХТУ) по коммерческой работе, в 1993 проректором по финансово-экономической деятельности. Ректор Российского химико-технологического университета им. Д.И.Менделеева (с 2005 г.), проректор РХТУ (1992-2005 г.г.). Окончил Московский химико-технологический институт (МХТИ) им. Д.И.Менделеева в 1974 г.

Области основных научных интересов – промышленная электрохимия, экология и ресурсосбережения процессов обработки современных неорганических

материалов, переработка жидких техногенных отходов, процессы очистки воды.

Создал и успешно развивает новое научное направление «Физико-химические основы интенсификации и повышения эффективности электрофлотомембранных процессов извлечения дисперсных соединений и эмульсий из жидких техногенных отходов в процессах водоподготовки». Выполнил фундаментальные исследования по развитию теоретических представлений о роли межфазных явлений на границе раздела фаз твердое тело/раствор, электрод/раствор; газ/дисперсная фаза/водный раствор в электрофлотационном процессе концентрирования гидрофильной фазы; межфазных явлений на границе раздела фаз в процессах электрофлотомембранного концентрирования и извлечения дисперсной фазы и эмульсий из водных сред. Установил новые физико-химические закономерности электрофлотационного извлечения дисперсной фазы неорганических соединений гидроксидов, карбонатов, фосфатов, сульфидов, оксидов, таких металлов как: медь, никель, цинк, кадмий, железо, алюминий, хром, свинец, а также дисперсной фазы соединений органической природы, при этом были найдены технологические приемы интенсификации и повышения эффективности электрофлотомембранного процесса.

Созданное В.А. Колесниковым научное направление является основой для разработки ресурсосберегающих экологически безопасных технологий извлечения ценных металлов, неорганических и органических дисперсных соединений из жидких техногенных отходов. Разработанные фундаментальные основы обеспечили промышленное внедрение новых электрофлотомембранных технологий обработки технологических вод, таких как:

- локальная технология извлечения ионов металлов Cu(II), Ni(II), Zn(II), Sn(II), Pb(II), Cr(IV), Cr(III), Al(III), Fe(II), Fe(III),

Mn(II) из промывных вод технологических процессов с регенерацией ценных компонентов производительностью до  $10 \text{ м}^3/\text{час}$ ;

- технология извлечения дисперсных соединений  $\text{Me}(\text{OH})_2$ ,  $\text{MeCO}_3$ ,  $\text{Me}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{MeS}$ ,  $\text{MeO}$ , где Me: Cu(II), Ni(II), Zn(II), Sn(II), Pb(II), Cr(III), Al(III), Fe(II), Fe(III), Mn(II) из промывных вод технологических процессов, производительностью до  $20 \text{ м}^3/\text{час}$ ;

- технология извлечения дисперсных соединений металлов из концентрированных технологических растворов  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , производительностью до  $5 \text{ м}^3/\text{час}$ ;

- технология очистки сточных вод от смеси тяжелых металлов в присутствии масел, ПАВ, углеводов нефти до требуемых норм, производительностью до  $20 \text{ м}^3/\text{час}$ ;

- технология обезвреживания жидких техногенных отходов производства полупроводниковых материалов и керамических изделий производительностью до  $10 \text{ м}^3/\text{час}$ ;

- комплексная флотомембранная технология организации водооборота на промышленном предприятии производительностью до  $50 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Автор 448 научных работ, из них 4 монографий и 21 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 22 кандидата и 2 доктора наук.

Председатель диссертационного совета «Технология электрохимических процессов», зам. председателя диссертационного совета «Охрана окружающей среды». Осуществляет научное сотрудничество РХТУ с зарубежными университетами, институтами и фирмами США, Германии, Франции, Англии, Бельгии, Италии, Китая. Организовал в РХТУ им. Д.И. Менделеева Технопарк «Экохимбизнес», осуществляющий кооперацию ученых университета по проблемам охраны окружающей сред, рационального природопользования и энергоресурсосбережения. Член редколлегии журналов «Химическая промышленность

сегодня» и «Гальванотехника», «Вода: Химия и Экология», «Новости мирового атомного рынка», руководитель Российского технического комитета по стандартизации «Химия», член НТС секции «Химическая промышленность» Минпромторга РФ, член комиссии по Грантам Президента РФ для молодых ученых Минобрнауки РФ, член Экологического консультативного совета при Правительстве г. Москвы, член комиссии по присуждению премий Правительства РФ.

Лауреат премии Президента РФ в области образования (2003 г.), премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.). Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, награжден нагрудным памятным знаком «Е.П. Славский» Федерального агентства по атомной энергии, памятным знаком «За заслуги» от Федеральной службы РФ по контролю за оборотом наркотиков, юбилейной медалью «К 175-летию со дня рождения Дмитрия Ивановича Менделеева».

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Колесников В.А., Ильин В.И. Капустин Ю.И. и др. Электрофлотационная технология очистки сточных вод промышленных предприятий. М.: Химия, 2007, 304 с.
2. Колесников В.А., Алдошин С.М., Саркисов П.Д., Мешалкин В.П., Сокол Б.А. Способы ресурсосбережения на химических и нефтеперерабатывающих производствах. Учебное пособие. Тула: 2006, 113 с.
3. Колесников В.А., Налетов А.Ю. Принципы создания экотехнологий. М: РХТУ им.Д.И.Менделеева, 2008, 452 с.
4. Колесников В.А., Ермаков В.И., Щербаков В.В. Растворы электролитов в электромагнитных полях. Под ред. ак. Лидоренко Н.С. М.: 2009, 345 с.
5. Колесников В.А., Бродский В.А., Ильин В.И. Влияние дисперсности и поверхностных характеристик частиц труднорастворимых соединений тяжелых металлов на их

- электрофлотационную активность в растворах электролитов.// Химия и химическое производство. 2010. № 4. С.75-78.
6. Авт. свид. СССР № 1358452. 1987. Анод для электрохимических процессов / Кокарев Н.А., Кодинцев И.М., Бобрин С.В., Громова Е.В., Колесников В.А., Капустин Ю.И., Львович Ф.И.
  7. Авт. свид. СССР № 1585357. 1990. Способ очистки промывных вод гальванических производств от ионов тяжелых цветных металлов / Колесников В.А., Мейчик Н.Р., Лейкин Ю.А., Костылева Е., Вараксин С.О., Кокарев Г.А., Лапинскина М.А.
  8. Авт. свид. СССР № 1675215. 1991. Способ очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов и устройство для его осуществления / Колесников В.А., Кокарев Г.А., Шалыт Е.А., Вараксин С.О. Б.И. № 33.
  9. Патент РФ № 2363665. 2009. Способ очистки сточных вод от цветных и тяжелых металлов / Ильин В.И., Колесников В.А. Б.И. № 22.
  10. Патент РФ № 2426695. 02.07.2009 Способ очистки сточных вод от ионов свинца / Ильин В.И., Колесников В.А., Перфильева А.Н.

Тел. (499) 978-87-33, факс: (495) 609-29-64,  
E-mail: rector@muctr.ru

**Копылов Николай Иванович (р. 24.05.33 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Исследования диаграмм состояния металлургических систем и их использование для выбора оптимальных параметров процессов получения свинца и цинка» по спец-ти «Металлургия цветных и редких металлов» защищена в 1993 г. в институте ГИНЦВЕТМЕТ; канд. дисс. «Диаграммы состояния сульфидно-натриевых систем» защищена в 1964 г. в Казанском госуниверситете), старший

научн. сотрудник (1967 г.). Ведущий научн. сотрудник Института химии твёрдого тела и механохимии (ИХТТМ) СО РАН (с 1996 г.). Ранее работал: лаборант, младший, старший научн. сотрудник ВНИИЦВЕТМЕТ МЦМ СССР (1958-1976 г.г.); зав. лаборатории института Гидроцветмет (1976-1996 г.г.). Окончил Казахский госуниверситет им. С.М. Кирова в 1958 г.

Области основных научных интересов - термический анализ, фазовые равновесия и исследования многокомпонентных систем как моделей пиропроцессов переработки сложного сырья цветных металлов, металлургия тяжёлых цветных металлов, переработка упорного золотомышьякового сырья и решение проблемы мышьяксодержащих отвалов.

В работах по исследованию диаграмм состояния металлургических систем показал, что решение практических задач требует нового подхода к использованию учения о фазовом равновесии, применимости его при описании фазовых преобразований в условиях реального необратимого процесса в открытой системе. В общем случае необратимые процессы, проходящие в сложных металлургических системах, могут рассматриваться в рамках систем с минимальной компонентностью и корректно описываться диаграммами состояния, которые возможно представить как упрощённые модели фазовых преобразований, происходящих в данных реальных системах. В качестве моделей фазовых преобразований процессов пирометаллургии свинца и цинка изучил следующие группы систем:

- свинцово-силикатные метастабильные системы, характеризующие свойства связующей свинцового агломерата и её определяющее влияние на поведение агломерата при шахтной плавке;
- ряд свинцово-сульфидных и псевдоокисульфидных систем с оксидами железа и кальция, характеризующих

свойства высокоцинковистых сульфидных материалов при их пирометаллургической обработке;

- стабильные сульфидно-натриевые системы и сульфидно-арсенидные мультисистемы, описывающие поведение компонентов шихты при непрерывном обезмеживании черного свинца и плавке сырья и промпродуктов на тиосоли.

Такой подход к рассмотрению динамики преобразований, происходящих в металлургических процессах, позволил определить оптимальные технологические параметры для ряда существующих и разрабатываемых процессов. Результаты разработок: их часть внедрена, а другая часть принята к внедрению на УК СЦК, соответственно, с экономическим эффектом более 2-х млн. руб. и по акту эффективности в размере 5,92 руб. на тонну получаемого свинца (по ценам 1990 г).

Для переработки золотомышьякового сырья разработал подход комплексного освоения ресурсов, предусматривающий организацию безотходной технологии, по которой наряду с получением драгоценных и цветных металлов в товарную продукцию переводятся мышьяк и другие компоненты исходного сырья. Как альтернатива отвалному накоплению мышьяковых отходов предложил концепцию многотоннажного использования мышьяка в народнохозяйственной деятельности, в частности, для деревообработки и производства противообрастающих и антикоррозионных покрытий для морских судов, гидротехнических конструкций, трубопроводов и других сооружений, работающих в условиях биоагрессивной среды.

Автор более 240 научных публикаций, в том числе 24 изобретения.

Подготовил 3 кандидатов наук.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Копылов Н.И., Смирнов М.П., Тогузов М.З. Диаграммы состояния систем в металлургии тяжёлых цветных металлов. М.: Металлургия, 1993. 302 с.
2. Копылов Н.И., Каминский Ю.Д. Мышьяк. Новосибирск: Сибирское университетское изд-во. 2004. 367с.
3. Смаилов С.Д., Копылов Н.И., Смаилов Д.Б. Практика непрерывного обезмеживания черного свинца на УК СЦК. М.: ЦНИИЦВЕТМЕТ-ЭИ. 1987. 47 с.
4. Копылов Н.И., Каминский Ю.Д. О нетрадиционных технологиях переработки золотосодержащего сырья // Химия в интересах устойчивого развития. 2001. Т. 9. № 3. С. 433-442.
5. Копылов Н.И., Каплин Ю.М., Литвинов В.П., Каминский, Ю.Д. Многотонажное использование мышьяка в производстве противоположающихся покрытий // Химическая технология. 2006. № 9. С. 43-46.
6. Авт. свид. СССР № 648630. Способ обезмеживания черного свинца. / Копылов Н.И., Смаилов Д.Б., Костенецкий В.П. и др. приор. 25.08.80. БИ 1979. № 7.
7. Авт. свид. СССР № 916568. Шлак для предотвращения насталеобразования / Ярыгин В.И., Копылов Н.И., Шабрин А.Т. и др. приор. 25.10.77. БИ 1982. № 12.
8. Авт. свид. СССР № 1100327. Способ переработки медных шликеров / Багаев И.С., Копылов Н.И., Пашков Г.Л. и др. приор. 12.01.83. БИ. 1984. № 24.
9. Патент РФ № 2094511. Способ переработки вольфрамитового концентрата / Каминский Ю.Д., Копылов Н.И., Полугрудов А.В. и др. приор. 26.10.95, зарегистрирован в Гос. реестре изобретений 27.10.97.
10. Патент РФ № 2433154. Бицид для противоположающегося покрытия / Копылов Н.И., Каминский Ю.Д., Ляхов Н.З. приор. 29.04.2010, Бюл. № 31,10.11.2011.

Служ. тел.: (8-383)-336-38-42.



Электронный адрес: kolyubov@narod.ru

**Коренман Яков Израильевич (р. 09.08.35 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Новые экстракционно-хроматофотометрические методы определения микроконцентраций ароматических оксисоединений в водных средах» защищена в Ленинградском государственном университете в 1984 г.; канд. дисс. «Соосаждение красителей и амфотерных гидроокисей с гидроокисью магния» защищена в Саратовском государственном университете в 1964 г., обе по спец-ти «Аналитическая химия»), доцент (1966 г.), профессор кафедры физической и аналитической химии ВГТА (1985 г.). В 1958-1964 г.г. - младший научн. сотрудник НИИХимии, 1964-1975 г.г. - ассистент, доцент, зав. кафедрой общей химии Горьковского сельскохозяйственного института, 1975-2006 г.г. - зав. кафедрой аналитической химии ВГТА. Окончил Горьковский госуниверситет им. Н.И.Лобачевского в 1958 г.

Область научно-исследовательской работы - аналитическая химия. Анализ объектов окружающей среды (воды различного генезиса, в т.ч. минеральные, почва, атмосферный воздух), биологически активных веществ (фармацевтические препараты, пищевые синтетические и натуральные красители, аминокислоты) и пищевых продуктов (установление их подлинности, качества, сроков хранения). Определение промышленных токсикантов в сточных водах, воздухе рабочей зоны.

Установил общие закономерности экстракции более 300 ароматических соединений (гомологи, изомеры, моно- и полизамещенные) органическими растворителями разных классов. Развил новое направление – экстракционная хроматография (экстракционно-хроматографическое концентрирование). Интерпретировал закономерности распределения фенолов в системах с двух- и

трехкомпонентными смесями растворителей до и после нанесения их на пористый сорбент. Изучено влияние физико-химических свойств растворителей на экстракционные характеристики фенолов (коэффициенты распределения и селективности, константы вхождения растворителей в сольваты, константы вытеснения фенолов из смешанных сольватов менее активным компонентом смеси растворителей). Установлены оптимальные составы смесей растворителей для селективного извлечения фенолов из водных сред.

Для повышения эффективности экстракционного концентрирования ароматических соединений разработаны системы, включающие эфиры фосфорной и фталевой кислот, N-, P- и S-содержащие органические оксиды.

Изучена экстракция в системах вода – высаливатель – гидрофильный растворитель (водорастворимый полимер) и условия расщепления систем на две фазы. Оптимизированы условия деривации (бромирование, ацилирование) фенолов, изучены экстракционные (микроэкстракционные) и газохроматографические характеристики дериватов. Разработаны алгоритмы концентрирования ароматических соединений из водных сред.

Под его руководством разработан комплекс новых способов идентификации, концентрирования, разделения и определения микроколичеств ароматических соединений в водных объектах – природные, питьевые, в том числе минеральные воды, очищенные сточные воды различных производств. Новые аналитические решения включают предварительное концентрирование (в т.ч. двухстадийное) и анализ экстрактов (реэкстрактов) фотометрическими, электрохимическими и хроматографическими методами. Способы характеризуются низкими пределами обнаружения, воспроизводимостью результатов, позволяют селективно определять родственные соединения.

Методом пьезокварцевого микровзвешивания изучена сорбция из воздуха органических соединений различных классов пленками сорбентов в динамических и статических условиях; оптимизированы условия детектирования паров органических соединений в ячейках с открытым и закрытым входом при фронтальном и инжекторном способах ввода пробы; изучено влияние химических реагентов, стабилизаторов пленок, растворителей на количественные и кинетические параметры сорбции, разработаны новые способы анализа многокомпонентных смесей с применением матрицы разнородных сенсоров.

Автор более 1200 научных публикаций, в т.ч. 10 монографий, 12 учебных пособий, около 200 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 35 кандидатов и 5 докторов наук.

Член 3 диссертационных советов, Бюро Научного совета по аналитической химии РАН, Комиссии по экстракции Научного совета по неорганической химии РАН, Научного совета по аналитической химии национальной академии наук Украины, председатель Воронежского отделения и член Президиума РХО им. Д.И. Менделеева, член редакционной коллегии журналов Serbian Chemical Society и Украинского хроматографического журнала НАН Украины.

Заслуженный деятель науки и техники РФ (1995 г.), почетный профессор Белградского (Югославия, 1997 г.), Канзасского (США, 1998 г.) и Жешовского (Польша, 2003 г.) государственных университетов. Лауреат премии администрации Воронежской области (2006 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Коренман Я.И. Коэффициенты распределения органических соединений. Справочник. Воронеж: изд-во Воронеж. гос. ун-та. 1992. 336 с.

2. Суханов П.Т., Коренман Я.И. Концентрирование и определение фенолов. Воронеж: изд-во Воронеж. гос. технол. акад. 2005. 259 с.
3. Коренман Я.И., Рудниченко Е.С., Мельникова Е.И., Нифталиев С.И. Сенсорометрическая и хемометрическая оценка качества новых натуральных сахарозаменителей. Воронеж: изд-во Воронеж. гос. технол. акад. 2011. 220 с.
4. Коренман Я.И., Сельманщук Н.Н. Концентрирование следов нефтепродуктов при анализе вод // Проблемы аналитической химии. Т. X. «Концентрирование следов органических соединений». М.: Наука. 1990. С. 221 – 228.
5. Патент РФ №2425836. Способ отдельного определения витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>12</sub> в водном растворе / Коренман Я.И., Мокшина Н.Я., Зыков А.В. БИ. 2011. №7, ч. III. С.683.
6. Коренман Я.И., Мельникова Е.И., Светолунова С.Е., Нифталиев С.И. Определение летучих органических соединений в воздухе методом пьезокварцевого микровзвешивания // Химическая технология. 2006. № 2. С. 41-45.
7. Коренман Я.И. Экстракция органических соединений – общие закономерности и применение в анализе // Журн. аналит. химии. 2002. Т. 57. № 10. С.1064-1071.
8. Авт. свид. № 1505549 СССР. Способ определения одноатомных фенолов в лечебной грязи / Коренман Я.И., Минасянц В.А., Фокин В.Н., Жилинская К.И., Никипелова Е.М. БИ. 1989. № 33. С.23.
9. Патент РФ № 2205393. Ячейка детектирования для анализа газовых сред / Коренман Я.И., Шлык Ю.К., Кучменко Т.А., Кудинов Д.А. БИ. 2003. № 15, ч. II. С. 476.
10. Патент РФ № 2248571. Способ экспресс-идентификации бензинов / Коренман Я.И., Киселев А.А., Калач А.В. БИ. 2005. № 8, ч. II, С. 495.
11. Патент № 2163374 Россия, Югославия. Способ создания модификатора электродов пьезокварцевого резонатора

для определения паров органических веществ в воздухе /  
Коренман Я.И., Кучменко Т.А., Страшила Н.Ю.,  
Раякович Л., Антонович Д. БИ. 2001. № 5, ч. II. С. 335.

Адрес: Россия 394036 Воронеж, пр. Революций, д. 19,  
Воронежский государственный университет инженерных  
технологий, 2550762, факс 2554267.

Электронный адрес: [korenman@vgta.vrn.ru](mailto:korenman@vgta.vrn.ru)

**Костанян Артак Ераносович (р. 10.04.42 г.)**, доктор техн. наук (дисс. «Структура потоков и массообмен в колонных экстракторах с принудительным перемешиванием», 1982 г.; канд. дисс. «Продольное перемешивание в секционированных колоннах с мешалками», 1971 г., обе по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии» защищены в МИТХТ им. М.В. Ломоносова), профессор (1986 г.), иностранный член Национальной академии наук Республики Армения (2008 г.). Ведущий научн. сотрудник ИОНХ РАН (с 1996 г.). Ранее работал в ГИАП: младший научн. сотрудник (1971-1974 г.г.), старший научн. сотрудник (1974-1983 г.г.); зав. сектором ГИАП (1983-1996 г.г.). В 1977-1978 г.г. и 1985-1986 г.г. преподавал в МИТХТ, в 1997-1999 г.г. работал по контракту в исследовательском центре фирмы Байер в г. Леверкузене. Окончил МИТХТ в 1968 г.

Создал научные основы масштабирования интенсифицированных колонных экстракторов; разработал и исследовал новые высокоэффективные экстракционные и реакционные аппараты. Ряд разработок внедрен в промышленность (ПО «Прогресс», г. Бердичев; Руставское ПО «Азот», г. Рустави; ПО «Куйбышевазот», г. Тольятти; Северодонецкое ПО «Азот», г. Северодонецк; Кемеровское ПО «Азот», г. Кемерово) с большим экономическим эффектом, другие прошли успешные испытания в опытном и опытно-промышленном масштабе.

Основные направления деятельности в последнее десятилетие – процессы многофазной экстракции и новые экстракционно-хроматографические методы разделения веществ. Разработал теорию многофазной экстракции и предложил оригинальные многофазные процессы и аппараты, запатентованные (в сотрудничестве с фирмой Байер) во многих странах (Европа, США, Канада, Китай, Япония и др.).

Автор около 250 научных работ, в том числе 1 монографии, 1 учебника для химико-технологических специальностей вузов (4 издания) и более 70 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член редколлегии журнала «Химическая технология», Научного совета РАН по химической технологии, диссертационных советов в МГУТХТ им. М.В. Ломоносова, ИОНХ РАН им. Н.С. Курнакова и МГТУ им. А.Н. Косыгина.

Лауреат премии СМ СССР в области науки и техники (1983 г.) и премии Правительства РФ в области образования (2005 г.). На международном симпозиуме в Лионе 28-30 июля 2010г. (Франция) (6th International Symposium on Countercurrent Chromatography. CCC-2010), присуждена медаль Эдварда Чу (The Edward Chou award).

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Гельперин Н.И., Костанян А.Е., Пибалк В.Л. Структура потоков и эффективность колонных аппаратов химической промышленности. Химия. М. 1977. 264 с.
2. Айнштейн В.Г., Захаров М.К., Носов Г.А., Захаренко В.В., Зиновкина Т.В., Таран А.Л., Костанян А.Е. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии. Учебник в 2 кн.: Физматкнига. Москва. 2006. Логос.
3. Костанян А.Е. Некоторые закономерности масштабирования интенсифицированных колонных

- экстракторов // Теор. основы хим. технол. 1980. Т. 14. № 3. С. 342.
4. Костанян А.Е., Дильман В.В., Костанян Л.А., Васин А.А. Рассеяние веществ в циркуляционном контуре // Теор. основы хим. технол. 1980. Т. 14. № 6.
  5. Костанян А.Е., Васин А.А., Костанян Л.А. К расчету реакторов для проведения сложных химических реакций // Теор. основы хим. технол. 1989. Т. 23. № 1.
  6. Костанян А.Е. Сравнение различных схем трехфазной экстракции // Теор. основы хим. технол. 1999. Т. 33. № 6. С.1.
  7. Костанян А.Е. Некоторые вопросы разработки и эксплуатации многофазных реакторов // Химическая технология. 2000. № 7.
  8. Розен А.М., Костанян А.Е. К вопросу о масштабном переходе в химической технологии // Теор. основы хим. технол. 2002. Т. 36. № 4. С. 339.
  9. Kostanian A.E. Modelling counter-current chromatography; a chemical engineering perspective // J. Chromatogr A. 973. 2002. P. 39-46.
  10. Костанян А.Е., Сафиулина А.М., Тананаев И.Г., Мясоедов Б.Ф. Многофазная экстракция // Доклады Академии наук. 2005. Т. 404. № 6. С. 778.
  11. Костанян А.Е. Общие закономерности процессов жидкостной хроматографии и противоточной экстракции // Теоретические основы хим. технологии. 2006. Т. 40. № 6. С. 1.
  12. Kostanian A.E., Voshkin A.A. Analysis of new counter-current chromatography operating modes// J. Chromatogr A. 1151. 2007. P. 126.
  13. Kostanyan A.E. Controlled-cycle counter-current chromatography// J. Chromatogr A. 1211. 2008. P. 55.
  14. Kostanyan A.E., Voshkin A.A., Kodin N.V. Controlled-cycle pulsed liquid-liquid chromatography. A modified

version of Craig's CCD. // J. Chromatogr. A. 2011. 1218. P.6135.

15. Kostanyan A.E. Modelling of elution–extrusion counter-current chromatography using perfect replacement approach // J. Chromatogr. A. 2011. 1218. P. 6412.

Адрес: Россия 119991, Москва, Ленинский пр. 31, ИОНХ РАН.

Тел.: (495)955-4834.

Электронная почта: kost@igic.ras.ru

**Кошелева Мария Константиновна (р. 01.12.48 г.),** кандидат техн. наук (дисс. «Исследование кинетики процесса сушки материалов, различающихся своей структурой» защищена в 1976 г. в Московском текстильном институте), доцент (1988 г.). Профессор ФГОУ ВПО «Московский государственный текстильный университет имени А.Н. Косыгина» (с 2011 г.). Работает в этом институте с 1978 г.: старший научн. сотрудник (1978-1979 г.г.), ассистент (1979-1986 г.г.), доцент (1986-2011 г.г.). Окончила Московский текстильный институт в 1972 г.

Область научно-исследовательской работы - исследование и повышение эффективности процессов массопередачи в системах с твёрдой фазой (термовлажностная обработка текстильных материалов, сушка), в том числе при использовании физических полей. Производственная и экологическая безопасность. Совершенствование форм обучения и контроля знаний студентов при изучении дисциплин инженерной химии.

Одна из авторов теории и инженерного метода расчёта процесса термовлажностной обработки текстильных материалов после различных стадий отделки и обоснованного выбора метода интенсификации массообменных процессов отделки на основе анализа свойств материалов. Результаты



исследований использованы на ряде текстильных предприятий при определении состава и рациональных режимов работы линий для термовлажностной обработки и сушки.

Автор более 250 научных публикаций, в том числе 1 монографии, 1 учебника для высшей школы, 15 патентов и авторских свидетельств.

Подготовила 2 кандидатов наук.

Член президиума Международного комитета РосСНИО по проблемам сушки и термовлажностной обработки.

Лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники. Почётный работник высшего профессионального образования России, член Международной педагогической академии.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Сажин Б.С., Реутский В.А., Кошелева М.К. Пути повышения эффективности процессов промывки текстильных материалов. М.: Легпромбытиздат, 1988.
2. Kosheleva M.K. et al. Kinetics calculation for temperature driving of polymer materials and multisectional driving of textile materials. // 2 European Congress off Chemical Engineering, Le Comm. Motpellier. France. 1999.
3. Кошелева М.К., Рудобашта С.П. и др. Структурно-сорбционные и массопроводные свойства поликапроамида // Пластические массы. 1977 № 5.
4. Кошелева М.К., Кереметин П.П. и др. Исследование и расчет диффузионных процессов в тонких волокнистых материалах // Химические волокна. 2007. № 3.
5. Кошелева М.К., Абрамов О.В. и др. Очистка сточных вод текстильных предприятий гальванохимическим методом с использованием ультразвукового поля. // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. 2009. № 3.

6. Патент РФ № 2100501 от 27.12.97. Способ жидкостной обработки шерстяных тканей после крашения (лицензия) / Кошелева М.К. и др..
7. Патент РФ № 2311504 от 27.11.07 Способ обработки водного раствора для промывки тканей / Кошелева М.К. и др.
8. Патент РФ №94967 от 10.06.2010 Устройство для гальванокоагуляционной очистки сточных вод / Кошелева М.К., Кереметин П.П. и др.
9. Патент РФ № 95676 от 10.07.2010. Устройство для промывки движущейся ткани / Кошелева М.К., Булеков А.П. и др.
10. Патент РФ № 2008590 от 25.06.91. Устройство для конвективной сушки текстильного материала / Кошелева М.К. и др.

Тел. раб.: (495) 955-35-90; 955-33-86.

E-mail: oхtraxt@ya.ru

**Кузнецов Борис Николаевич (р. 08.12.45 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Синтез и исследование катализаторов нового типа, полученных через закрепление металлокомплексов на окисных носителях» по спец-ти «Химическая кинетика и катализ» защищена в 1981 г. в Институте катализа СО АН СССР, канд. дисс. «Нанесенные катализаторы, полученные взаимодействием аллильных соединений переходных металлов с поверхностью носителя» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 1972 г. в Объединенном ученом совете по химическим наукам СО АН СССР), профессор (1884 г.). Первый заместитель директора ИХХТ СО РАН (с 1998 г.); заведующий кафедрой Сибирского федерального университета. Ранее работал: аспирант, младший научн. сотрудник, старший научн. сотрудник Института катализа СО РАН (1969-1981 г.г.), заместитель

директора ИХХТ СО РАН (1981-1989 г.г.), директор ИХПОС СО РАН (1990-1997 г.г.). Окончил Новосибирский госуниверситет в 1969 г.

Области научно-исследовательской работы - каталитические процессы переработки природного органического сырья: нефти, ископаемых углей, растительной биомассы. Комплексная переработка возобновляемой древесной биомассы в ценные химические продукты. Глубокая переработка ископаемых углей в жидкие, газообразные и облагороженные твердые топлива. Получение пористых углеродных материалов из природного органического сырья.

Разработал новые подходы к приготовлению нанесенных катализаторов, имеющих перспективу значительного улучшения технико-экономических показателей процессов нефтепереработки и нефтехимического синтеза: гидроочистки, риформинга, дегидрирования, гидрирования. Разработанный для производства синтетических моющих средств платино-оловянный катализатор дегидрирования высших парафинов в  $\square$ -олефины внедрен на опытном заводе ВНИИОлефин.

На основе выявленного феномена опосредованного катализа в превращениях твердого органического сырья предложены новые эффективные процессы глубокой переработки бурых углей Канско-Ачинского бассейна в облагороженные твердые, синтетические жидкие и газообразные топлива. Ряд разработок (получение полукокса, углеродных сорбентов, металлургического кокса, сжигание угля в кипящем слое катализатора) прошли успешные опытно-промышленные испытания. На опытном производстве СибВТИ Минэнерго внедрен способ розжига котлов по сжиганию бурого угля в псевдооживленном слое.

Развиты научные основы новых, экологически безопасных и ресурсосберегающих процессов глубокой переработки древесины и древесных отходов. На основе

установленных закономерностей химических превращений компонентов древесной биомассы, инициируемых катализаторами и активирующими воздействиями, разработаны новые подходы к получению химических продуктов, востребованных фармацевтической, пищевой и химической промышленностью. Разработаны научные основы технологий получения из лигноцеллюлозных отходов ванилина, микрокристаллической целлюлозы, красителей из коры пихты и липидов из коры осины, бетулина и энтеросорбента из коры березы.

Автор более 1000 научных публикаций и патентов.

Подготовил 9 докторов и 29 кандидатов наук.

Член научных советов РАН по катализу, по химии ископаемого твердого топлива, Объединенного ученого совета по химическим наукам СО РАН, Ученого совета ИХХТ СО РАН, Ученого совета Института цветных металлов и материаловедения СФУ, редколлегии журналов «Химия твердого топлива», «Химия растительного сырья», «Хвойные бореальной зоны», редактор журнала СФУ «Химия».

Награжден орденом «Знак почета» (1986 г.).

Заслуженный деятель науки РФ (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Шабанов В.Ф., Кузнецов Б.Н., Щипко М.Л., Волова Т.Г., Павлов В.Ф. Фундаментальные основы комплексной переработки углей КАТЭКа для получения энергии, синтез-газа и новых материалов с заданными свойствами. Монография. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 2005. 219 с.
2. Кузнецов Б.Н. Актуальные проблемы промышленной органической химии. Монография. Красноярск: Краснояр. гос. ун-т. 2002. 308 с.
3. Кузнецов Б.Н. Катализ химических превращений угля и биомассы. Новосибирск: Наука. 1990. 302 с.

4. Кузнецов Б.Н., Химическая переработка ископаемых углей и древесины: Изд. Красноярского госуниверситета. 1999. 200 с.
5. Кузнецов Б. Н. Актуальные направления химической переработки возобновляемой растительной биомассы. // Химия в интересах устойчивого развития. 2011. № 1. С. 77–85
6. Кузнецов Б.Н., Щипко М.Л., Шарыпов В.И. Процессы переработки канско-ачинских бурых углей в синтетические топлива. // Химия в интересах устойчивого развития. 2010. Т.18. С. 269–282.
7. Kuznetsov B.N. Catalytic methods in coal processing to syn-gas, carboneous and liquid fuels contributing to sustainable development. // International Journal of Hydrogen Energy. 2009. V. 34. P. 7057–7063.
8. Kuznetsov B.N., Sharypov V.I., Kuznetsova S.A., Taraban'ko V.E., Ivanchenko N.M. The study of different methods of bio-liquids production from wood biomass and from biomass/polyolefine mixtures. // International Journal of Hydrogen Energy. 2009. V. 34. P. 7051–7056.
9. Кузнецов Б.Н. Научные основы подбора катализаторов для процессов глубокой переработки твердого ископаемого и возобновляемого органического сырья. // Кинетика и катализ. 2009. Т. 50. № 6. С. 886–894.
10. Кузнецов Б.Н. Дезактивация катализаторов переработки ископаемых углей и биомассы. // Катализ в промышленности. 2009. № 3. С. 69–79.
11. Кузнецов Б.Н., Тарабанько В.Е., Кузнецова С.А. Новые каталитические методы в получении целлюлозы и других химических продуктов из растительной биомассы // Кинетика и катализ. 2008. Т. 49. № 4. С. 541–551.
12. Кузнецов Б.Н. Углеродные подложки из природного органического сырья и палладиевые катализаторы на их основе. // Кинетика и катализ. 2007. Т. 48. № 4. С. 612–620.

13. Кузнецов Б.Н., Шарыпов В.И. // Катализ в получении жидких топлив из угля. Катализ в промышленности. 2007. №5. С. 51–60.
14. Щипко М.Л., Рудковский А.В., Шарыпов В.И., Кузнецов Б.Н. Сопоставление процессов термообработки барзасского сапромиксита и бурого угля в различных газовых средах. // Химия в интересах устойчивого развития. 2007. Т. 15. № 6. С. 701–707.

Тел./Факс: (391) 2494894.

E-mail: [bnk@icct.ru](mailto:bnk@icct.ru); [inm@icct.ru](mailto:inm@icct.ru)

**Кулмухамедов Гани Кунирбаевич (р. 28.07.58 г.),** кандидат техн. наук (дисс. «Физико-химические основы и технология экстракционного извлечения и разделения вольфрама и молибдена из растворов автоклавно-содового разложения вольфрамсодержащих продуктов обогащения» по спец-ти «Металлургия цветных и редких металлов» защищена в МИСИС в 1990 г.). Главный технолог – зам. директора ООО Химполитех, Новосибирск (с 2002 г.). Ранее работал: младший научн. сотрудник (1984-1985 г.г.), научн. сотрудник (1986-1989 г.г.), старший научн. сотрудник института «Гидроцветмет» (1989-2002 г.г.).

Области основных научных интересов - гидрометаллургия цветных, редких и драгоценных металлов, разработка катализаторов окисления этилена.

Разработал способ синтеза экстрагента для меди на основе сали-цилальдоксима, способ извлечения вольфрама и разделения вольфрама и молибдена в щелочной среде, методы очистки рения от кадмия и цинка, и алюминия от железа. Участвовал в разработке и внедрении на Челябинском цинковом заводе экстракционного извлечения индия; разработке и промышленном выпуске в ООО Химполитех для ОАО «Нижнекамскнефтехим» и ОАО «Казаньоргсинтез»

отечественного катализатора окисления этилена ЭТОКС-311; разработке, внедрении и эксплуатации в ООО Химполитех гидрометаллургической технологии переработки отработанных катализаторов окисления этилена ЭТОКС, СИНДОКС (Scientific Design), S-860 (Shell) с получением азотнокислого серебра.

Автор более 30 научных публикаций и 12 изобретений.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях :*

1. Г.К. Кулмухамедов, А.Н. Зеликман, Г.В. Верёвкин, И.Ю. Флейтлих, А.И. Холькин, Г.Л. Пашков, И.В. Макаров. Экстракция тиокомплексов молибдена солями четвертичных аммониевых оснований. // Журн. неорг. химии. 1990. Т. 35. № 9. с.2429-2433.
2. A.I. Kholkin, G.L. Pashkov, I.Yu. Fleitlikh, V.V. Belova, K.S. Luboshnikova, V.V. Sergeev, A.M. Kopanev, G.K. Kulmuhmedov. Application of Binary Extraction in Hydromeyallurgy. // «Hydromeyallurgy».1994. V.36. p.109-125.
3. А. Казанбаев, Г.Л. Пашков, Г.К. Кулмухамедов, И.Ю. Флейтлих, П.А. Козлов, С.А. Загребин, Л.К. Никифорова, А.П. Гиршенгорн, А.М. Копанёв. Экстракция индия из сульфатных растворов смесями ди(-2-этилгексил)фосфорной и монокарбоновых кислот // Известия ВУЗов. Цветная металлургия. 2002. № 4. С. 15-20.
4. Г.Л. Пашков, И.Ю. Флейтлих, А.И. Холькин, В.В. Сергеев, Л.К. Никифорова, Н.А. Григорьева, Г.К. Кулмухамедов, А.М. Копанёв, А.Д. Михнёв. Извлечение редких металлов из техногенного сырья с применением экстракционных процессов. // Цветные металлы. 2004. № 3. С. 21-24.
5. И.Ю. Флейтлих, Г.Л. Пашков, Л.К. Никифорова, Н.А. Григорьева, Г.К. Кулмухамедов, А.М. Копанёв

- Экстракция индия из серноокислых растворов цинкового производства. // Сборник тезисов докладов V Международной конференции «Физико-технические проблемы атомной энергетики и промышленности». 2010. Томск, Россия. С.107
6. Авт. свид. СССР № 1438177. Способ получения экстрагентов для извлечения меди из кислых растворов / О.В. Бахвалов, Б.П. Черников, А.М. Копанев, Г.К. Кулмухамедов. 15.07.1988.
  7. Авт. свид. СССР № 1625022. Способ переработки вольфрам-молибденовых концентратов / И.Ю. Флейтлих, Г.К. Кулмухамедов, Г.В. Верёвкин, А.Н. Зеликман, А.И. Холькин, Г.Л. Пашков. 01.10.1990.
  8. Патент РФ № 2068014 С1. Способ извлечение рения. / А.И. Григоренко, С.Ш. Болатбеков, А.К. Жалимбетов, А.Х. Примжаров, А.М. Копанёв, Ю.И. Флейтлих, Г.К. Кулмухамедов, А.И. Холькин, Е.М. Кулмухамедова. 20.10.1996. БИ. № 29.
  9. Патент РФ № 2186139 С2. Способ извлечения индия из сульфатных цинковых растворов / Л.А. Казанбаев, Г.Л. Пашков, Г.К. Кулмухамедов, И.Ю. Флейтлих, А.М. Копанёв, Л.К. Никифорова, П.А. Козлов, П.Ф. Марченко, А.П. Гиршенгорн. 27.07.2002. БИ. № 21.

Тел.: 8-913-935-2053, факс: 383-306-44-66.

E-mail: gani\_kul@mail.ru

**Курбатова Людмила Дмитриевна (р. 01.03.48 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Ванадий(V) в растворах неорганических кислот, солей и его экстракционное выделение» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 2009 г. в ГУ Институт металлургии Уральского отделения РАН; канд. дисс. «Исследование гомогенных равновесий в системе V(V,IV)-H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O» по спец-ти «Неорганическая химия»



защищена в 1975 г. в УрГУ им. А.М. Горького). Старший научн. сотрудник Института химии твердого тела УрО РАН (с 1997 г.). Ранее работала: младший научн. сотрудник (1970-1971 г.г.) УПИ; аспирант (1971-1974 г.г.); младший научн. сотрудник (1975-1985 г.г.); научн. сотрудник (1986-1996 г.г) ИХТТ УрО РАН. Окончила УПИ в 1970 г.

На основании комплекса современных взаимодополняющих физико-химических и физических методов исследования (потенциометрия, электронная, колебательная (ИК, КР), ЯМР  $^{51}\text{V}$  и  $^{31}\text{P}$  спектроскопия) изучила ионное состояние ванадия(V) в широком диапазоне его концентраций в различных средах: щелочных, нейтральных, слабокислых, концентрированных растворах неорганических кислот, водно-солевых и органических средах. Уточнила и дополнила диаграмму ионного состояния ванадия(V) в широком диапазоне pH. В ней не только уточнены области существования известных ионных форм ванадия(V), но и впервые установлены области существования четырех новых ионных форм - линейных три- и тетрамеров, циклических тетра- и пентамеров ванадия(V). Установила общую закономерность образования оксо- и диоксокомплексов ванадия(V) в концентрированных растворах неорганических кислот. Определила области существования мономерных и полимерных форм ванадия(V). Изучила механизм экстракции ванадия(V) различными экстрагентами – нейтральными (трибутилфосфат, спирты) и катионообменными (ди-2-этилгексилфосфорная кислота (Д2ЭГФК)).

Разработала новые методы выделения и концентрирования ванадия. Впервые предложила и изучила экстракцию ванадия из слабокислых и концентрированных растворов серной кислоты. Разработала метод совместной экстракции ванадия(V) и ванадия(IV) Д2ЭГФК, который позволяет, увеличив полноту выделения ванадия, повысить коэффициент распределения ванадия более чем на порядок,

при одновременном сокращении расхода экстрагента и числа операций технологического процесса. Определила более ста констант равновесия реакций комплексообразования ванадия с различными неорганическими и органическими лигандами. Результаты исследования ионного состояния ванадия(V) в концентрированных растворах хлороводородной кислоты были использованы при создании физико-химических основ экстракционной технологии извлечения ванадия(V) из отходов титанового производства, которая совместно с Институтом металлургии и обогащения Академии наук Республики Казахстан внедрена на Усть-Каменогорском титано-магниево-комбинате со значительным экономическим эффектом.

Автор 150 научных публикаций и 2 патентов.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях.*

1. Л.Д. Курбатова, Д.И. Курбатов. Совместная экстракция ванадия(V) и ванадия(IV) одним экстрагентом в разработке экологически чистой, энергосберегающей технологии получения чистого оксида ванадия // Все материалы. Энциклопедический справочник // 2011.Т. 9. № 1. С. 44-49.
2. Л.Д. Курбатова, Д.И. Курбатов. Экстракция ванадия(V) из растворов серной кислоты. // Журн. неорган. химии. 2008. Т. 53. №7. С.1239-1243.
3. Л.Д. Курбатова, Д.И. Курбатов. Совместная экстракция ванадия(V) и ванадия(IV) ди-2-этилгексилфосфорной кислотой. // Журн. прикл. химии. 2008. Т.81. Вып. 3. С. 512-514.
4. Л.Д. Курбатова, Д.И. Курбатов. Комплексы ванадия(V) в растворах серной кислоты. // Журн. неорган. химии. 2006. Т. 51. № 5. С. 908-910.
5. Л.Д. Курбатова, Д.И. Курбатов, Н.И. Медведева. О механизме экстракции ванадия (V) из серноокислых

- растворов ди-2-этилгексилфосфорной кислотой. // Журн. прикл. химии. 2004. Т. 77. Вып. 4. С. 680-682.
6. Патент РФ № 2344995 С1, (51) МПК С01G 31/00 В01D 11/00. Способ извлечения ванадия. / Курбатова Л.Д., Курбатов Д.И.. Бюллетень ФГУ «ФИПС Федеральной Службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» Изобретения, полезные модели. 2009 № 3 Ч. 4 С. 1178.
  7. Патент РФ № 2269487 С2, (51) МПК С01G 31/00 В01D 11/04. Способ извлечения ванадия. / Курбатова Л.Д., Курбатов Д.И. Бюллетень ФГУ «ФИПС Федеральной Службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» Изобретения, полезные модели. 2006. № 4. Ч. 3. С. 703.

Служебные телефоны: (343)374-49-43; (343)362-35-64;  
Электронный адрес: kurbatova@ihim.uran.ru

**Левченко Людмила Михайловна (р. 17.12.55 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Новые нанокompозитные модифицированные сорбенты и катализаторы на основе углерода в технологиях литейного производства» по спец-тям «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» и «Физическая химия» защищена в 2006 г. в Северской государственной технологической академии; канд. дисс. «Процессы замещения и акватации смешанных фторокомплексов платиновых металлов в водных растворах» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в 1987 г. в Институте неорганической химии СО РАН). Зав. лабораторией Института неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН. Работает в этом институте с 1978 г.: инженер, младший научн. сотрудник, научн. сотрудник,

старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник.  
Окончила Новосибирский госуниверситет в 1978 г.

Области научно-исследовательской работы - химия углеродных материалов; координационная химия благородных металлов; сорбция тяжелых, благородных и токсичных металлов из растворов; модифицированные углеродные сорбенты для химической промышленности, экологии, медицины; технологии демеркуризации

Изучила процессы окисления (жидкофазными и газофазными окислителями) и химического модифицирования нанопористых углеродных материалов и особенности физико-химических свойств и поведения окисленных нанопористых углеродных материалов (НУМС-О) в процессах кислотно-основной нейтрализации, что связано с амфотерностью поверхностных кислородсодержащих функциональных групп и наличием в их поверхностных структурах явлений типа кето-енольной таутомерии.

Предположила, что при проведении процессов комплексообразования сорбируемых ионов-примесей с акцепторными свойствами поверхностных функциональных групп происходит полимеризация рядом расположенных карбоксильных групп посредством водородной связи (со сдвигом этих полос в низкочастотную область), и образованием на поверхности углеродных частиц протяженных электроноакцепторных участков с повышенной концентрацией координационных центров по механизму гидратации и дегидратации соседних функциональных O - донорных групп.

На основании комплексного физико-химического, структурного и текстурного исследований, разработала новое поколение нанопористых композиционных углеродных и углеродно-фторуглеродных сорбентов, селективных по заданному компоненту, в том числе, нанопористый углеродный модифицированный йодом сорбент (НУМС-Й) для

извлечения металлической и окисленной форм ртути из воздуха, влажного водорода и технологических растворов; нанопористый модифицированный ацетилацетоном углеродный сорбент (НУМС-НАА) для извлечения металлической ртути из раствора гидроксида лития; модифицированные сурьмяной кислотой углеродные и фторуглеродные сорбенты (НУМС-Sb, ФС-0-Sb, ФУКМ-О-Sb) для извлечения ионов натрия, кальция, бария, цезия, стронция из растворов; окисленные углеродные и гидролизованые фторуглеродные сорбенты (НУМС-О) для извлечения примесей тяжелых и благородных металлов из модельных растворов и сточных вод сложного состава, а также применение их в качестве энтеро- и гемосорбентов (извлечение тяжелых металлов и макрокомпонентов сыворотки крови).

Для применения в химической промышленности разработала сорбент НУМС-Ж с большой адсорбционной емкостью по ртути, превышающей емкость известных активированных углей и сравним с ионитами на полистирольной основе.

Разработала технологию демеркуризации ртутьсодержащих отходов, в том числе люминесцентных ламп, с применением демеркуризационного раствора полисульфида кальция и нанопористого углеродного сорбента НУМС-Ж.

Автор 240 научных публикаций и патентов.

Подготовила 1 кандидата наук.

Председатель Профсоюзной организации ИНХ СО РАН, член совета ОКП ННЦ СО РАН.

Награждена почетным знаком «Серебряная сигма», заслуженный ветеран Сибирского Отделения РАН.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Левченко Л.М., Митькин В.Н., Оглезнева И.М., Шавинский Б.М., Галицкий А.А., Керженцева В.Е. Исследование окисленных и модифицированных углеродных материалов как сорбентов на ртуть // Химия в интересах устойчивого развития. 2004. Т. 6. № 12. С.709-723.
2. Шавинский Б.М., Левченко Л.М., Митькин В.Н. Исследование процессов сорбции йода и ртути из водных растворов углеродным сорбентом // Химия в интересах устойчивого развития. 2006. Т. 14. С. 181-187.
3. Т.С. Головизина, Л.М. Левченко, В.Н. Митькин, Л.А. Шелудякова, В.Е. Керженцева Функциональные кислородсодержащие группы на окисленной поверхности наноуглеродного материала. // Неорганические материалы. 2010. Т. 46. № 5. С. 548-554.
4. Шавинский Б.М., Левченко Л.М., Митькин В.Н. Гидратированный пентоксид сурьмы как сорбент ионов щелочных и щёлочноземельных элементов // Химия в интересах устойчивого развития. 2010. Т. 18. С. 755-759.
5. Л.М. Левченко, Т.С. Головизина, В. Н. Митькин, Л. Г. Князькова, В.С. Козырева, С.Б. Заякина, В. Е. Керженцева. Извлечение микроэлементов и органических веществ сыворотки крови окисленными углеродными и гидролизованymi фторуглеродными материалами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. С.256-264.
6. Левченко Л.М., Галицкий А.А., Косенко В.В., Митькин В.Н., Шавинский Б.М. Адсорбенты для улавливания паров ртути в технологиях демеркуризации // Электронный журнал «Исследовано в России», 051, стр.643-657, 2011 г.  
<http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2011/051.pdf>
7. Патент РФ № 97115755. Углеродсодержащий сорбент и способ его получения. / Митькин В.Н., Левченко Л.М.,

- Мухин В.В., Скворцов А.А., Аброськин И.Е., Александров А.Б., Рожков В.В. Оpubл.02.06.1999.
8. Патент РФ № 2172644. Способ получения углеродсодержащего сорбента для извлечения ртути. / Митькин В.Н., Левченко Л.М., Мухин В.В., Крутицкий В.Г., Пермяков В.А., Аброськин И.Е., Александров А.Б., Рожков В.В. Оpubл. 27.08.2001 г.
  9. Патент РФ № 2187177. Катодный материал для литиевого источника тока и способ его изготовления. / Митькин В.Н., Левченко Л.М., Денисова Т.Н., Керженцева В.Е., Галицкий А.А., Шинелев Е.А. Оpubл. 10.08.2002 г.
  10. Патент РФ № 2264856. Способ получения углеродсодержащего сорбента для извлечения ртути. / Левченко Л.М., Мухин В.В., Шемякина И.В., Степанов В.И., Марков В.И., Тимофеев А.А. Оpubл. 27.11.2005. БИ № 33.
  11. Патент РФ № 2400545. Способ утилизации ртутьсодержащих отходов. / Левченко Л.М., Косенко В.В., Митькин В.Н., Галицкий А.А. Оpubл. 11.03.2009 г. Опубликовано 27.09.2010. Бюл.№27.

Служебные телефоны: 8(383)336-05-89; 8(383)332-81-63; факс -8(383)330-94-89;

Электронный адрес: luda@niic.nsc.ru

**Локшин Эфроим Пинхусович (р. 03.11.37 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Разработка методов получения высокочистых щелочных металлов и материалов на их основе» по спец-тям «Металлургия цветных и редких металлов» и «Минералогия и кристаллография» защищена в 1998 г. в Санкт-Петербургском государственном Горном институте; канд. дисс. по спецтеме по спец-ти «Металлургия цветных и редких металлов» защищена в 1970 г. в Институте металлургии АН СССР). Зав. лабораторией ИХТРЭМС им.

И.В. Тананаева (с 1993 г.). Ранее работал: инженер, младший научн. сотрудник ВАМИ (1958-1961 г.г.), младший научн. сотрудник ИХТРЭМС КНЦ РАН (1961-1972 г.г.), инженер, старший инженер, заместитель начальника цеха, начальник цеха Ловозёрского горно-обогатительного комбината МЦМ СССР (1973-1993 г.г.). Окончил Ленинградский горный институт в 1958 г.

Области научно-исследовательской работы - химия и химическая технология редких элементов, материаловедение (материалы электронной техники), экология.

Обосновал механизм очистки и принял участие в организации промышленного производства магний-алюминиевого сплава с пониженным содержанием примеси железа. Разработал технологии получения, сконструировал оборудование и организовал промышленное производство высокочистых щелочных металлов (натрия, калия, рубидия и цезия), в том числе в микродозированном виде. Разработал технологии получения, сконструировал оборудование, организовал производство особо чистых соединений: пентаоксида фосфора, ортофосфорной кислоты, гидроксидов рубидия и цезия, метафосфатов щелочных металлов (натрия, калия, рубидия и цезия) и лантаноидов (иттрия, лантана, церия, неодима, иттербия), дигидро- и дидейтерофосфата калия, йодноватокислого лития. Разработал новые технологии, усовершенствовал оборудование и организовал промышленное производство: монокристаллов группы KDP (KDP, DKDP, RDP) повышенной оптической прозрачности и однородности с увеличением на 2 порядка их удельного электрического сопротивления; монокристаллов йодноватокислого лития с повышенной стойкостью к повреждению лазерным излучением; монокристаллов группы TGS (триглицинсульфата, дейтерированного триглицинсульфата) изотермическим методом.

Предложил и руководил научным обоснованием технологий химической обработки бадделейтсодержащих



продуктов, освоение которых в ОАО «Ковдорский ГОК» позволило повысить извлечение и качество бадделеитового концентрата. Предложил и научно обосновал новые методы извлечения лантаноидов из техногенных отходов и промпродуктов сернокислотной переработки хибинского апатитового концентрата на минеральные удобрения. Предложил и руководил научным обоснованием новых технологий получения соединений титана из сфенового и титаномагнетитового концентратов; дезактивации жидких радиоактивных отходов с повышенным содержанием; глубокой очистки сточных вод от примеси фтора.

Наметил новые пути и принял участие в разработке технологий синтеза сегнетоэлектрических и люминесцентных сложных оксидов особой чистоты в виде наноразмерных порошков, нанокompозитных материалов на основе диоксида титана, фотокаталитически активных в видимом и ближнем ИК спектральных диапазонах.

Автор 482 научных работ, в том числе 4 монографий и 122 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 3 кандидатов наук.

Член Учёного совета ИХТРЭМС, член диссертационного совета, государственный эксперт департамента промышленности.

Награжден орденом «Дружба народов» (1986 г.), медалями «50 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.» (1995 г.), «В память 300-летия Санкт-Петербурга» (2004 г.), «В честь 60-летия полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады» (2004 г.), «60 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 г.г.» (2005 г.), золотой (1983 г.) и серебряной медалями ВДНХ (1987 г.), золотой медалью Eureka (Брюссель, 2004 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Локшин Э.П. О получении высокочистых натрия, калия, рубидия и цезия вакуумтермическими методами // Журнал прикладной химии. 1996. Т. 69. № 4. С. 555-561.
2. Локшин Э.П. Очистка металлов вакуумной дистилляцией с частичной дефлегмацией паров в подогревом конденсаторе // Известия АН СССР. Металлы. 1987. № 1. С. 12-17.
3. Локшин Э.П. Выращивание и свойства монокристаллов  $\alpha$ - $\text{LiIO}_3$  // Кристаллография. 1998. Т.43. № 4. С. 761-767.
4. Калинин В.Т., Локшин Э.П., Иваненко В.И. и др. Получение ультрадисперсных порошков и наноразмерных эпитаксиальных плёнок оксидных и ортофосфатных соединений на основе редких элементов IV и V групп Периодической системы // Перспективные материалы. 2003. № 3. С. 73-79.
5. Иваненко В.И., Локшин Э.П., Громов О.Г., Калинин В.Т. Синтез сегнетоэлектрических и люминесцентных сложных оксидов. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2009. 153 с.
6. Локшин Э.П., Калинин В.Т. Об извлечении редкоземельных элементов при сернокислотной переработке хибинского апатитового концентрата // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 1. С. 48-59.
7. Патент РФ № 2111917. Способ очистки пятиоксида фосфора / Локшин Э.П. 1998. БИ. № 5.
8. Патент РФ № 2139250. Способ очистки бадделеитового концентрата / Локшин Э.П., Лебедев В.Н., Богданович В.В. и др. 1999. БИ. № 28.
9. Патент РФ 2200994. Способ очистки водных радиоактивных растворов от радионуклидов / Локшин Э.П., Иваненко В.И., Авсарагов Х.Б. и др. 2003. БИ. № 8.

10. Патент РФ 2225892. Способ извлечения редкоземельных элементов из фосфогипса / Локшин Э.П., Вершкова Ю.А., Калинин В.Т. и др. 2004. БИ. № 8.
11. Патент РФ 2228911. Способ очистки сточных вод от фтора / Локшин Э.П., Беликов М.Л. 2004. БИ. № 14.
12. Решение от 06.07.2011 о выдаче патента по заявке 2010130409/05 МПК C01 G 23/047, 23/053, B01J 21/06 (2009.01). Способ получения фотокаталитического нанокompозита, содержащего диоксид титана / Седнева Т.А., Локшин Э. П., Беликов М.Л., Калинин В.Т. Заявл. 20.07.10.

Тел.: (81555) 79-524; 79-549. Факс: (81555) 61-658.

E-mail: Lokshin@chemy.kolasc.net.ru

**Лупашку Тудор Григорьевич (р. 02.03.50 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические исследования новых косточковых активных углях и их практическое применение» по спец-ти «Физическая химия» и «Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов» защищена в 2000 г. в Молдавском госуниверситете; канд дисс. «Разработка теории и технологии очистки сточных вод от красителей» по спец-ти «Коллоидная химия» защищена в 1981 г. в Институте коллоидной химии и химии воды АН Украины), профессор (2006 г.). Директор Института химии Академии наук Молдовы (с 2001 г.). Ранее работал: аспирант Института коллоидной химии и химии воды академии наук Украины (1974-1977 г.г.); инженер, ведущий научн. сотрудник, зав. лабораторией, зам. директора по науке Института химии АН Молдовы (1991-2001 г.г.). Окончил химический факультет Молдавского госуниверситета в 1972 г.

Области научно-исследовательской работы - синтез новых углеродных адсорбентов, изучение их физико-

химических свойств и их применение для водоподготовки, очистки сточных вод и детоксификации организма человека. Получение новых полифункциональных веществ из вторичных продуктов обработки винограда и их практическое применение.

Получил новые активные угли из скорлупы грецкого ореха, косточек слив, абрикос, семян винограда, исследовал их физико-химические, адсорбционные свойства. Изучил механизмы сорбции вредных химических веществ и разработал технологии очистки поверхностных и подземных вод для питьевых нужд.

Получил новые энтеро- и гемосорбенты из косточковых активных углей. Разработал способ деполимеризации танинов, выделенных из семян винограда. Полученный при этом медицинский препарат Еноксил обладает выраженными противогрибковыми и противобактериальными свойствами.

Автор 45 научных публикаций и 52 патентов.

Подготовил 3 докторов и 3 кандидатов наук.

Зам. главного редактора журнала «Chemistry Journal of Moldova», член редакции “Environmental Engineering and Management Journal” (Румыния). Зам. председателя Химического общества Молдовы.

Заслуженный изобретатель Молдовы (2000 г.). Награжден орденом Слава труда (2010 г.), медалью АН Молдовы “Дмитрий Кантемир”. Лауреат Государственной премии в области науки и техники (1996 г.), премии Президиума АН Молдовы (1998 г., 2010 г.), премии президентов НАН Украины, НАН Беларуси и АН Молдовы (1998 г.). Изобретатель года Республики Молдова (2010 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Лупашку Т.Г. Активные угли из растительного сырья. Кишинэу. Изд-во: Штиинца. 2004. 224 с.

2. Lupaşcu T., Petukhova G., Ciobanu M., Botsan V.. Adsorption of.  $\text{Cu}^{2+}$  ions from aqueous solutions on the active carbon oxidized with hydrogen peroxide and impregnated with nitrogen-containing compounds // Известия Академии Наук, серия химическая. 2008. № 12. С. 2417-2421.
3. Лупашку Т.Г., Настас Р.И.. Синтез, исследование пористой структуры, адсорбционных свойств и применение новых косточковых активных углей // В кн.: Адсорбция, адсорбенты и адсорбционные процессы в нанопористых материалах. Гл. 17. Москва. РАН. 2011. С. 425-447.
4. Lupascu L., Rudic V., Cotos V., Lupascu T.. Atimicrobial activity of the autochthonous compound Enoxil // Journal of Biomedical Science and Engineering. 2010. V. 3. № 8. P. 258-262.
5. Lupascu T., Duca Gh., Giurginca M., Vlad P., Lupascu L., Meghea F. Natural Compounds with Antioxidant Properties // Key Engineering Materials. 2010. V. 415. P. 25-28.
6. Патент № 3910 MD G2. 2010.02.08. Способ обогащения азотом углеродных сорбентов / Boţan V., Sandu I., Lupaşcu T.
7. Патент № 3979 MD G2. 2010.09.01. Соединения, обладающие антиоксидантными свойствами / Lupaşcu T., Duca Gh., Lupaşcu L., Jiurgincă M., Meghea A.
8. Patent RO123353 (B1), OSIM File RO20080000174 20080304. Insectofungicidal Composition as an Alcohol Solution and Process for Preparing the Same. , Owner the „Al.I.Cuza” University of Iasi, Румыния / Sandu I., Lupascu T., Luca C., Vasilache V., Hazashi M., Vlad Fulga D., Sandu I.-G.I.

Служ. тел.: 72 54 90; 73 97 33; факс: 373 22 73 54 99,  
Электронный адрес: lupascut@gmail.com.

**Магруппов Фархад Асадуллаевич (р. 11.01.1944 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Закономерности образования и свойства полимеров гидроксилсодержащих фурановых соединений» по спец-ти «Химия высокомолекулярных соединений» защищена в 1982 г. в Институте химии высокомолекулярных соединений АН УССР; канд. дисс. «Исследование процесса отверждения термореактивной фурфурольно-феноло-формальдегидной смолы и получение слоистого пластика на её основе» по спец-ти «Технология и переработка пластических масс» защищена в 1970 г. в Ташкентском политехническом институте), профессор (1985 г.). Профессор Ташкентского химико-технологического института (с 2005 г.). Ранее работал: аспирант, ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор, зав. кафедрой Ташкентского Политехнического Института (1966-1990 г.г.), начальник управления научно-исследовательских работ и подготовки научно-педагогических кадров МВССО Республики Узбекистан (1990-1991 г.г.), ректор (1991-1992 г.г.), зав. кафедрой (1993-2004 г.г.) Ташкентского химико-технологического института. Окончил Ташкентский политехнический институт.

Области основных научных интересов - производство высокомолекулярных соединений и их переработки в изделия.

Основал научную школу, которая успешно работает в области создания термореактивных фурановых олигомеров, способных переходить в шитое состояние в нейтральной среде и при умеренных температурах. В результате изучения реакционной активности функциональных групп фуранового гетероцикла, а также групп соединяющих фурановые циклы в основной цепи олигомеров, разработаны способы синтеза нового поколения гидроксидсодержащих фурановых мономеров и олигомеров.

Разработал не известный ранее новый механизм образования гидроксидсодержащих фурановых олигомеров и превращения их в шитое состояние. Показал, что эти

закономерности распространяются и для других терморезактивных олигомеров, содержащих в своей структуре лабильные диметиленэфирные группы и активный атом водорода.

Разработал способы регулирования в структуре олигомеров метиленовых и диметиленэфирных связей в заданном количестве и соотношении, что позволило синтезировать терморезактивные олигомеры, способные переходить в шитое состояние с заданной скоростью.

Большое значение имеют ониевые олигомеры и полимеры, полученные на основе гидроксидазотсодержащих фурановых соединений и галоид-(эпокси-) алкилов, которые обладают антипиреновыми свойствами.

С использованием синтезированных олигомеров были разработаны огне-, химо- и термостойкие пресс порошки, волокнистые и слоистые пластики, антикоррозионные покрытия холодного и горячего отверждения, жесткие пенополиуретаны с кажущейся плотностью от 25 до 400 кг/м<sup>3</sup>.

В настоящее время под руководством Магруппова Ф.А. создаются теоретические основы синтеза высокомолекулярных терморезактивных олигомеров с молекулярной массой от 2500 до 5000.

Автор 360 научных работ и изобретений.

Подготовил 2 докторов наук и 21 кандидата наук.

Член специализированного диссертационного и Ученого советов Ташкентского химико-технологического института, председатель Совета ветеранов Ташкентского химико-технологического института.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Магруппов Ф.А., Юсупбеков А.Х., Абдурашидов Т.Р. Синтез хлоркарбоксиметилового эфира целлюлозы. // Высокомолекулярные соединения. 1967. № 10.

2. Магруппов А.Ф., Адиллов Р.И., Алимухамедов М.Г. Жесткие ППУ полученные применением гидроксилсодержащих аммониевых олигомеров // Пластические массы. 1999. № 3. С. 42-44.
3. Жураев А.Б., Адиллов Р.И., Алимухамедов М.Г., Ф.А. Магруппов. Пути утилизации бытовых отходов полиэтилентерефталата // Пластические массы. 2005. № 3. С. 47-53.
4. Магруппов Ф.А., Алимухамедов М.Г., Магруппов А.Ф. Некоторые особенности механизма образования фурфуроловых олигомеров. // Пластические массы. 2006. № 9. С. 13-16.
5. Алимухамедов М.Г., Магруппов Ф.А. Кинетика гомополиконденсации фурфуролового спирта. // Высокомолекулярные соединения. Серия А-Б. 2007. Т. 49. № 7. С. 1287-1292.
6. Авт. свид. СССР № 1628486. Композиция для получения жесткого пенополиуретана / Магруппов Ф.А., Алимухамедов М.Г., Абдурашидов Т.Р., Балаян С.Р., Каримов М.М.
7. Авт. свид. СССР № 1812187. Композиция для получения жесткого напыляемого пенополиуретана / Магруппов Ф.А., Алимухамедов М.Г., Мошева С.Б., Аскарлов М.И., Низамов Т.А., Балаян С.Р. БИ № 16. 1993.
8. Патент СССР № 1813092. Полимерная связующая / Магруппов ф.А., Хайрутдинова Н.Н., Шукуржиев М.С., Мутсафин В.Р. БИ №16. 1993.
9. Патент РФ № 2056446. Древесно-полимерная композиция / Магруппов Ф.А., Алимов И.М., Шукуржиев М.С. 1996.
10. Патент Руз № IAP 04103. Способ получения ненасыщенных полиэфирных смол / Алимухамедов М.Г., Жураев А.Б., Низамов Т.А. Адиллов Р.И., Магруппов Ф.А. 02.03.2007.



Адрес: Республика Узбекистан, 100071 г.Ташкент, ул. Янги-Абад д. 30.

Тел. 245-64-25, тел. факс.(+99871)2449248.

**Майоров Владимир Гаврилович (р. 16.11.1935 г.),** кандидат техн. наук (дисс. «Исследование разделения ниобия и тантала экстракцией циклогексаном с применением метода Бокса-Уилсона» защищена в ЛТИ им. Ленсовета в 1968 г. по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных веществ»). Старший научн. сотрудник Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского научного центра РАН (с 1974 г.). Работает в этом институте с 1958 г.: старший лаборант (1958-1960 г.г.), младший научн. сотрудник (1960-1974 г.г.). Окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1958 г.

Области основных научных интересов – химия и технология экстракции Nb и Ta, очистка сбросных растворов от радиоактивных примесей в технологии редкометалльного сырья, экологические проблемы.

Изучил вопросы химии экстракции Nb, Ta и Ti из фторидных и сульфатных растворов. Нашел оптимальные условия очистки фторидов Nb и Ta от примесей. Исследовал экстракцию сульфатов Nb, Ta и Ti экстрагентами различных классов, нашел условия концентрирования Nb и Ta и их отделения от титана. Установил явление значительного возрастания экстракции Nb и Ta из растворов с высоким содержанием Ti, Si, Zr, Al, Fe и др. примесей, образующих фторометаллатные кислоты, открывшее перспективу переработки бедного сырья в замкнутом безотходном цикле с регенерацией фтористоводородной кислоты. С использованием открытого явления разработал технологию выделения Ta и Nb из редкоземельных титано-ниобатов (лопарит, перовскит). Разработал и внедрил экстракционную

технологии получения высокочистых соединений Nb и Ta с содержанием примесей менее 0.0001-0.001% масс. Является одним из авторов промышленной переработки лопарита на заводе в Эстонии (1970-1990 г.г.). Разработал схему утилизации и очистки от радионуклидов сбросных растворов в солянокислотной технологии перовскита.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. А.Г. Бабкин, В.Г. Майоров, А.И. Николаев. Экстракция ниобия, тантала и других элементов из фторидных растворов. Л.: Наука. 1988. 224с.
2. V.G. Mayorov, A.I. Nikolaev. Tantalum (V) and niobium (V) extraction by octanol // Hydrometallurgy. 2002. V.66. P. 77-83.
3. В.Г. Майоров, А.И. Николаев, Б.Я. Зильберман, В.М. Щербаков. Утилизация сбросных растворов в технологии перовскита. // Журн. прикл. химии. 2007. Т. 80. № 6. С. 899-902.
4. В.Г. Майоров, А.И. Николаев, В.К. Копков. Использование ванадийсодержащей золы как источника соединений ванадия. // Цветная металлургия. 2009. № 9. С. 29-32.
5. В.М. Декусар, А.И. Николаев, В.Г. Майоров, Б.Я. Зильберман, М.С. Колесникова. Минерально-сырьевая база естественно-радиоактивного сырья, содержащего торий. // Атомная энергия. 2011. Т.111. Вып.3. С.140-147.
6. Авт. свид. СССР № 1542902. Способ переработки сфенового концентрата / А.И. Николаев, Н.И. Касикова, Л.Г. Герасимова, В.Г. Майоров и др. БИ. 1990. № 6. С.106.
7. Патент РФ № 2080296. Способ переработки отходов твердосплавного материала / В.Г. Майоров, А.И. Николаев, В.К. Копков и др. БИ. 1997. №15. С.105.
8. Патент РФ № 2182887. Способ переработки лопаритового концентрата. / Л.Г. Герасимова, В.Г.

Калинников, В.Г. Майоров, А.И. Николаев, Л.И. Склокин. БИ. 2002. №15.

9. Патент РФ № 2244726. Способ переработки перовскитового концентрата. / Л.Г. Герасимова, А.И. Николаев, В.Б. Петров, В.Т. Калинин, В.Г. Майоров, Л.И. Склокин. БИ. 2005. №2.

Автор более 300 научных работ, 42 авторских свидетельств и патентов, двух монографий.

Тел.: (881555)79431;

E-mail: nikol\_ai@chemy.kolasc.net.ru

**Мансуров Юлбарсхон Набиевич (р. 25.06.56 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Оптимизация использования лома и отходов алюминиевых сплавов» защищена в 2009 г. в Ташкентском государственном техническом университете; канд. дисс. «Разработка и исследование вторичных литейных магналиев» защищена в 1986 г., обе по спец-ти «Металловедение и термическая обработка»), доцент (1990 г.). Директор Инновационного центра, и.о. профессора Ташкентского химико-технологического института (ТХТИ) (с 2010 г.). Ранее работал: ассистент, доцент, директор ОАО «Ферганский НИИ полимерных материалов», (ФерПИ) (1987-2002 г.г.), ведущий научн. сотрудник Института химии и физики полимеров АН РУз (2002-2003 г.г.), ведущий специалист, заместитель начальника отдела Центра по науке и технологиям при Кабинете Министров Республики Узбекистан (2002-2005 г.г.), менеджер представительства ЗАО «Т.Б.М.» (Москва) в Узбекистане (2005-2008 г.г.), ведущий научн. сотрудник ТХТИ, ВАК при Кабинете Министров РУз (2009-2010 г.г.). Окончил Московский институт стали и сплавов в 1979 г.

Области основных научных интересов - физико-химический анализ металлических систем, материаловедение, инновационное предпринимательство.

Разработал вторичные литейные магнелии; высокотемпературные (нагрев до и выше температур равновесного солидуса) режимы термической обработки алюминиевых сплавов; разработал технологию магнитронного нанесения покрытий из нитридов тугоплавких металлов на неметаллические материалы и изделия. При его участии разработаны технологии вакуумной бомбардировки соединений металлов на поверхности металлических изделий, технологии порошковой металлургии по переработки лома и отходов медных сплавов. Построены четырех-, пяти – и многокомпонентные диаграммы состояния на основе алюминия. Изучен фазовый состав и механизм кристаллизации алюминиевых сплавов из лома и отходов.

Доказана возможность термического упрочнения термически неупрочняемых алюминиевых сплавов за счет повышенного содержания примесей.

В качестве количественного параметра структуры сплавов предложен коэффициент формы фаз и структурных составляющих.

Автор более 110 публикаций, 9 изобретений.

Подготовил 2 кандидатов наук.

Эксперт МВ и ССО, ККРНТ, Законодательной палаты Олий Мажлиса РУз, заместитель главного редактора журнала «Химия и химическая технология» ТХТИ, член Специализированных советов по защите диссертаций ТХТИ, ТГТУ.

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Мансуров Ю.Н. Инновации в металлургии. Ташкент, СРЕКТРУМ SKOPE. 2008, 396 с.

2. Мансуров Ю.Н. Алюминиевые сплавы. Фазовый состав. Ташкент, SPEKTRUM SKOPE. 2010, 117 с.
3. Мансуров Ю.Н. Трех и четырехкомпонентные диаграммы состояния на основе алюминия. Ташкент, SPEKTRUM SKOPE. 2011, 107 с.
4. Авт. свид. СССР № 1271117. Способ термической обработки литейных сплавов на основе алюминия, содержащих магний в качестве основного легирующего элемента. 1986.
5. Авт. свид. СССР № 1327563. Литейный сплав на основе алюминия. 1987.
6. Авт. свид. СССР № 1600361. Литейный сплав на основе алюминия. 1990.
7. Патент Республики Узбекистан № UZ IDP 05224. Саперная лопата. 2002.
8. Патент Республики Узбекистан № UZ IDP 05036. Упаковка штучных цилиндрических изделий, 2002.

Телефон/факс: (+99871)244-92-48.

E-mail: ulbarsm@mail.ru, yulbarsmans@gmail.com

**Маслобоев Владимир Алексеевич (р. 29.05.49 г.),**  
доктор техн. наук (дисс. «Разработка методов выделения редкоземельных элементов из минерального сырья Кольского полуострова и получение материалов на их основе» защищена в МИТХТ в 1990 г.; канд. дисс. «Кристаллизация редкоземельных силикатов (германатов) в растворах RbOH и CsOH в гидротермальных условиях» по спец-ти «Физическая химия» защищена в Институте химии силикатов РАН в 1978 г.), профессор. Директор Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН (с 2001 г.); заместитель председателя Президиума КНЦ РАН (с 2000 г.); заместитель директора, профессор Кольского филиала Петрозаводского государственного университета (с 1999 г.); профессор Мурманского государственного

технического университета (с 2004 г.) (по совместительству). В КНЦ РАН работает с 1972 г: старший лаборант, младший научн. сотрудник (1974 г.), старший научн. сотрудник (1981 г.), зав. лабораторией (1984 г.), зам. директора ИХТРЭМС КНЦ РАН (1986-1995 г.г. и 1999-2001 г.г.), первый секретарь Посольства РФ в Норвегии (1995-1999 г.г.). Окончил Московский институт тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова в 1972 г.

Области научно-исследовательской работы - химия редких и редкоземельных элементов (РЗЭ) и материалов на их основе; физико-химический анализ сложных поликомпонентных систем; комплексное использование минерального сырья Кольского полуострова и технологические аспекты охраны окружающей среды; разработка научных основ создания технологических схем комплексной переработки нетрадиционного редкоземельного сырья; направленный неорганический синтез соединений редкоземельных элементов и материалов природоохранного назначения.

Разработал ряд технологических схем комплексной переработки нетрадиционного редкоземельного сырья (лопарит, эвдиалит, перовскит, иттробитолит и иттрофлюорит, апатиты различных генераций), обеспечивающих сырьевые ресурсы России по РЗЭ, иттрию и цирконию на длительную перспективу. Обосновал новые комбинированные гидрометаллургические методы, основанные на совмещении операций разложения минералов, выщелачивания, конверсии и жидкостной экстракции в одном процессе, позволяющие усовершенствовать методы выделения РЗЭ из редкоземельных концентратов и полупродуктов и повысить экологическую безопасность производства этих металлов. Исследовал и разработал методы получения комплексных редкоземельных модификаторов чугуна и стали, полирующих материалов, силикатов, германатов и конденсированных фосфатов редкоземельных

элементов для расширения областей применения РЗЭ. Разработан целый ряд сорбентов на основе минерального сырья и отходов горнорудного производства Кольского полуострова для очистки питьевых и сточных вод от тяжелых металлов и радионуклидов, ликвидации разливов нефти и восстановления нарушенных территорий.

Автор 412 научных работ, в том числе 4 монографий, 32 патентов на изобретения

Подготовил 4 кандидатов наук.

Председатель Ученого совета Института проблем промышленной экологии Севера, член Президиума Кольского научного центра РАН, действительный член РАЕН (2007 г.), член Ученых советов Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья, Института информатики и математического моделирования КНЦ РАН, Кольского филиала ПетрГУ. Член диссертационного совета в ИХТРЭМС КНЦ РАН, правления Северной торгово-промышленной палаты, Координационного совета Мурманской области по научно-технической и инновационной политике, Межведомственной комиссии по размещению производительных сил Мурманской области, Координационного совета по промышленной и экологической безопасности Мурманской области, Общественного совета при Управлении Росприроднадзора по Мурманской области, Общественного совета по вопросам безопасного использования атомной энергии в Мурманской области Госкорпорации «Росатом», редакционного совета международного журнала «Parents Newsletter on Occupational Health and Safety», редакционного совета журнала «Вестник Кольского научного центра РАН».

Награжден медалью «За трудовую доблесть» (1986 г.), орденом Дружбы (2010 г.), почетной грамотой Российской академии наук (2009 г.), почетным Знаком Торгово-промышленной палаты РФ (2010 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Литвин Б.Н., Маслобоев В.А. Редкоземельные фосфаты, Л.: Наука. 1989. 207 с.
2. Маслобоев В.А., Лебедев В.Н. Редкоземельное сырье Кольского полуострова и проблемы его комплексной переработки. Апатиты. Изд. КНЦ РАН. 1991. 132 с.
3. V. Chanturiya, V. Masloboev, D. Makarov, S. Mazukhina, D. Nesterov, Yu. Men'shikov Artificial geochemical barriers for additional recovery of non-ferrous metals and reduction of ecological hazard from the mining industry waste // Journal of Environmental Science and Health, Part A. 2011. V.46. N13. P.1579-1587.
4. Губкина, Т.Г., Беляевский А.Т., Маслобоев В.А. Способы получения гидрофобных сорбентов нефти модификацией поверхности вермикулита органосилоксанами // Вестник МГТУ. 2011. Т. 14. № 4. С. 438-443.
5. Зосин А.П., Приймак Т.И., Маслобоев В.А., Сулименко Л.П., Мингалева Т.А. Изменение состава сточных вод в системе водопользования Ковдорского горно-обогатительного комбината // Водные ресурсы. 2011. Т. 38. № 6. С. 98-107.
6. Авт. свид. СССР № 1389203. Способ получения двойных конденсированных фосфатов неодима и цезия / Маслобоев В.А., Саженков А.Ю., Стародуб М.Д.
7. Авт. свид. СССР № 1439941. Способ получения концентратов РЗЭ из апатитового концентрата / Маслобоев В.А., Калинин В.Т., Малнацкая Е.Н., Якубович Е.Н., Локшин Э.П.
8. Авт. свид. СССР № 1353733. Способ комплексной переработки апатитового концентрата / Маслобоев В.А., Малнацкая Е.Н., Якубович Е.Н., Локшин П. БИ. № 43. 1987



9. Авт. свид. СССР № 1828072. Способ переработки фторидных, фторкарбонатных и смешанных редкоземельных концентратов / Лебедев В.Н., Маслобоев В.А., Корпусов Г.В., Смирнова И.П.
10. Патент РФ № 2221746. Способ разложения отходов производства монокристаллов соединений тугоплавких металлов с литием / Маслобоева С.М., Арутюнян Г., Маслобоев В.А., Балабанов Ю.И.
11. Патент РФ № 2009123970/05 от 23.06.2010 г. Способ получения адсорбента / Зосин А.П., Маслобоев В.А., Приймак Т.И., Приймак Д.В.

Служ. тел.: (81555) 61093, 79733. Факс +7 81555 74964.  
Электронный адрес: masloboev@ksc.ru,  
masloboev@mail.ru, masloboev@admksk.apatity.ru

**Маслобоева Софья Михайловна (р. 14.12.48 г.),** кандидат техн. наук (дисс. по спецтеме защищена в 1986 г. в ВИМС, Москва), доцент (2004 г.). Старший научн. сотрудник Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева КНЦ РАН (ИХТРЭМС) (с 1996 г.); доцент Кольского филиала Петрозаводского университета (по совместительству). Работает в ИХТРЭМС с 1972 г.: старший лаборант, младший научн. сотрудник (1977 г.), научн. сотрудник (1986 г.). Окончила МИТХТ в 1972 г.

Области научно-исследовательской работы - гидродинамика и массообменные процессы в технологии разделения редких и редкоземельных элементов, разработка эффективной экстракционной аппаратуры, комплексная переработка редкометалльного сырья Кольского полуострова, гидрометаллургия цветных металлов.

Исследовала свойства и гидродинамику полидисперсных систем жидкость-жидкость применительно к процессам экстракционного выделения и разделения редких и редкоземельных металлов. Разработала методы определения дисперсионного состава эмульсий и скоростей их расслаивания, методы расчета экстракционной аппаратуры. Является одним из разработчиков эффективных экстракторов типа смеситель-отстойник, внедренных в производство редких и редкоземельных металлов.

Участвовала в разработке экстракционной технологии высокочистого оксида железа, лицензия на которую была приобретена фирмой Andritz-Ruthner (Австрия, 1987), в разработке гидрофторидной технологии редкометалльного сырья Кольского полуострова.

Внесла вклад в решение проблем регенерации серной кислоты из маточных растворов медеплавильного цеха комбината «Североникель», в разработку отдельных процессов гидрометаллургической технологии переработки пылей медно-никелевого производства комбината.

Предложила способ переработки отходов танталата (ниобата) лития с целью возврата их в производство монокристаллов. Разработала гидрометаллургические схемы переработки колумбитового и плюмбомикролитового концентратов с выделением высокочистых соединений тантала и ниобия для электронной и других областей техники.

Разработала способы гомогенного легирования пентаоксидов ниобия(тантала) фотовольтаически неактивными и активными катионами на стадии экстракционной переработки редкометалльного сырья с последующим использованием легированных оксидов  $Nb_2O_5(Ta_2O_5)$  в качестве компонентов при синтезе шихты ниобата(танталата) лития и выращивания из нее монокристаллов высокого оптического качества.

Автор более 100 научных трудов, включая 10 изобретений и патентов.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Sklokin L.I., Leif V.E., Masloboeva S.M. Separation of unstable emulsions in highly efficient mixer-settler contactor // Proceed. Int. Solvent. Extr. Conf. Moscow. Nauka. 1988. V. 2. P.132-135.
2. Склокин Л.И., Маслобоева С.М., Сухоржевский А.Ю., Хомченко О.А., Пономарев А.А., Демидов К.И. Регенерация серной кислоты из маточников медеплавильного цеха комбината «Североникель» // Цветные металлы. 1996. № 8. С.17-19.
3. Маслобоева С.М., Балабанов Ю.И., Маслобоев В.А., Арутюнян Л.Г. Получение высокочистых оксидов тантала и ниобия из нетрадиционного сырья // Цветные металлы. 2004. № 3. С. 24-27.
4. Маслобоева С.М., Лебедев В.Н., Мельник Н.А., Арутюнян Л.Г., Калинин В.Т. Изучение условий разложения плюмбомикролитового концентрата смесью фтористоводородной и азотной кислот // Цветные металлы. 2007. № 8. С.78-81.
5. Маслобоева С.М., Сидоров Н.В., Палатников М.Н., Арутюнян Л.Г., Чуфырев П.Г. Синтез и исследование строения оксида ниобия(V), легированного катионами  $Mg^{2+}$  и  $Gd^{3+}$  // Журнал неорганической химии. Т. 56. № 8. 2011. С.1264-1268.
6. Патент США № 5050997. 1991. Mixer-Settler liquid-liquid extraction / Sklokin L.I., Leif V.E., Masloboeva S.M., Sednev I.M., Kovalevsky V.P., Korpusov G.V.
7. Патент ЕПВ № 0355159. 1992. Misch-Uno Absetzapparat fur die flussig-flussig / Sklokin L.I., Leif V.E., Masloboeva S.M., Sednev I.M., Kovalevsky V.P., Korpusov G.V.

8. Патент РФ № 2070589. 1996. Способ переработки медно-никелевого серноокислого раствора / Склокин Л.И., Маслобоева С.М., Лейф В.Э., Хомченко О.А., Ковалевский В.П. и др.
9. Патент ЕПВ № 0302123. 1992. Klarapparat fur flussig-flussig-extraktoren Sklokin L.I., Leif V.E., Masloboeva S.M., Sednev I.M., Kovalevsky V.P., Stefanovich B.M.
10. Патент РФ № 2221746. Способ разложения отходов производства монокристаллов соединений тугоплавких металлов с литием / Маслобоева С.М., Маслобоев В.А., Арутюнян Л.Г., Балабанов Ю.И. БИ. № 2. 2004.

Служебный телефон (81555) 79224.

E-mail: sofia\_masloboeva@mail.ru

**Медков Михаил Азарьевич (р. 12.08.49 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Растворы смешанных электролитов в химии висмута (III)» по спец-ти «Физическая химия» защищена в Президиуме ДВО РАН в 1997 г.; канд. дисс. «Комплексные соединения циркония и гафния со смешанными ацидолигандами» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в Президиуме ДВНЦ АН СССР в 1978 г.), профессор (2010 г.). Зав. лабораторией ИХ ДВО РАН (с 1987 г.), работает в этом институте с 1971 г.: аспирант (1971 -1974 г.г.), инженер (1974-1976 г.г.), младший научн. сотрудник (1976-1980 г.г.), старший научн. сотрудник (1980-1987 г.г.). Окончил Дальневосточный государственный университет в 1971 г.

Области основных научных интересов - гидрометаллургические процессы переработки полиметаллического сырья, химия и технология благородных, редких и рассеянных элементов, теория и практика

экстракционных процессов, технология неорганических материалов.

Разработал и проверил в опытно-промышленном масштабе технологию извлечения висмута из медного концентрата Приморского ГОКа. Технология предусматривает получение в качестве товарного продукта оксихлорида висмута. Разработал и проверил в полупромышленном масштабе технологическую схему извлечения серебра из сульфидных концентратов. Разработал технологию вывода мышьяка из медных концентратов. Технология предусматривает депрессию арсенопирита на стадии флотоселекции с переводом мышьяк-содержащих минералов в хвосты флотации. Разработал способ извлечения золота из техногенных россыпей с использованием тиокарбамидных растворов выщелачивания. Разработал способы получения высокочистых соединений висмута и пигментов на основе оксихлорида висмута. Разработал способ утилизации отходов гальванического производства с получением на их основе пигментов для лакокрасочных материалов и изделий из бетона и керамики.

Автор 250 научных работ и 35 изобретений.

Подготовил 1 доктора и 6 кандидатов наук.

Член диссертационного и ученого советов в Институте химии ДВО РАН, диссертационного совета в Дальневосточном федеральном университете, член редколлегии журнала «Вестник ДВО РАН».

*Основные работы в области химической  
технологии:*

1. Ханчук А.И., Эпов Д.Г., Крысенко Г.Ф., Медков М.А., Молчанов В.П., Железнов В.В., Иванников С.И. Распределение золота при переработке графитоносных пород Тургеневского месторождения. // Журнал «Химическая технология». 2010. Т.11. № 12. С. 124.

2. Медков М.А., Крысенко Г.Ф., Эпов Д.Г. Комплексная переработка датолитового концентрата гидрофторидом аммония. // Журнал «Вестник ДВО РАН». 2010. № 5. С. 63-67.
3. Медков М.А., Крысенко Г.Ф., Эпов Д.Г. Комплексная переработка датолитового концентрата гидрофторидом аммония. // Журнал «Вестник ДВО РАН». 2010. № 5. С. 63-67.
4. Медков М.А., Крысенко Г.Ф., Эпов Д.Г., Юдаков А.А. Переработка техногенного золотосодержащего сырья. // Журнал «Вестник ДВО РАН». 2010. № 5. С. 75-79.
5. Стеблевская Н.И., Медков М.А., Белобелецкая М.В., М.В. Добридень М.В. Экстракция тербия в присутствии полифункциональных органических соединений и исследование состава продуктов пиролиза экстрактов // Журн. неорганической химии. 2010. Т.55. № 10. С. 1733-1738.
6. Медков М.А., Ханчук А.И., Войт А.В., Плюснина Л.П., Молчанов В.П., Медведев Е.И. Квантово-химическое исследование взаимодействия кластеров Au(0), Pt (0) и Ag(0) с фрагментами графенов, моделирующими структуру графита. // Докл. РАН. Геохимия. 2010. Т. 434. № 4. С. 518-521.
7. Патент РФ № 2008119381/15 МПК C01B 35/00 C01B 33/12 C01F 11/22. Способ переработки боросиликатных концентратов / Эпов Д.Г., Крысенко Г.Ф., Медков М.А., Вовна А.И..
8. Патент РФ № 2401311. Способ извлечения золота из концентратов / Медков М.А., Молчанов В.П., Белобелецкая М.В., Стеблевская Н.И., Горячев Н.А., Харламова Л.Г. Б.И. № 28. 10.10.2010.
9. Патент РФ № 2385958. Способ отдельного извлечения золота и серебра из тиоцианатных растворов / Белобелецкая М.В., Медков М.А., Горячев Н.А., Молчанов В.П., Смольков А.А. БИ № 10. 10.04.2010.

10. Патент РФ № 2400427. Способ получения нанодисперсных ферритов редкоземельных металлов / М.А. Медков, Н.И. Стеблевская, Л.М. Волкова, С.П. Добридень. 27.09.2010.
11. Патент РФ № 2402489. Способ получения нанодисперсных манганитов редкоземельных металлов / М.А. Медков, Н.И. Стеблевская, Белобелецкая М.В., С.П. Добридень, В.В. Железнов. 27.10.2010.

Адрес: Россия 690022 Приморский край, Владивосток, просп. 100-летия Владивостоку, д.159, Институт химии ДВО РАН,

Тел.: (423)2321389, (423)2311889

Электронный адрес: medkov@ich.dvo.ru

**Митькин Валентин Николаевич (р. 03.03.48 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Новые фторуглеродные материалы для литиевой химической энергетики» по спец-ти «Физическая химия» защищена в 2004 г. в Сибирском государственном технологическом университете) канд. дисс. «Физико-химическое исследование фторидов благородных металлов (II-V) в конденсированном состоянии» защищена по спец-ти «Неорганическая химия» в ИНХ СО АН СССР в 1983 г.). Ведущий научн. сотрудник Института неорганической химии СО РАН. Работает в этом институте с 1973 г.: инженер, младший научн. сотрудник (1973-1992 г.г.), старший научн., ведущий научн. сотрудник (1993- 2011 г.г.); ведущий инженер-технолог в Новосибирского завода химконцентратов (1997-2007 г.г., по совместительству). Окончил Новосибирский госуниверситет в 1972 г.

Области основных научных интересов - физико-химическая диагностика неорганических веществ, наноматериалов и продуктов их превращений; технологии извлечения благородных металлов из природного и

техногенного сырья; технология получения новых фторуглеродных нанокompозитов для литиевых химических источников тока (ЛХИТ) повышенной энергоемкости и разработка промышленной технологии сборки ЛХИТ; технология получения новых функциональных углеродных и графитовых наноматериалов многоцелевого назначения, в том числе разработка и промышленное использование эффективных углеродных нанокompозитных сорбентов для демеркуризации промышленных газовых и жидких сред промпредприятий

Участвовал в создании нового поколения сверхстехиометрических фторуглеродных материалов (ФУМ) и литиевых химических источников тока (ХИТ) на их основе.

В области коммерческого использования объектов интеллектуальной собственности разработал и внедрил в маломасштабное опытно-промышленное производство участка литиевых ХИТ ОАО “Новосибирский завод химконцентратов”. Разработал и экспериментально подтвердил основную методологию технологии модификации новых типов наноразмерных углерод-углеродных и углерод-фторуглеродных пористых матриц и функциональных нанокompозитных материалов для химической энергетики и сорбционных технологий, основанной на направленном изменении физико-химических свойств внешних поверхностей частиц сверхстехиометрических ФУМ и углерод-углеродных нанокompозиционных материалов (УУНКМ). Впервые получил новые нанокompозитные углерод-углеродные и углерод-фторуглеродные матрицы (НУМС-БМЦ, ФУКМ-ОН и ФС-ОН), а также новые материалы УФУНКМ с наноразмерным химическим углеродным контактом и создал основы технологии их получения. Наноматрицы УФУНКМ перспективны для разработки нового поколения сорбентов биомедицинского назначения (гемо- и энтеросорбентов), катализаторов новых типов, промышленных сорбентов



НУМС-РВ для извлечения радионуклидов Cs и Sr из ЖРО, урана из сильноокислых сред, а также для создания резисторов и электродов с широким диапазоном регулируемого удельного сопротивления ( $0.1 - 10^{12}$  Ом\*см), сенсорных нанокompозитов электроаналитических датчиков, термопар и др.

Автор более 500 научных публикаций, в то числе более 40 изобретений.

Подготовил 1 доктора и 1 кандидата наук.

Награжден золотой и серебряной медалями Международного салона-выставки промышленной собственности “Архимед-2001” (2001 г.), “Архимед-2002” (2002 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Митькин В.Н. Новейшие электродные материалы для литиевой химической энергетики (под ред. акад. Ф.А. Кузнецова и д.т.н. В.В. Мухина). Новосибирск. Изд-во: ОАО НЗХК. 2001, 162 с.
2. Курский А.Н., Митькин В.Н. Разложение проб. Пробирная плавка. В книге: Аналитическая химия металлов платиновой группы. Сборник обзорных статей / Сост. с ред. Ю.А. Золотов, Г.М. Варшал, В.М. Иванов. Москва, Изд-во научной и учебной литературы. Эдиториал УРСС. 2003. С. 111-139.
3. Митькин В.Н. Фторокислители в аналитической химии благородных металлов, Обзор // Журнал аналитической химии. 2001. Т. 56. № 2. С. 118-142.
4. Патент РФ № 2050634. Фторуглеродный материал. / В.Н. Митькин, Л.Л. Горностаев.
5. Патент РФ № 2054375. Фтористый углерод и способ его получения / В.Н. Митькин, С.В. Земсков, Л.Л. Горностаев и др., 1996 г.

6. Патент РФ № 2080288. Способ модификации фторуглеродного материала / В.Н. Митькин, В.В. Рожков и др., БИ №15. 27.05.97.

Адрес: 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лав-рентьева, 3,  
ИНХ СО РАН Служебный телефон: 383 330 8568,  
E-mail: mit@niic.nsc.ru mit48@mail.ru

**Михайличенко Анатолий Игнатьевич (р. 28.01.37 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракционное разделение близких по свойствам элементов - редкоземельных, щелочноземельных и щелочных» по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов», 1977 г.; канд. дисс. «Исследование разделения изотопов лития» по спец-ти «Технология неорганических веществ», 1964 г., обе защищены в МХТИ), профессор (1979 г.). Зав. кафедрой РХТУ им. Д.И. Менделеева (с 1986 г.), ранее инженер, аспирант, младший научн. сотрудник МХТИ (1960-1965 г.г.), старший научн. сотрудник (1965-1975 г.г.), зав. лабораторией (1975-1986 г.г.) ГИРЕДМЕТа. Окончил МХТИ в 1960 г.

Области основных научных интересов - физикохимия и технология неорганических веществ и материалов. Объектами исследований являются гидро- и термохимические процессы в технологии соединений редкоземельных, щелочноземельных и щелочных металлов, пероксида водорода, некоторых фосфорсодержащих соединений, минеральных удобрений и серной кислоты, полирующих материалов, катализаторов, магнитных материалов на основе железа, изотопов лития.

Выполнил цикл работ по химии полирующих материалов для прецизионной полировки оптических изделий. Впервые сформулировал физико-химические принципы создания высокоэффективных полирующих материалов, установил связь между главным показателем химико-механического процесса полирования - полирующей

способностью и дефектностью кристаллической решетки оксида. Полученные фундаментальные результаты реализованы при разработке технологии и организации производства нового эффективного отечественного полирующего материала на основе оксида церия, что привело к значительной экономии валюты на закупки по импорту.

Участвовал в разработке технологии и организации производства высокочистого лантана, не содержащего примеси радиоактивного актиния. Применение люминофора на основе оксидбромида лантана обеспечило снижение дозы рентгеновского излучения при маммографических обследованиях в 5-7 раз.

Разработал основы комплексной технологии переработки отходов производства фосфорных удобрений из апатита - фосфогипса, что расширяет сырьевую базу редких земель и частично решает проблему охраны окружающей среды в части утилизации многомиллионных отходов фосфогипса.

Изучил физико-химические основы и разработал способ получения монофторфосфата натрия путем термообработки смеси конденсированного фосфата и фторида натрия. Реализация этой технологии в опытном масштабе удовлетворила потребности производителей зубных паст в компоненте – источнике дозированного введения фтора для защиты от кариеса зубной ткани.

Разработал технологию нового вида фосфорного удобрения – аммофосфата, организовано крупнотоннажное производство этого продукта.

С его участием проведено систематическое исследование разделения близких по свойствам элементов в многочисленных системах с использованием нейтральных, кислых и основных экстрагентов. Сформулировано, что селективность систем определяется различием следующих свойств обменивающихся металлом соединений в равновесных фазах: координационное число металла в

комплексе, образуемый координационный многогранник, тип координирующихся атомов и количественное соотношение между ними во внутренней сфере комплекса.

Получен обширный массив экспериментальных данных, показывающих наличие тетрадного эффекта в ряду лантаноидов. Эти принципиально новые данные, имеющие фундаментальное значение для химии f-переходных элементов, использованы при разработке эффективных технологических процессов производства оксидов иттрия, гадолиния, самария, церия и других элементов и внедрении их на трех заводах цветной металлургии. Разработан и внедрен в производство однокаскадный процесс получения высокочистого оксида иттрия. Процесс основан на использовании уникальной экстракционной системы, в которой иттрий по величине коэффициента распределения смещается за ряд лантаноидов. Процесс запатентован в ФРГ, Франции, Норвегии и Японии.

Разработал физико-химические основы технологии магнитных материалов для записи информации - высокодисперсного железа с частицами игольчатой формы, с высокими значениями коэрцитивной силы, намагниченности насыщения и коэффициента прямоугольности, что важно для организации производства в нашей стране нового поколения высококачественных магнитных лент.

Установил причины окрашивания в красный цвет серной кислоты, получаемой на нефтехимических производствах, и найдены технологические решения по синтезу кондиционной кислоты.

Разработал технологию получения катализаторов на основе твердого раствора оксидов церия и циркония с высокоразвитой удельной поверхностью, применение которых позволит значительно повысить эффективность процессов окислительно-восстановительного катализа

Автор 420 научных публикаций, в том числе 86 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 20 кандидатов наук.

Член Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член диссертационных советов в РХТУ, ГИРЕДМЕТе, ГНИИХТЭОСе, МИТХТ.

Лауреат Премии СМ СССР (1986 г.). Награжден орденом «Знак Почета» и двумя медалями, почетными грамотами Минцветмета и Минобразования, знаком «Изобретатель СССР». Член-корреспондент АТН РФ (1992 г.). «Почетный химик Российской Федерации» (1995 г.), «Почетный работник высшего образования Российской Федерации» (2006 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. А.И. Михайличенко, Е.Б. Михлин, Ю. Патрикеев. Редкоземельные металлы. М.: Metallurgia. 1987. 232 стр.
2. В.И. Косинцев, А.И. Михайличенко, Н.С. Крашенинникова, В.М. Миронов, В.М. Сутягин. Основы проектирования химических производств. М. Изд-во: ИКЦ «Академкнига». 2005, 332 с.
- А.В. Крылова, А.И. Михайличенко. Церийсодержащие оксидные катализаторы. Части 1, 2, 3. // Химическая технология. 2000. Т. 1. № 9. С. 2-16; № 10. С. 8-24. № 12. С.19-25.
4. А.И. Михайличенко, В.Г. Казак. Комплексная переработка апатитового концентрата // Экология и промышленность России. 2001. № 3. С.12-14.
5. Е.Ю. Либерман, Б.С. Клеусов, А.И. Михайличенко, Т.В. Конькова. Каталитическая активность наноструктурированного  $MnOx - CeO_2$  в реакции окисления монооксида углерода. // Хим. промышленность сегодня. 2011. № 6. С. 6-13.
1. Patent Great Britain No 1518467. Process for recovering Yttrium from rare earth Metals / A.I. Mikhaylichenko, L.A. Abramov. A.I. Drygin. 19.07.1978.

2. Авт. свид. СССР № 710263. Способ извлечения редкоземельных металлов. / А.И. Михайличенко, М.А. Клименко, Т.В. Федулова, В.П. Карманников. 21.09.1979.
3. Авт. свид. СССР № 715473. Способ получения полирующего материала на основе двуокиси церия. / А.И. Михайличенко, З.М. Григорьева, Агеева Р.М., С.С. Кулагина, Л.В. Баранова, Т.К. Самылтыров. 22.10.1979.
4. Авт. свид. СССР № 1710536. Способ получения фосфорсодержащих удобрений. / Суетинов А.А., Стародубцев В.С., Михайличенко А.И., Микаев Б.Т., Зорина Г.Г. 08.10.1991.
5. Авт. свид. СССР № 452541. Способ очистки стронция от кальция, бария и магния. / А.И. Михайличенко, М.А. Клименко, Т.В. Федулова, Р.В. Котляров, А.Н. Коржов. 14.08.1974.

Адрес: Россия, 125047, ГСП, Москва, Миусская пл., д. 9, РХТУ им. Д.И.Менделеева.

Тел.: 8-499-978-7873; факс: 8-495-4952152.

E-mail: mikhayl@muctr.ru

**Мокшина Надежда Яковлевна (р. 29.03.69 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракция и определение ароматических  $\alpha$ -аминокислот и водорастворимых витаминов – закономерности и новые аналитические решения» защищена в 2007 г. в Кубанском государственном университете; канд. дисс. «Экстракционное выделение, разделение и спектрофотометрическое определение ароматических аминокислот в водных средах» защищена в Московском государственном заочном институте пищевой промышленности в 1995 г. обе по спец-ти «Аналитическая химия»). Профессор Военного авиационного инженерного университета (с 2007 г.). Ранее работала: младший научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, доцент Воронежского государственного

университета (1991-2007 г.г.). Окончила Воронежский госуниверситет в 1991 г.

Области научных интересов – экстракционные методы извлечения, концентрирования и разделения биологически активных веществ; спектрофотометрический анализ водных растворов аминокислот и витаминов, электрохимический анализ органических экстрактов; применение водорастворимых полимеров в экстракции биологически активных веществ.

Впервые установила коэффициенты распределения аминокислот и витаминов для более 300 систем органический экстрагент – водно-солевой раствор. Изучила влияние строения аминокислот и витаминов, свойств экстрагентов, состава экстракционной системы, природы и концентрации высаливателя на количественные характеристики экстракции. Механизм межфазного распределения аминокислот и витаминов изучен методами термического анализа и ИК-спектроскопии. Для экстракции аминокислот и витаминов впервые применены водорастворимые полимеры поли-N-виниламидного ряда и полиэтиленгликоли. Применение синтетических водорастворимых полимеров позволяет проводить безреагентную реэкстракцию аминокислот – при нагревании системы до 30°C полимеры осаждаются, аминокислоты остаются в водном растворе. Максимальные количественные характеристики достигаются в системах с поли-N-винилпирролидоном.

Для экстракции аскорбиновой и никотиновой кислот, а также витаминов группы В применила бинарные смеси растворителей, при этом коэффициенты распределения витаминов возрастают в 2–5 раз. Установила синергетический характер распределения витаминов, рассчитала коэффициенты синергетности, сольватные числа и константы образования молекулярных комплексов витаминов с компонентами смеси растворителей. Разработала новые способы практически полного извлечения биологически

активных веществ из водных сред, включающие однократную экстракцию двойными и тройными смесями гидрофильных растворителей из водно-солевых растворов и электрохимический анализ концентратов.

Автор около 300 научных публикаций, в том числе 2 монографий и 18 изобретений.

Подготовила 2 кандидатов наук.

Ученый секретарь Комиссии по истории и методологии аналитической химии Научного Совета по аналитической химии РАН; член диссертационного совета в Воронежском государственном университете инженерных технологий.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Мокшина Н.Я. Экстракция аминокислот и витаминов. Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад., 2007 г. 246 с.
2. Мокшина Н.Я., Шляхина Ю.В., Хохлов В.Ю., Селеменев В.Ф., Шаталов Г.В. Применение водорастворимых полимеров для экстракционного извлечения ароматических аминокислот // Изв. вузов. Химия и химическая технология. 2006. Т. 49. № 6. С.20-22.
3. Мокшина Н.Я., Пахомова О.А., Нифталиев С.И. Электрохимическое определение ароматических аминокислот в экстрактах на основе гидрофильных растворителей // Журн. аналит. химии. 2007. Т.62. № 10. С. 1072–1078.
4. Коренман Я.И., Зыков А.В., Мокшина Н.Я. Экстракционное разделение и спектрофотометрическое определение витаминов группы В в бинарных смесях // Химическая технология. 2010. № 5. С. 288-291.
5. Коренман Я.И., Мокшина Н.Я., Пахомова О.А. Межфазное распределение ароматических  $\alpha$ -аминокислот в многокомпонентных системах // Журнал физической химии. 2010. Т. 84. № 2. С. 272-275.
6. Патент РФ № 2374642. Способ определения никотиновой кислоты в водном растворе. / Н.Я.



- Мокшина, О.В. Ерина, О.А. Пахомова, Г.В. Шаталов. Заявл. 27.05.2008. Оpubл. 27.11.2009. Бюл. № 33.
7. Патент РФ № 2390010. Способ определения аргинина, изолейцина и лизина в полиаминокислотных препаратах. / О.А. Пахомова, Н.Я. Мокшина, Я.И. Коренман, С.И. Нифталиев. Заявл. 15.12.2008. Оpubл. 20.05.2010. Бюл. № 14.
  8. Патент РФ № 2407004. Способ определения пиридоксина гидро-хлорида в водном растворе. / Я.И. Коренман, Н.Я. Мокшина, А.В. Зыков. Заявл. 31.08.2009. Оpubл. 20.12.2010. Бюл. № 35.
  9. Патент РФ № 2407001. Способ определения рибофлавина в водном растворе. / Я.И. Коренман, Н.Я. Мокшина, А.В. Зыков. Заявл. 24.02.2009. Оpubл. 20.12.2010. Бюл. № 35.
  10. Патент РФ № 2396555. Способ определения паров метилацетата в присутствии бензилацетата в воздухе рабочей зоны. / С.И. Нифталиев, С.Е. Плотникова, Н.Я. Мокшина. Заявл. 31.08.2009. Оpubл. 10.08.2010. Бюл. № 22.

Тел.: (8473) 252–11–60; 8-910-746-83-38.

Электронный адрес: moksnad@mail.ru

**Мубараков Рифгат Гусманович (р. 15.02.51 г.)**, кандидат техн. наук (дисс. «Гидравлика и массообмен в барботажном реакторе хлорирования этилена» по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии» защищена в 1998 г. в Ангарском государственном технологическом институте). Главный инженер ОАО «Саянскхимпласт». Окончил Казанский химико-технологический институт в 1975 г.

Области основных научных интересов - технология хлорорганических веществ, процессы и аппараты химической

технологии, диагностика и контроль состояния технологического оборудования в химической промышленности.

Разработал методы утилизации отходов производства, определил проблемы работы некоторых узлов на производстве винилхлорида мономера (ВХМ), поливинилхлорида (ПВХ), хлора и каустика и предложил пути их решения, изучил закономерности работы систем ректификации, тепло- и массообмена в реакторах жидкофазного хлорирования этилена, оксихлорирования этилена. Разработал инженерную методику расчёта промышленного газлифтного барботажного реактора.

На основе теоретических и экспериментальных исследований разработал технический проект нового промышленного газлифтного барботажного реактора для высокотемпературного жидкофазного хлорирования этилена с «вынесенной» зоной кипения, обеспечивающий высокую селективность процесса.

Разработал технологию добычи сырого рассола подземным выщелачиванием каменной соли, которая была внедрена на ОАО «Саянскхимпласт» в 2006 г. Внедрение данной технологии позволило полностью исключить стадию выпаривания рассола на кристаллическую соль, уменьшить количество шламов содово-каустической очистки извлекаемых на поверхность, решить проблему накопления сульфатов в рассольно - анолитном цикле.

Разработал технологию разрушения побочных хлоратов в рассольно – анолитном цикле с использованием отхода производства винилхлорида, которая позволяет вернуть хлор в основной поток для последующего использования в синтезе 1,2-дихлорэтана.

Автор 40 научных публикаций и патентов.

Заслуженный химик РФ, Заслуженный инженер России; председатель комиссии по бюджету и экономическим вопросам.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Мубараков Р.Г., Зайдман О.А., Сонин Э.В. и др. Закономерности жидкофазного хлорирования этилена // Химическая промышленность. 1991. №7. С. 396.
2. Мубараков Р.Г., Селезнёв А.В., Самсонов В.В. и др. Реактор для синтеза 1,2-дихлорэтана с эжекционными устройствами ввода реагентов. // В кн.: Достижения и перспективы химической науки. XVII Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Казань, 21-26 сентября 2003 г. С.301.
3. Самсонов В.В., Мубараков Р.Г., Шишкин З.А. и др. Разработка способа получения 1,2-дихлорэтана и конструктивного оформления процесса. // Тез. докл. международной науч.-практич. конференции «Технологические и экологические аспекты комплексной переработки минерального сырья». Иркутск. 1998. С. 231.
4. Мубараков Р.Г. и др. Практическая диагностика (в 3-х томах). Том I / Ред. Кузнецов А.М.. Иркутск. 2009. 372 с.
5. Патент РФ № 2075344. Реактор прямого хлорирования этилена / Мубараков Р.Г., Шишкин З.А., Харитонов В.И. и др.
6. Патент РФ № 2084849. Способ получения 1,2-дихлорэтана / Мубараков Р.Г., Самсонов В.В., Кузнецов А.М. и др.
7. Патент РФ № 2256642. Способ получения винилхлорида / Селезнёв А.В., Мубараков Р.Г., Митрофанова О.Н., Василенко М.А.
8. Патент РФ № 2347746. Способ получения рассола для электролиза / Круглов В.К., Селезнёв А.В., Мубараков Р.Г., Гайдуков Н.В., Ткачук С.И.
9. Патент РФ № 2051891. Способ получения дихлорэтана / Мубараков Р.Г., Самсонов В.В., Кузнецов А.М. и др.

Тел.:+73955345540, Факс:+739545006.

E-mail: mail@sibvinyl.ru

**Муринов Юрий Ильич (р. 04.03.42 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Комплексообразование солей d- и f-элементов с сероорганическими соединениями в экстракционно-сорбционных процессах», 1981 г.; канд. дисс. «Экстракционные свойства нефтяных сульфоксидов», 1970 г., обе защищены в МХТИ), профессор (1985 г.). Зав. лабораторией Института органической химии Уфимского научного центра РАН (с 1982 г.), профессор Башкирского государственного университета (по совместительству). Ранее инженер СХЗ (1966 г.), инженер (1967 г.), младший научн. сотрудник (1968-1971 г.г.), старший научн. сотрудник (1971-1982 г.г.) ИХ БашФАН СССР; в 1984-1990 г.г. был зав. кафедрой неорганической химии БашГУ. Окончил Башкирский госуниверситет в 1966 г.

Области научно-исследовательской работы - экстракционная и сорбционная способность моно- и полидентатных S- и N-органических соединений; состав, строение и свойства комплексов, межмолекулярное взаимодействие в многокомпонентных системах, супрамолекулярная химия. Фундаментальные исследования по термодинамике и механизмам межмолекулярных взаимодействий моно- и полидентатных гетерофункциональных органических соединений в экстракционно-сорбционных системах.

Разработал физико-химические методы создания металлзагруженных жидкостных и пластмассовых сцинтилляционных детекторов регистрации и измерения энергетического спектра нейтринного излучения атомных реакторов. Совместно с Институтом атомной энергии им. И.В. Курчатова участвовал в создании спектрометра для регистрации нейтринного излучения атомного реактора Ровенской АЭС. Разработал технологический регламент получения нефтяных сульфидов, сульфоксидов и сульфонов.

Предложены и используются в промышленности технологические схемы применения нефтяных сульфидов, сульфоксидов и сульфонов, а также гетероцепных сорбентов для выделения, концентрирования и разделения благородных, редких и радиоактивных элементов в гидрометаллургии, разделения и выделения углеводородов в нефтехимии. Под его руководством исследуется реакционная способность сероазоторганических моно- и полидентатных лигандов при комплексообразовании с d - и f- элементами, синтезируются координационные соединения лантаноидов и платиноидов. Разработан ряд экстракционно-сорбционно-спектрофотометрических и электрохимических методов определения благородных и тяжелых металлов. При изучении термодинамики межмолекулярных взаимодействий глицирризиновой кислоты установлены новые закономерности процессов сольватации и комплексообразования, что позволило разработать научные основы мономолекулярного микрокапсулирования биопестицидов и лекарственных соединений с направленным действием и контролируемым высвобождением. Это обеспечило существенное повышение активности и расширение терапевтического индекса целого ряда широко применяемых фармаконов. Комплексы глицирризиновой кислоты (основного компонента корня солодки) с фармаконами предложены в качестве лекарственных препаратов, обладающих иммуномоделирующей, противовоспалительной, противоязвенной, кардиотонической и противовирусной активностью, в том числе к вирусам HIV-1 и HIV. Многие результаты научных разработок нашли практическое применение: лекарственный препарат «Оксиметацил» в медицине, ветеринарный препарат «Клатрапростин» в животноводстве, «Аскоцин» в пчеловодстве, «Баверсан» в качестве средства защиты растений. Координационные соединения d- и f-элементов используются как фоторедуцирующие материалы для

парников и теплиц, а также как проводящие, диэлектрические и резистивные композиционные пасты в микроэлектронике. Ингибитор коррозии «Викор» нашел применение в нефтяной и газовой промышленности.

Автор более 550 научных публикаций и патентов.

Подготовил 3 доктора и 20 кандидатов наук.

Член Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член ученого и диссертационного советов Института органической химии УНЦ РАН.

Заслуженный деятель науки Республики Башкортостан (1985 г.), лауреат Государственной премии РФ (1993 г.), награжден золотыми и серебряными медалями ВДНХ, почетными грамотами министерств и РАН.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Муринов Ю.И., Майстренко В.Н., Афзалетдинова Н.Г. Экстракция металлов S, N-органическими соединениями. М.: Наука. 1993. 193 с.
2. Муринов Ю.И. Petroleum sulfoxides as promising extractants // Proceedings of Indo-Russian Microsympos. "Nonferrous Extractive Metallurgy in the New Millennium". 1999. Jamshedpur, India. P. 209 – 222.
3. Никитин Ю.Е., Муринов Ю.И., Розен А.М. Химия экстракции сульфоксидами // Успехи химии. 1976. Т. 45. № 12. С. 2233 - 2252.
4. Murinov Yu.I. Complex formation of d- and f-elements with sulfur organic compounds in extractions // Phosphorus and sulfur. 1985. № 23. P. 85 -110.
5. Будников Г.К., Майстренко В.Н., Муринов Ю.И. Вольтамперометрия с модифицированными и ультрамикроэлектродами. М.: Наука. 1994. 239 с.
6. Авт. свид. СССР № 545180. Пластмассовый нейтроночувствительный сцинтиллятор / Леплянин Г.В., Рафиков С.Р., Муринов Ю.И., Толстикова Г.А. и др.

7. Авт. свид. СССР № 601944. Способ получения цис-1,4-полибутадиена / Монаков Ю.Б., Толстиков Г.А., Муринов Ю.И., Юрьев В.П. и др.
8. Авт. свид. СССР № 602476. Экстрагент для извлечения урана / Никитин Ю.Е., Муринов Ю.И., Куватов Ю.Г., Егуткин Н.Л.
9. UK Patent GB № 2158833 B.13.03.8.1 Polymer material for covering greenhouses / Никитин Ю.Е., Муринов Ю.И., Леплянин Г.В. и др.
10. US Patent № 4259229. 31.03.81. Process for production of colored polymer / Никитин Ю.Е., Муринов Ю.И., Леплянин Г.В. и др.

Адрес: Россия, 450054 Башкортостан, Уфа, просп. Октября, д. 71, ИОХ УрО РАН. Тел.: (3472) 355400. факс: (3472) 356 066.

E-mail: murinov@anrb.ru

**Николаев Анатолий Иванович (р. 03.03.44 г.)**, член-корреспондент РАН (2008 г.) (дисс. по спецтеме защищена в МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1992 г.; канд. дисс. «Исследование экстракции ниобия и тантала сульфоксидами из фторидно-сульфатных растворов» защищена в ЛТИ им. Ленсовета в 1975 г., обе по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных веществ»), профессор (2007 г.). Заместитель директора по научной работе ИХТРЭМС КНЦ РАН (с 2004 г.), зав. отделом исследований природных и синтетических нано- и микропористых веществ КНЦ РАН (с 2010 г.). Профессор Мурманского государственного технического университета (с 2001 г.), заместитель заведующего кафедрой Апатитского филиала МГТУ (с 2004 г.). Работает в ИХТРЭМС КНЦ РАН с 1963 г.: старший лаборант (1963-1971 г.г.), младший научн. сотрудник (1971-1979 г.г.), старший научн. сотрудник (1979-1984

г.г.), зав. лабораторией (с 1984 г.). Окончил Северо-Западный заочный политехнический институт в 1969 г.

Области основных научных интересов - химия и химическая технология минерального сырья, его комплексная переработка, экстракционный метод извлечения и разделения редких металлов, синтез чистых, пигментных, сорбционных, сварочных и других функциональных материалов, материаловедение, охрана окружающей среды.

Внес существенный вклад в разработку технологии переработки титанового сырья Кольского полуострова, создающей предпосылки для организации отечественного производства титаносодержащей и редкометалльной продукции широкой номенклатуры. Разработал технологию высококачественных сварочных материалов из горнопромышленных отходов, обеспечивающих существенное повышение их сварочно-технологических свойств и рабочих характеристик металла шва. Новые материалы позволяют исключить из производства электродов дефицитные виды сырья, а также ввести в производство электродов сырье повышенного качества, плавные и керамические миналы и новые технологии, повышающие надежность сварочных электродов, снижающие трудоемкость их производства и безвозвратные отходы. Предложил и изучил новые эффективные экстрагенты для редких металлов. Исследовал разрушение ряда экстрагентов в условиях эксплуатации; оценил изменение экстракционных свойств органических фаз с ростом содержания в них продуктов разрушения экстрагентов. Показал, что некоторые из изученных экстрагентов обладают повышенной устойчивостью и экстракционной эффективностью по отношению к извлечению ниобия и тантала из серноокислых и фторидных растворов. Установил механизм экстракции фторидных и сульфатных комплексов ниобия, тантала, титана и сурьмы. Разработал базовый пакет экономически эффективных технологических схем переработки



лопаритового, перовскитового, пирохлорового, сфенового и колумбито-танталитовых концентратов с экстракционным извлечением соединений ниобия и тантала различной чистоты и получением широкой номенклатуры функциональных материалов. Схемы включают эвристические данные автора по экстракции фторидных комплексов элементов в отсутствие других минеральных кислот; экстракционной конверсии сульфатных и хлоридных комплексов редких металлов во фторидные; выделению оксидов металлов из экстрактов и рафинатов методом пиролиза с одновременной регенерацией фтороводородной кислоты. Усовершенствованы и испытаны в опытно-промышленном масштабе перспективные технологии титано-фосфатного сорбента, титанового и титаноалюминиевого дубителей и их применения на действующих производствах. Ряд разработок подготовлен к внедрению и уже используется на практике при переработке нетрадиционного титанового сырья Кольского полуострова.

Автор более 500 научных работ (в том числе 6 монографий и 55 изобретений).

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член Совета учебно-методического объединения университетов России по классическому химическому образованию (УМО университетов РФ по химии); координационного совета Мурманской области по научно-технической и инновационной политике, член бюро Научного совета по химической технологии РАН и заместитель Председателя Северо-западного отделения Научного совета по химической технологии РАН. Член научного совета по рациональному природопользованию при Межведомственном Северо-Западном координационном совете при РАН по фундаментальным и прикладным исследованиям; эксперт Роснано и РФФИ, заместитель председателя секции Научного совета РАН по металлургии. Член редсовета журнала «Вестник КНЦ РАН», редколлегии журналов «Химическая технология», «Цветные металлы» и «Титан».

Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2000 г.), заслуженный деятель науки и техники РФ (2006 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Бабкин А.Г., Майоров В.Г., Николаев А.И. Экстракция ниобия, тантала и других элементов из фторидных растворов. Л.: Наука. 1988. 223 с.
2. Калинин В.Т., Николаев А.И., Захаров В.И. Гидрометаллургическая комплексная переработка нетрадиционного титано-редкометалльного и алюмосиликатного сырья. Апатиты Изд-во КНЦ РАН. 1999. 225 с.
3. Федоров С.Г., Николаев А.И., Брыляков Ю.Е., Герасимова Л.Г., Васильева Н.Я. Химическая переработка минеральных концентратов Кольского полуострова. Апатиты. 2003. 196 с.
4. Николаев А.И., Майоров В.Г. Новые подходы в технологии экстракции ниобия и тантала // ДАН. 2007. Т. 415. № 1. С.1-3.
5. Декусар В.М., Николаев А.И., Майоров В.Г., Зильберман Б.Я. Минерально-сырьевая база естественно-радиоактивного сырья, содержащего торий // Атомная энергия. 2011. Т. 111. № 3. С. 140-147.
6. Патент РФ № 2175989. Способ переработки фтор-титансодержащих растворов после вскрытия лопаритового и др. титансодержащих концентратов для получения диоксида титана / Герасимова Л.Г., Николаев А.И., Склокин Л.И. БИ № 32. 2001.
7. Патент РФ № 2182887. Способ переработки лопаритового концентрата / Герасимова Л.Г., Калинин В.Т., Майоров В.Г., Николаев А.И., Склокин Л.И. БИ № 15. 2002.

8. Патент РФ № 2211870. Способ переработки лопаритового концентрата / Петров В.Б. Николаев А.И., Зоц Н.В., Герасимова Л.Г., Склокин Л.И. БИ № 25. 2003.
9. Патент РФ № 2244726. Способ переработки перовскитового концентрата / Герасимова Л.Г., Николаев А.И., Петров В.Б., Калинин В.Т., Склокин Л.И. 2005. БИ № 2.
10. Патент РФ № 2356837. Способ получения титансодержащего продукта из сфенового концентрата Герасимова Л.Г., Николаев А.И., Щукина Е.С. Б.И. №15. 2009
11. Патент РФ № 2365648 Способ очистки кремний-кальций содержащего концентрата от примесей. Рыбин В.В., Малышевский В.А., Попов В.О., Брусницын Ю.Д., Николаев А.И., Калинин В.Т. Б.И. 2011.

Адрес: Россия 184200, г.Апатиты, Мурманской обл., ул. Ферсмана, 26а, ИХТРЭМС КНЦ РАН.  
Тел.: (81555)79582, 81555-79231; факс (81555)61658;  
E-mail: nikol\_ai@chemy.kolask.net.ru.

**Никулин Сергей Саввович (р. 30.07.48 г.)**, доктор техн. наук (дисс. по спец. теме защищена в Уфимском нефтяном институте в 1990 г.; канд. дисс. защищена в Институте нефтехимического синтеза РАН в 1983 г.), доцент, (1992 г.), профессор, (1993 г.). Профессор Воронежского государственного университета инженерных технологий. Ранее работал: старший научн. сотрудник Воронежского филиала ГИПРОКАУЧУК; ассистент, старший преподаватель, доцент, профессор Воронежской лесотехнической академии. По совместительству: инженер-химик с исполнением обязанностей зам. начальника ЦЗЛ по науке Воронежского

завода синтетического каучука. Окончил Воронежский технологический институт в 1972 г.

Области научно-исследовательской работы - синтез полимеров и сополимеров, содержащих сложные гетероциклические заместители (фенотиазин, селенозин) с изучением их строения и свойств.

Разработал теоретические основы и новые подходы к переработке и использованию отходов и побочных продуктов химических, нефтехимических и других производств с оценкой их влияния на свойства получаемых композитов.

Разработал новые методы синтеза винильных производных фенотиазина, а также олигомерных и полимерных соединений на их основе с изучением их фотоэлектрической чувствительности. Показал высокую эффективность олигомерных производных фенотиазина при использовании их в качестве антиоксидантов полимерных материалов.

На основе побочных продуктов производства полибутадиена разработал технологию получения низкомолекулярных сополимеров, которые были использованы в производстве лакокрасочных материалов (Полидиеновая олифа). Применение в технологии производства эмульсионных каучуков катионного полиэлектролита – ВПК-402, позволило исключить использование солевых компонентов в технологии выделения каучуков из латексов, снизить загрязнение промышленных сточных вод солями и компонентами эмульсионной системы.

Изучил возможность применения синтезированных соединений из побочных продуктов химических, нефтехимических производств в композиционных составах различного назначения – в производстве лакокрасочных материалов, мастиках, герметиках, в пропиточных составах различного назначения, в том числе и для модификации и защитной обработки древесины, в шинной и резинотехнической промышленности.

Автор более 500 научных публикаций, 71 изобретений.  
Подготовил 8 кандидатов наук и 1 доктора наук.

Член диссертационных советов в Воронежской государственной лесотехнической академии и Воронежском государственном университете инженерных технологий.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях :*

1. Никулин С.С., Шеин В.С., Злотский А.С., Черкашин М.И., Рахманкулов Д.Л. Отходы и побочные продукты нефтехимических производств – сырье для органического синтеза. М.: Химия, 1989, 240 с.
2. Никулин С.С., Бутенко Т.Р., Рыльков А.А., Фазлиахметов Р.Г., Фурер С.М. Перспективы использования кубовых остатков производства винилароматических мономеров. М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1996, 64 с.
3. Распопов И.В., Никулин С.С., Гаршин А.П., Рыльков А.А., Фазлиахметов Р.Г. Совершенствование оборудования и технологии выделения бутадиен-( $\alpha$ -метил) стирольных каучуков из латексов. М.: ЦНИИТЭнефтехим, 1997, 68 с.
4. Никулин С.С., Пугачева И.Н., Черных О.Н. Композиционные материалы на основе наполненных бутадиен-стирольных каучуков. М.: РАЕ. 2008. 146 с.
5. Nikulin S., Pugacheva I., Misin V., Sedyh V. Fibrous materials – as the Technological additive in Manufacture of Butadien-Styrene Rubbers and Elastoplastics. Monomers, Oligomers, Polymers. Composites and Nanocomposites Research: Synthesis, Properties and Applications. Nova Science Publishers, Inc. New York. 2009. P. 361-379.
6. Авт. свид. СССР № 1131203. 1984 г. Способ получения триизобутилалюминия / Булычев Д.М., Ставицкий В.М., Седых В.А., Щербань Г.Т., Никулин С.С.
7. Авт. свид. СССР № 1159306. 1985 г. Способ получения бутадиенстирольного каучука / Никулин С.С., Шутилин Ю.Ф., Мисин В.М., Черкашин М.И., Паринаова М.П.

8. Авт. свид. СССР № 1262898. 1986 г. Способ получения стабилизатора бутадиенового каучука / Никулин С.С.
9. Патент РФ № 2058330. 1996 г. Способ выделения бутадиен- ( $\alpha$ -метил)стирольного каучука, наполненного минеральным маслом / Никулин С.С., Распопов И.В., Ненахов В.С., Кудрявцев Л.Д., Молодыка А.В., Сидоров С.Л., Шаповалова Н.Н.
10. Патент РФ № 2116822. 1998 г. Гидродинамический смеситель. / Распопов И.В., Никулин С.С., Распопов В.И.

Служебный телефон 84732496024;

Электронный адрес: nikulin.nikuli@yandex.ru

**Носков Александр Степанович (р. 23.07.53 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Разработка нестационарных каталитических методов обезвреживания газовых выбросов от азотсодержащих примесей» по спец-тям «Химическая кинетика и катализ» и «Процессы и аппараты химической технологии» защищена в 1993 г. в Институте катализа СО РАН), профессор (2004 г.). Зам. директора по науке Института катализа СО РАН, профессор Новосибирского государственного технического университета (по совместительству). Окончил Томский политехнический университет в 1976 г.

Области научно-исследовательской работы - технология каталитических процессов, математического моделирования каталитических реакторов и инженерных методов защиты окружающей среды.

Является специалистом в области математического моделирования и технологии каталитических процессов. В области защиты окружающей среды разработал нестационарные каталитические методы обезвреживания отходящих газов от оксидов азота и органических соединений. Эти результаты были использованы при создании ряда

промышленных установок в г. Бийске, Кемерово, Омске. Под его руководством развито использование методов вычислительной аэро(гидро)динамики при разработке каталитических реакторов. Эти результаты были использованы при создании технологий оптимальной загрузки гранулированных катализаторов в адиабатические и трубчатые реактора. Такие методы загрузки широко применяются в нефтепереработке и азотной промышленности. Разработал научные основы селективного окисления аммиака в закись азота - сырьевой базы для нового поколения процессов парциального окисления углеводородов. В ходе этой работы были созданы как новые типы катализаторов, так и детально исследованы турбулентные структуры в реакторах с кипящим слоем. Впервые в мире был создан в пилотном масштабе реактор получения закиси азота путем окисления аммиака в кипящем слое катализатора. В последние годы основное внимание в работах Носкова А.С. сосредоточено на исследованиях и разработках процессов глубокой переработки углеводородов, включая попутные нефтяные газы и нефтяные фракции. Под его руководством разработан и освоен в промышленном производстве первый российский катализатор гидроочистки дизельного топлива в соответствии с нормами Евро-5.

Автор 500 научных публикаций, в том числе 70 патентов.

Подготовил 4 кандидата наук.

Член экспертного совета ВАК России, Научного совета РАН по катализу, Научного совета РАН по химической технологии и Научного совета РАН по ископаемому сырью. Член Экспертной коллегии Фонда «Сколково», входит в состав Федерального реестра экспертов научно-технологической сферы, является зам. главного редактора журнала «Катализ в промышленности», входит в состав редакционных коллегий ряда российских журналов («Химическая промышленность сегодня», «Журнал

прикладной химии», «Химическая технология», «Химия в интересах устойчивого развития», «Газохимия», «Энциклопедия инженера-химика» и международного журнала «Reviews in Chemical Engineering»). Неоднократно возглавлял оргкомитеты Международных конференций по химическим реакторам (в Финляндии, Германии, Греции, на Мальте, Австрии).

Награжден орденом Почета (2007 г.), медалью «За особый вклад в развитие Кузбасса» III степени (2009 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Матрос Ю.Ш., Носков А.С., Чумаченко В.А. Каталитическое обезвреживание отходящих газов промышленных производств. Новосибирск: Наука. 1991. 224 с.
2. E.M. Slavinskaya, S.A.Veniaminov, P. Notte, A.S. Ivanova, A.I. Boronin, Yu.A. Chesalov, I.A. Polukhina, A.S. Noskov. Studies of the mechanism of ammonia oxidation into nitrous oxide over Mn-Bi-O/ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst // Journal of Catalysis. 2004. V. 222. P. 129-142.
3. Matveev A.V., Barysheva L.V., Koptyug I.V., Khanaev V.M., Noskov A.S. Investigation of fine granular material flow through a packed bed. // CHEM ENG SCI. 2006. V. 61. № 8. P. 2394-2405.
4. Пашигрева А.В., Бухтиярова Г.А., Климов О.В., Носков А.С., Полункин Я.М. Глубокая гидроочистка нефтяных дистиллятов первичного и вторичного происхождения на катализаторах нового поколения. // Нефтепереработка и нефтехимия. 2007. № 10. С. 19-23.
5. Патент РФ №2185237. Катализатор и способ получения закиси азота. / Иванова А.С., Славинская Е.М., Полухина И.А., Носков А.С., Мокринский В.В., Золотарский.
6. Патент РФ № 2194570. Реактор для каталитической очистки газов. / Лахмостов В.С., Жуков Ю.Н., Носков



А.С., Янкилевич В.М., Бальжинимаев Б.С., Жуков А.Н., Загоруйко А.Н., Сартаков С.А.

7. Патент РФ № 2180265. Способ и устройство для загрузки частиц в трубу трубчатого реактора. / Кленов О.П., Носков А.С.
8. Патент РФ № 2387475. Катализатор, способ его приготовления и процесс гидроочистки углеводородного сырья. / Климов О.В., Федотов М.А., Бухтиярова Г.А., Пашигрева А.В., Кириченко Е.Н., Будуква С.В., Корякина Г.И., Носков А.С.

Служ. тел./факс: +7 383 330 68 78.

E-mail: noskov@catalysis.ru.

**Орлов Вениамин Моисеевич (р. 3.06.36 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Исследование и разработка материалов на основе тантала и ниобия для электронной техники» защищена в 2000 г. в Санкт-Петербургском государственном горном институте им. Г.В.Плеханова; канд. дисс. «Исследование поведения примесей при вакуумном рафинировании тантала и их влияние на свойства анодного оксида» защищена в 1974 г. в Ленинградском политехническом институте; обе по спец-ти «Металлургия цветных и редких металлов»), старший научн. сотрудник (1980 г.). Зав. лабораторией Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева КНЦ РАН (с 1979 г.), профессор Кольского филиала ПетрГУ (с 2006 г., по совместительству). Работает в ИХТРЭМС КНЦ РАН с 1958 г.: старший лаборант (1958-1960 г.г.), младший научн. сотрудник (1960-1977 г.г.), старший научн. сотрудник (1977-1979 г.г.). Окончил Ленинградский Горный институт им. Г.В. Плеханова в 1958 г.

Области научно-исследовательской работы - металлотермические процессы получения порошков редких металлов. Разработка технологии материалов, используемых в

анодах танталовых и ниобиевых объемно-пористых конденсаторов и исследование их свойств.

Разработал научные основы технологии получения металлического тантала и ниобия высокой чистоты для использования в электронной технике. Выполнил физико-химические исследования по получению металлов высокой чистоты из электролитических порошков тантала и ниобия методами вакуумной металлургии. Под его руководством проведен комплекс работ по определению влияния примесей в тантале и ниобии на свойства анодных оксидных пленок и предложен механизм влияния примесей в металле на свойства анодного оксида, что имеет большое значение для применения этих металлов в электронной промышленности. Исследованы особенности механизма разрушения слитков тантала, ниобия и ванадия при взаимодействии с водородом и предложены режимы гидрирования значительно интенсифицирующий процесс. Разработан способ получения порошков методом гидрирования-дегидрирования с использованием водорода в замкнутом цикле, реализованный в промышленном масштабе. Предложен высокоэффективный способ агломерации порошков гидрида тантала, позволяющий получать танталовые конденсаторные порошки с зарядом до 8000 мкКл/г. Выполнены физико-химические исследования процессов металлотермического восстановления соединений тантала, ниобия и циркония, на базе которых разработаны технология высокочистых натриетермических конденсаторных порошков с зарядом до 70000 мкКл/г и технология пиррофорного натриетермического порошка, нашедшие применение в промышленности. Определены условия получения порошков тантала и ниобия с нанопористой структурой восстановлением их оксидных соединений магнием.

Автор 240 научных публикаций и 19 патентов.

Подготовил 1 кандидата наук.

Член ученого и диссертационного советов ИХТРЭМС  
РАН, научно-технического совета (г. Апатиты).  
Заслуженный металлург РФ (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Л.Л. Одынец, В.М. Орлов Анодные оксидные пленки. Л.: Наука. 1990, 200 с.
2. В.М. Орлов, Т.И. Рюнгенен, В.Г. Алтухов. Влияние термообработки на характеристики порошков с развитой поверхностью // Физика и химия обработки материалов. 1999. № 2. С. 73-74.
3. В.М. Орлов, Л.А. Федорова. Получение порошка циркония натриетермическим восстановлением из фтороцирконата калия // Химическая технология. 2004. № 7. С.26-29.
4. В.М. Орлов, М.В. Крыжанов. Магниетермическое восстановление оксида тантала в режиме самораспространяющегося высокотемпературного синтеза // Металлы. 2010. № 3. С. 18-23.
5. Патент РФ № 2196024, МПК В22F 9/16, С22В 34/22. Способ получения порошка ванадия / В.М. Орлов, И.П. Паздников, А.В. Зелянский, А.Н. Рылов. Заявл.05.11.2001. Оpubл.10.01.2003. БИ №1.
6. Патент РФ № 2284248, МПК В22F 9/18, С22В 34/24. Способ получения порошка вентильного металла / В.М. Орлов, В.Н. Колосов, Т.Ю. Прохорова, М.Н.Мирошниченко. Заявл.04.04.2005. Оpubл. 27.09.2006. БИ № 27.
7. Патент РФ № 2304488, МПК В22F 9/18, С22В 34/14. Способ получения порошка циркония / В.М. Орлов, Л.А. Федорова, В.Т. Калинин и др. Заявл.17.02.2006. Оpubл. 20.08.2007. БИ № 23.

Тел. (815 55) 79-308; факс. (815 55) 6-16-58.

**Островская Вера Михайловна (р. 04.06.34 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Синтез мультидентатных формазанов и родственных соединений для аналитических форм» по спец-ти «Технология продуктов тонкого органического синтеза» защищена в 1989 г. в РХТУ им. Д.И. Менделеева), профессор. Ведущий научный сотрудник ИОНХ РАН (с 1995 г.). Ранее работала: Всесоюзный научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ (1957-1991 г.г.), совместное советско-польское предприятие «ИНТЕРТАП» (1991-1995 г.г.). Окончила МИТХТ в 1957 г.

Области научных интересов - аналитическая химия, технология тонкого органического синтеза индикаторов, индикаторные системы, межфазные взаимодействия, технология производства реактивов и тест-средств.

Предложила новые подходы повышения чувствительности и селективности хромогенных аналитических реагентов, ковалентно закрепленных на твердофазных носителях, создано научное направление по новым типам экспресс-тестов. Осуществила направленный синтез индикаторов для биологических и биохимических целей световой, флуоресцентной и электронной микроскопии. Получила и установила строение около 200 новых органических соединений, в том числе аналитических реагентов из классов гидразинов, азосоединений, формазанов и их макрогетероциклических аналогов для аналитических готовых форм. Под ее руководством созданы новые модифицированные хроматографические бумаги и реагентные индикаторные бумаги (в том числе полиидентатные целлюлозы) принципиально нового типа: с ковалентно привитым слоем хромогенных аналитических реагентов на поверхности бумаг, давших возможность создать тест-методы для определения металлов, органических и неорганических

соединений на уровне миллиардных долей в водных и воздушных средах, пищевых, медицинских и технологических объектах. Разработаны технологии матричного синтеза хромогенных органических и неорганических реагентов на волокнистых, листовых и гранульных твердофазных подложках с применением методов темплейтного, межфазного катализа и акустической кавитации. Разработаны аппараты контактной рулонной пропитки, дублирования и резки индикаторных бумаг. В качестве руководителя и участника осуществила 60 внедрений на заводах химических реактивов.

Автор 420 научных публикаций, 73 патента, 2 книги, 2 монографий.

Подготовила 7 кандидатов наук.

Член двух диссертационных советов в ИОНХ РАН и ФГУП «25 ГосНИИ Минобороны России».

Награждена почетными знаками Минхимпрома СССР, «Отличник химической промышленности СССР» (1987 г.), «Изобретатель СССР» (1985 г.), «60 лет Служба горячего ВС РФ 1936-1996» (1996 г.), серебряной и золотой медалями ВДНХ СССР, медалью «За трудовую доблесть» (2004 г.); почетными грамотами «275 лет РАН», «Архимед 2002», «Наука Москвы вчера, сегодня, завтра» (2003 г.), почетной грамотой Министерства промышленности и энергетики РФ (2005 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Островская В.М. Хромогенные аналитические реагенты, закрепленные на носителях (обзор) // Журн. аналит. химии. 1977. Т. 32. № 9. С. 1820-1835.
2. Островская В.М., Дьяконова И.А., Попонова Р.И. и др. Хромогенные коронанды. I. С-Арилкраунформазаны систем до-, три-, тетра-, пента-, гекса-, нонадесина и

- докозина // Журн. орган. химии. 1989. Т. 25. № 8. С. 1753-1758.
3. Ostrovskaya V.M., Lomakina L.V., Aksenova M.S. Verfahren zur Herstellung von Reagenzpapier. Ger. Offen DE 3902453. 1990.
  4. Патент РФ 2123689. Реагентные индикаторные бумажные тесты (РИБ-Тесты) на основе хромогенных целлюлоз и способ их получения./ Островская В.М. 1998. БИ. № 35.
  5. Патент РФ № 2126963. Реагентные индикаторные бумажные тесты (РИБ-Тесты) на основе хромогенных ионообменных целлюлоз и способ их получения./ Островская В.М. 1999. БИ. № 6.
  6. Патент РФ № 2188403. Минирефлектометр-колориметр для анализа жидких и газообразных сред реагентными индикаторными бумажными средствами./ Островская В.М., Маньшев Д.А., Терехов В.Н. 2002. БИ. № 24.
  7. Островская В.М., Запорец О.А., Будников Г.К., Чернавская Н.М. Вода. Индикаторные системы. М.: ФГУП ВТИИ, 2002. 272 с.
  8. Попов О.В., Маньшев Д.А., Островская В.М. и др. Регенерация углерод-углеродных композиционных мембран от 1,1-диметилгидразина // Критические технологии. Мембраны. Москва. 2006. № 1 (29). С. 16–19.
  9. Островская В.М. Реагентные индикаторные бумажные тесты (РИБ-Тесты) с ковалентно иммобилизованными формазанами и родственными соединениями. / В кн. Б.И. Бузыкин, Г.Н. Липунова, И.Г. Первова, В.М. Островская и др. Прогресс в химии формазанов: синтез–свойства–применение / под ред. И.Н. Липунова, Г.И. Сигейкина. – М: Научный мир, 2009.–296 с.
  10. Патент РФ № 2426114. Индикаторное тестовое средство для определения микроколичеств веществ / Островская В.М. 2011. БИ. № 22.2011.
  11. Островская В.М., Шпигун Л.К., Маньшев Д.А., Прокопенко О.А., Решетняк Е.А., Починок Т.Б. Набор

реагентных индикаторных средств для индикации микрокомпонентов-загрязнителей в водных средах (обзор). // Сборник статей. Международная, заочная, научная конференция «Наука, образование, производство в решении экологических проблем» (Экология-2011). Уфа. 2011.

Служебный телефон: (495) 9521429, факс: (495) 9541279.

Электронный адрес: ostr@igic.ras.ru

**Патрушева Тамара Николаевна (р. 27.07.55 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Экстракционно-пиролитический метод получения оксидных функциональных материалов» защищена в 2005 г. в РХТУ; канд. дисс. «Модифицирование концентратов бисульфитных щелоков для получения пластификаторов бетонов» по спец-ти «Химия, технология и оборудование гидролизных и лесохимических производств» защищена в 1986 г.), профессор (2006 г.). Доцент Красноярского государственного технического университета, старший научн. сотрудник ИХХТ СО РАН СО РАН (с 1997 г.). Ранее младший научн. сотрудник КрПИ (1980-1983 г.г.), аспирант Ленинградской ЛТА (1983-1986 г.г.), старший научн. сотрудник КрПИ (1987 г.), научный сотрудник ИХХТ СО РАН (1987-1997 г.г.). Окончила СТИ в 1978 г.

Области научно-исследовательской работы - функциональные сложнооксидные материалы для микроэлектроники, магнитооптика, спинтроника, сегнетоэлектроника, микрооптика, солнечные ячейки, литиевые источники тока.

Разработала научные основы экстракционно-пиролитического метода получения гомогенных сложнооксидных материалов, перспективных для функциональной электроники и других областей применения.

Метод заключается в использовании экстракционного процесса для получения однородных смесей экстрактов или экстрагируемых соединений и при необходимости для очистки компонентов материалов от примесей в сочетании с пиролизом экстрагируемых соединений и получением высоко реакционноспособных и однородных прекурсоров материалов. Экстракционно-пиролитическим методом синтезированы порошки, а также керамики  $YBa_2Cu_3O_{7-\delta}$ , характеристики которых соответствует лучшим образцам, изготовленным другими методами. Показана возможность равномерного распределения допирующих элементов, вводимых в ВТСП материалы. Разработаны способы нанесения пленок на подложки различного состава.

Экстракционно-пиролитическим методом получены наноразмерные пленки кобальтового феррита составов  $Co_{0,6}Fe_{2,4}O_4$  и  $CoFe_2O_4$ , обладающие магнитооптическими свойствами, а также порошки и пленки сегнетоэлектриков  $BaTiO_3$ ,  $SrTiO_3$ ,  $BaBi_xTi_{1-x}O_3$ ,  $SrBi_xTi_{1-x}O_3$  ( $x = 0,1; 0,3$ ),  $PbZr_{0,5}Ti_{0,5}O_3$ . Тонкие пленки сегнетоэлектриков заданного состава формируются и кристаллизуются в монофазном составе при пониженных температурах 550 – 600 С. При пиролизе карбоксилатов получены активные материалы для литиевых источников тока. Пленки оксида олова, полученные с применением экстракционно-пиролитического способа имеют нанокристаллическую структуру и проявляют хорошие сенсорные свойства. Получены алмазоподобные пленки из органических суспензий ультрадисперсного алмаза путем извлечения наночастиц алмаза из водной суспензии в органическую фазу. Покртия УДА, были прозрачными в видимой и ИК-области, и поглощали в УФ области спектра.

Показала возможность повышения износостойкости твердых сплавов, покрытых пленками УДА, за счет образования промежуточных слоев карбида металла. Ею проводятся интенсивные исследования в области сенсублизированных красителем солнечных батарей,



которые изготавливаются на стеклянной подложке, покрытой с помощью экстракционно-пиролитического метода прозрачным проводящим оксидом индия-олова и фотоактивным полупроводниковым оксидом в качестве фотоанода с противозлектродом из прозрачного проводящего стекла. Прозрачные проводящие пленки на стекле, изготовленные по малозатратной и широкомасштабной растворной технологии, широко востребованы и могут быть использованы для LCD мониторов, а также в качестве обогревателей стекол и витрин.

Автор около 200 научных работ.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Холькин А.И., Патрушева Т.Н. Экстракционно-пиролитический метод. Получение функциональных оксидных материалов. М.: КомКнига. 2006. 290 с.
2. Снежко Н.Ю., Патрушева Т.Н., Гершевич Д.Б., Сухова Г.И., Холькин А.И. Оксидные защитные пленки, полученные экстракционно-пиролитическим методом // Химическая технология. 2010. Т. 11. № 12. С. 717 – 721.
3. Патрушева Т.Н., Кирик С.Д., Квеглис Л.И., Комогорцев С.Д., Полякова К.П., Холькин А.И., Абылкалыкова Р.Б. Наноразмерные порошки феррита кобальта, полученные экстракционно-пиролитическим методом. // Химическая технология. 2010. Т. 11. № 2. С.79-83.
4. Патрушева Т.Н., Александровский А.А., Хвалько А.А., Коловский Ю.В., Полющкевич А.В., Холькин А.И. Оксидные люминесцентные материалы, полученные экстракционно-пиролитическим методом. // Химическая технология. 2010. Т. 11. № 4. С. 198-203.
5. Patrusheva T.N., Kirik S.D., Kveglis L.I., Komogortcev S.V., Polyakova K.P., Kholkin A.I., Abylkalikova R.B. Nanosize cobalt ferrite powders obtained by pyrolytic extraction //

Theoretical foundations of chemical engineering. 2010. V. 44. № 5. P. 778-781.

6. Шелованова Т.Н., Патрушева Т.Н., Холькин А.И. Получение фотоактивных материалов на основе пористого кремния // Химическая технология. 2009. Т.10. № 2. С. 65-69.
7. Патрушева Т.Н., Киндрась А.В., Каленистов К., Холькин А.И. Солнечные элементы на основе оксидных пленок // Химическая технология. 2008. Т.9. № 9. С. 425 – 429.
8. Patrín G.S., Polyakova K.P., Patrusheva T.N., Velikanov D.A. Features of the magnetic properties of  $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ . Manganite films obtained by an extraction-pyrolysis method // Technical Physics Letters. 2007. V. 33. № 4. P. 330-332.
9. Патрушева Т.Н., Корец А.Я., Барашков В.А., Шелованова Г.Н., Толстоногов А.В. Органические суспензии ультрадисперсного алмаза // Химия и химическая технология. 2006. вып. 1 том 47. С. 39-44
10. Патрушева Т.Н., Сухова Г.И., Чудинов Е.В., Холькин А.И. Экстракционно-пиролитический метод получения монофазных электродов для литиевых источников тока. // Химическая технология. 2003. Т. 4. № 8. С. 5-8.
11. Патент РФ № 2199798. Способ синтеза активного катодного материала / Патрушева Т.Н., Сухова Г.И., Чудинов Е.А., Флейтлих И.Ю., Холькин А.И. 27.02.2003.
12. Патент РФ № 2241281. Способ получения тонких пленок кобальтата лития / Патрушева Т.Н., Сухова Г.И., Чудинов Е.А., Патрушев В.В. 2004.

Адрес: Россия, 660049 Красноярск, ул. К. Маркса, 42, ИХХТ СО РАН.

Тел.: 49-48-98.

Электронный адрес: pat@ire.krgtu.ru, pat55@mail.ru

**Полевой Александр Сергеевич (р. 13.01.50 г.),** кандидат техн. наук (дис. «Разделение изотопов водорода в системе водород-палладий с целью концентрирования трития» по спец-ти «Технология неорганических веществ» защищена в 1976 г. в МХТИ им. Д.И. Менделеева), старший научн. сотрудник (1982 г.). Генеральный директор ООО «ПОЛНОХИМ» (с 2007 г.), главный технолог ООО «НПО СИНТЕЗ» (по совместительству). Ранее работал: старший научн. сотрудник НИИ стабильных изотопов (г. Тбилиси) (1976-1980 г.г.), старший научн. сотрудник МХТИ им. Д.И. Менделеева (1980-1990 г.г.), зав. сектором, зав. лабораторией, руководитель отделов маркетинга и капролактама, зам. генерального директора по научной работе в ГИАП (1990-2007 г.г.). Окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1973 г.

Область научно-исследовательской работы - разработка непрерывных противоточных двухфазных процессов разделения и глубокой очистки веществ, а также их аппаратное оформление. Решение экологических проблем, связанных с переработкой радиоактивных отходов, с производством изотопов легких элементов и химически высокочистых веществ. Глубокая очистка каменноугольного бензола и производство из него циклогексана с целью расширения сырьевой базы производства капролактама и др. крупнотоннажных продуктов. Развитие отечественного производства стабильных изотопов легких элементов и меченых ими химических соединений. Исследование закономерностей изотопного и фазового равновесия, кинетики межфазного массообмена и радиационной устойчивости веществ в двухфазных системах, использующихся при разделении изотопов и глубокой очистке веществ.

Разработал высокоэффективный безотходный способ производства и глубокой очистки оксида азота, используемого при производстве изотопов кислорода и азота криогенной ректификацией оксида азота (II) (NO), а

также ряд комбинированных технологических схем безотходного или малоотходного производства стабильных изотопов легких элементов. Автор исходных данных на проектирование и один из создателей крупных промышленных производств тяжелого изотопа кислорода, необходимого для развития ПЕТ-томографии в медицине, а также тяжелого изотопа углерода и легкого изотопа бора-10. Участник создания крупного отечественного производства железного катализатора для оснащения агрегатов синтеза аммиака (ОАО "Аромасинтез" г. Калуга), разработчик ряда внедренных в промышленность процессов глубокой очистки вакуумных масел, воды, органических растворителей и неорганических хлоридов, использующихся в электронной и смежных с нею отраслях промышленности. Разработал основы непрерывного адсорбционного разделения изотопных смесей водорода и углерода на радиационно-устойчивых сорбентах – синтетических цеолитах с целью концентрирования из этих смесей радиоактивных изотопов – трития и углерода-14. Разработал не требующую использования хладоагентов термосорбционную технологию улавливания, очистки, перекачки, хранения, сжатия потоков трифторида бора при производстве изотопов бора. На ряде промышленных предприятий (ОАО «Аромасинтез» г. Калуга; ЛКХПА г. С-Петербург; Комбинат синтетических полупродуктов и витаминов г. Шварц Тульской области; опытные заводы ВНИИСНДВ, НПО «Витамины» в г. Москве и ГУПМосНПО «Радон» в г. Сергиев Посад Московской области и др.) внедрил в процессы ректификационной и абсорбционной очистки веществ ряд высокоэффективных изготавливаемых из капиллярных сеток и проволоки насадок для заполнения тепло-массообменных колонн, разработал для некоторых насадок технологию их массового изготовления. Разработал и внедрил на опытном заводе прикладных радиохимических технологий ГУПМосНПО «Радон» (г. Сергиев Посад Московской области) модернизированную

высокоэффективную многоступенчатую систему очистки от радиоактивных аэрозолей и химически токсичных примесей выводимого в атмосферу газосброса, образующегося в процессе остекловывания жидких радиоактивных отходов. Разработал и предложил к внедрению на том же заводе систему аналогичной очистки газосброса, выводимого в атмосферу при плазмохимической переработке твердых радиоактивных отходов.

Автор более 200 научных публикаций, в том числе учебников и изобретений.

Подготовил двух кандидатов наук.

Член бюро президиума ассоциации «Основные процессы и техника промышленных технологий», член Научного совета РАН по химической технологии.

Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2003 г.). Награжден знаками участника ликвидации последствий аварии на ЧАЭС (1986 г., 2011 г.); серебряной медалью ВДНХ (1985 г.), медалью им. Петра I «За заслуги в деле возрождения науки и экономики России», знаком РАЕН «За заслуги».

*Основные работы в области химической технологии :*

1. Полевой А.С. Разделение и использование стабильных изотопов бора. // Итоги науки и техники. Серия: Радиохимия. Ядерная технология. Том 2. М.: ВИНТИ. 1990. 194 с.
2. Полевой А.С. Получение и использование особо чистого оксида азота (II) в производстве изотопов кислорода и азота. // Высокочистые вещества. 1989. № 3. С. 5 – 20.
3. Полевой А.С., Асатиани П.Я., Кудзиев А.Г. Разделение изотопов бора при химическом изотопном обмене между трифторидом бора и его комплексом с анизолом в многотрубной колонне. // Высокочистые вещества. 1991. № 1. С. 47-56.

4. Полевой А.С. Исследование высокоэффективных насадок при ректификации разбавленных растворов на основе  $\beta$ -фенилэтилового спирта. // Теорет. основы хим. технол. 1996. Т. 30. № 5. С. 473-484.
5. Полевой А.С. Проблема отходов и пути ее решения при производстве стабильных изотопов. // В сб.: Физико-химические проблемы химической технологии. Труды МХТИ им. Д.И Менделеева. 1990 г. Вып. 159. С. 12-32.
6. Андреев Б.М., Полевой А.С. Межфазный массообмен при разделении изотопов в противоточных колоннах (Системы газ – твердое тело) // Теорет. основы хим технол. 1995. Т. 29. № 3. С. 261-278.
7. Авт. свид. СССР № 905191. 14.10.81. Способ очистки окиси азота, используемой для разделения изотопов кислорода ее ректификацией. / Полевой А.С.
8. Патент РФ № 2142340. 05.01.99. Способ получения катализатора синтеза аммиака. / Полевой А.С. и др.
9. Патент РФ № 2135444. 20.10.99. Способ очистки бензола от сернистых соединений. / Полевой А.С., Проскурнин А.М.
10. Патент РФ № 2139843. 20.10.99. Способ получения циклогексана. / Полевой А.С., Проскурнин А.М., Митронов А.П.
11. Патент РФ № 2166983. 18.08.99. Способ определения изотопного состава трифторида бора. / Полевой А.С., Хандорин Г.П., Сидоренко И.К., Черкасенко А.И.

Служ. тел. /факс: 623-33-75.

E-mail: polevoy50@mail.ru

**Поткин Владимир Иванович (р. 19.07.53 г.),** член-корреспондент НАН Беларуси (2000 г.), доктор хим. наук (дисс. «Синтез и свойства нитрозамещенных

галогенбутадиенов» защищена в 1996 г. в Белорусском госуниверситете; канд. дисс. «Синтез и реакции 2-нитропентахлор-1,3-бутадиена защищена в 1982 г. в Институте физико-органической химии АН БССР, обе по спец-ти «Органическая химия»), профессор (2009 г.). Зав. отделом органической химии Института физико-органической химии (ИФОХ) НАН Беларуси (с 2003 г.). В этом институте работает с 1975 г.: аспирант (1975-1978 г.г.), младший научн. сотрудник (1978-1985 г.г.) старший научн. сотрудник (1985-1993 г.г.), заместитель директора (1993-2005 г.г.), одновременно с 2003 г. - заведующий отделом органической химии. Окончил Горьковский госуниверситет в 1975 г.

Области научно-исследовательской работы - хлорорганический синтез, химия гетероциклических соединений.

Сформировал новое научное направление – химия нитрозамещенных галогенбутадиенов. На основе доступных хлоралкенов (1,2-дихлор- и трихлорэтилена) разработал методы получения и ввел в практику органического синтеза новые высокорекреационноспособные, селективные реагенты – нитрогалогенбутадиены и арилтрихлораллилкетоны, позволяющие селективно реализовывать процессы нуклеофильного замещения атомов хлора при C=C связи и осуществлять синтез ценных труднодоступных продуктов. Разработал принципиально новые удобные подходы к построению изотиазольного цикла, малоизученных бензатиновой и бензатетовой систем. На основе хлорзамещенных кетонов, альдегидов и нитродиенов создал препаративные пути получения широкого круга N,O,S-содержащих гетероциклов с реакционноспособными боковыми цепями, разработал рациональные подходы к направленной функционализации изоксазолов и изотиазолов, синтезировал комплексы меди и палладия с 1,2-азольными лигандами. Разработал методы синтеза галогенсодержащих функционально замещенных карборанов и

металлакарборанов. Синтезировал ряд веществ, обладающих противоопухолевой активностью, пестицидов, синергистов инсектицидов, компонентов композиционных материалов, получил палладиевые комплексы с высокой каталитической активностью в реакциях кросс-сочетания.

Автор более 260 научных работ, в том числе 4 монографий, 244 статей и 16 изобретений (авторские свидетельства, патенты РФ и РБ).

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член Бюро Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси, Ученого совета Института физико-органической химии НАН Беларуси, диссертационного совета в ИФОХ НАН Беларуси, член ряда Межведомственных экспертных советов по Государственным программам научных исследований.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Кабердин Р.В., Поткин В.И. Полихлор-1,3-бутадиены. Минск: Навука і тэхніка. 1991, 176 с.
2. Дикусар Е.А., Козлов Н.Г., Поткин В.И., Ювченко А.П., Тлегенов Р.Т. Замещенные бензальдегиды ванилинового ряда в органическом синтезе: получение, применение, биологическая активность. Минск: Право и экономика. 2011, 446 с.
3. Кабердин Р.В., Поткин В.И. Изотиазолы (1,2-тиазолы): синтез, свойства и применение // Успехи химии. 2002. Т. 71. № 8. С. 764-787.
4. Поткин В.И., Кабердин Р.В. Бензазетины и их производные // Химия гетероциклических соединений. 2007. № 12. С. 1763-1783.
5. Potkin V.I., Zubenko Yu.S., Bykhovetz A.I., Zolotar R.M., Goncharuk V.M. Synthesis of Novel Vanillin Derivatives Containing Isothiazole Moieties and its Synergistic Effect in



Mixtures with Insecticides // Natural Product Communications. 2009. V. 4. N 9. P. 1205-1208.

6. Авт. свид. СССР № 1157808. 1985. 2-Нитро-1,1,1,3,4,4-гексахлор-3-бутен в качестве средства для защиты лакокрасочных, пропиточных и других твердых промышленных материалов / Ольдекоп Ю.А., Кабердин Р.В., Поткин В.И., Малама А.А., Калацкая Л.М.
7. Авт. свид. СССР № 1314624. 1987. Гидрохлорид 2-(1-нитро-2,3,3-три-хлор-2-пропенилиден)имидазолидина как реагент-собиратель глинистых шламов калийных руд / Поткин В.И., Коршук Э.Ф., Кабердин Р.В., Поткина Т.Н., Ольдекоп Ю.А., Александрович Х.М.
8. Патент РФ № 2044742. 1995. Способ получения олигопиперилена / Жидков Ю.Н., Седач М.П., Поткин В.И., Эрдман А.А., Юрша И.А., Олешкевич Л.А., Бондаренко Л.М.
9. Патент РБ № 11556. 2009. Инсектицидная композиция / Поткин В.И., Быховец А.И., Кабердин Р.В., Гончарук В.М., Нечай Н.И., Золотарь Р.М.
10. Патент РБ № 11593. 2009. Бинарная инсектицидная композиция / Поткин В.И., Быховец А.И., Нечай Н.И., Золотарь Р.М., Петкевич С.К., Гончарук В.М.

Тел. (+375-17)284-2372, факс (+375-17)284-1679,  
E-mail: potkin@ifoch.bas-net.by

**Раков Эдуард Григорьевич (р. 14.09.39 г.),** доктор хим. наук (дисс. защищена в 1980 г.; канд. дисс. защищена в 1967 г., обе по спецтемам), профессор (1984 г.). Профессор РХТУ им. Д.И.Менделеева, консультант фирмы Глобал СО (по совместительству). Ранее работал: редактор-консультант редакции химии Издательства

Большая советская энциклопедия (1980–1990 г.г.), заместитель председателя секции химии и химической технологии Минвуза СССР (1976–1985 г.г.), старший научн. сотрудник ИОНХ им. Н.С. Курнакова АН СССР (1978–1985 г.г.).

Области основных научных интересов - химия и технология урана и редких металлов; химия и технология неорганических фторидов; неорганические наноматериалы.

Создал и внедрил новые технологии на комбинатах Минатома РФ (Минсредмаша СССР), участвовал в создании непрерывного производства углеродных нанотрубок. Книги и обзоры, написанные Э.Г. Раковым, публиковались на русском, английском, японском и китайском языках.

Автор более 650 научных публикаций и 90 изобретений.

Подготовил 27 кандидатов наук.

Член Ассоциации ленинградцев-блокадников, член редколлегии нескольких научных журналов, член трех диссертационных советов.

Лауреат Премии СМ СССР, награжден медалями.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Б.Н. Судариков, Э.Г. Раков. Процессы и аппараты урановых производств. М.: Машиностроение. 1969. 381 с.
2. Э.Г. Раков, В.В. Тесленко. Пирогидролит неорганических фторидов. М.: Энергоатомиздат. 1987. 152 с.
3. Э.Г. Раков. Вещества и люди: Заметки и очерки о химии. М.: Академкнига. 2003. 318 с.
4. E. Rakov. Chemistry of Carbon Nanotubes. In: Nanomaterials Handbook. Yu. Gogotsi, ed. CRC Press. 2006. P. 103–176.

5. Э.Г. Раков. Нанотрубки и фуллерены. М.: Логос. Университетская книга. 2006. 374 с.
6. Авт. свид. СССР № 38248. 12.03.1966.
7. Авт. свид. СССР № 514722 от 30.04.1974.
8. Патент РФ № 2258031. 10.02.2004. Способ получения углеродного материала. Б.И. № 22, 10.08.2005.
9. Патент РФ № 2338686. 01.03.2007. Способ получения углеродных нанотрубок. Б.И. № 32, 20.11.2008.

Тел. (495)490-7524, факс (495)490-7523.

E-mail: eg\_rakov@rctu.ru

**Резник Александр Маркович (р. 08.03.32 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические основы экстракционного извлечения и очистки редких щелочных элементов, галлия, скандия при комплексной переработке минерального сырья», 1980 г., канд. дисс. «Экстракционное разделение циркония и гафния из смеси электролитов», 1962 г., обе по спец-ти «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» защищены в МИТХТ им. М.В. Ломоносова), доцент (1968 г.), профессор (1985 г.). Профессор кафедры «Химии и технологии редких и рассеянных элементов» МИТХТ (с 1985 г.), одновременно старший, затем ведущий научн. сотрудник проблемной лаборатории химии и технологии редких элементов МИТХТ (с 1970г.). Работает в МИТХТ с 1955 г. (1955-60 г.г. – инженер, 1961-64 г.г. – ассистент, 1964-85 г.г. – доцент). Окончил МИТХТ им. М.В.Ломоносова в 1955 г.

Области научно-исследовательской работы - химическая технология редких и рассеянных элементов, гидрометаллургия, процессы экстракционного извлечения, концентрирования и очистки редких и рассеянных элементов и цветных металлов.

Разработал технологию экстракционного разделения циркония и гафния, ниобия и тантала, извлечения и очистки ванадия из промпродуктов производства  $TiCl_4$ , шламов глиноземного производства, сбросных растворов производства  $V_2O_5$  из передельных шлаков, извлечения скандия из ряда промпродуктов производства редких и цветных металлов, извлечения и очистки галлия из щелочных растворов глиноземного производства, из кислых сбросных растворов производства тетраоксида германия, технологию извлечения Cu, Ni, Co, Zn и Cd из некоторых видов техногенного сырья.

Исследовал процессы экстракции минеральных кислот, Sc, Ga, Zr, Hf, Nb, Ta, V нейтральными экстрагентами из смесей электролитов, экстракцию щелочных элементов, Sc, Ga, B, V, Nb, Ta, Ag, Zn, Cd, Cu, Ni, Co олигомерными экстрагентами фенольного типа. Обнаружил мицеллярный механизм экстракции в системах с реагентами на основе алкилфенолов. Разработал процессы экстракции из твердых продуктов для разделения Zr и Hf, Nb и Ta, извлечения V, Sc. Указанные работы выполнены в соавторстве с Розеном А.М., Коровиным С.С., Апраксиным И.А., Букиным В.И., Семеновым С.А., Алекперовым Э.Р. и др.

Являлся членом НТС Министерства Цветной металлургии СССР, Министерства геологии СССР, секций ГКНТ.

Автор более 550 научных публикации, в т.ч. 78 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 4 доктора и 31 кандидата наук.

Член Ученых советов МИТХТ и РХТУ им. Д.И.Менделеева по присуждению ученой степени доктора наук, член комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии.

Заслуженный деятель науки РФ (2002 г.), почетный работник высшего профессионального образования РФ (2002

г.), лауреат премии им. Л.А.Чугаева РАН (1997 г.). Почетный профессор МИТХТ им. М.В.Ломоносова (2007 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Коровин С.С., Резник А.М., Букин В.И. и др. Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология: Учебник. Кн. 1. М.: МИСиС. 1996. 376 с.; кн. 3. М.: МИСиС. 2003. 440 с.
2. Коршунов Б.Г., Резник А.М., Семенов С.А. Скандий. М.: Metallurgia. 1987. 184 с.
3. Резник А.М., Пономарева Е.И., Силаев Ю.Н., Абишева З.С., Букин В.И. Процессы экстракции и сорбции в химической технологии галлия. Алма-Ата: Наука. 1985. 184 с.
4. Букин В.И., Резник А.М., Семенов С.А. Новые экстракционные методы в технологии редких элементов. // Фундаментальные проблемы российской металлургии на пороге XXI века: Т.3. Металлургия редких и рассеянных элементов. Отв. Ред. Дробот Д.В. М.: РАЕН. 1999. С. 116-154.
5. Семенов С.А., Резник А.М. Использование олигомерных экстрагентов фенольного типа в технологии скандия // Химическая технология. 2003. № 5. С. 33-36.
6. Патент РФ № 2201465. Способ переработки отходов полупроводниковых соединений галлия. / Букин В.И., Игумнов М.С., Резник А.М. и др. 1997 г.
7. Патент РФ № 2240374. Способ извлечения галлия из щелочных растворов. / Букин В.И., Резник А.М., Хатин Г.Д. и др. БИ. 2003. № 32.
8. Патент РФ № 2205242. Способ отделения скандия от титана./ Семенов С.А., Гладикова Л.А., Резник А.М. 2003. БИ. № 15.

9. Патент РФ № 2063458. Способ экстракции скандия. / Семенов С.А., Слюсарь И.В., Резник А.М. и др. БИ. 1996. № 19. С.209.
10. Авт. свид. СССР № 1695687. Способ извлечения галлия из поташных растворов глиноземного производства. / Резник А.М., Апанасенко В.В., Бирюкова И.А., Букин В.И. 1991 г.

Служ. телефоны: 434 8444, 936 8257, факс: 434 8444.  
E-mail: tetran@bk.ru

**Рудобашта Станислав Павлович (р. 21.07.39 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Исследование кинетики процессов сушки, адсорбции, экстрагирования» защищена в 1978 г.; канд. дисс. «Исследование кинетики процесса конвективной сушки с учётом массопроводности» защищена в 1967 г.; обе по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии» защищены в Московском институте химического машиностроения), профессор (1979 г.). Зав. кафедрой Московского государственного агроинженерного университета им. В.П. Горячкина (с 1986 г.). Ранее работал: ассистент Харьковского политехнического института (1961-1964 г.г.); аспирант Московского института химического машиностроения (1964-1967 г.г.); старший преподаватель (1967-1970 г.г.), доцент (1970-1978 г.г.), профессор, зав. кафедрой Тамбовского института химического машиностроения (1978-1983 г.г.); профессор (1983- 1986 г.г.) Московского института инженеров сельскохозяйственных производств им. В.П. Горячкина (в настоящее время – Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина). Окончил Харьковский политехнический институт в 1961 г.

Области научно-исследовательской работы - процессы и аппараты химической технологии (массоперенос в системах с твёрдой фазой: сушка, адсорбция, экстрагирование, диффузия, мембранные процессы), теплотехника, применение электротехнологий (электромагнитных полей СВЧ-диапазона, электроразрядных и электроимпульсных воздействий) в технологических процессах с участием твёрдой фазы.

Исследовал закономерности внутреннего массопереноса в процессах сушки, адсорбции, экстрагирования, диффузионной паропроницаемости, мембранной дистилляции. Разработал классификацию материалов, составляющих твёрдую фазу в этих процессах, учитывающую структуру материалов и кинетические особенности массопереноса в различных группах материалов. Сформулировал и аналитически решил ряд задач взаимосвязанного массо- и теплопереноса при различных краевых условиях, на основе которых разработаны методы кинетического расчёта процессов массопередачи в системах с твёрдой фазой для различных массообменных процессов, схем массопередачи, типов аппаратов, основанные на использовании аналитических решений задач массо- и теплопроводности. Получил данные по коэффициентам массопроводности для различных классов материалов. Получил зависимости, позволяющие рассчитывать массопроводные (диффузионные) свойства материалов по параметрам их структуры в зависимости от температуры и концентрации распределяемого вещества. Исследовал фазовое концентрационное равновесие в процессах сушки и адсорбции для различных материалов. Изучил влияние полидисперсности частиц и их неоднородности по времени пребывания в непрерывно действующих аппаратах различного типа на макрокинетику процесса. Разработал математическое описание кинетики и динамики процессов массо- и теплообмена в непрерывно действующих аппаратах, учитывающее эффект продольного перемешивания фаз - на

основе диффузионной модели, и получил опытные данные, необходимые для реализации этих моделей. Предложил новые способы сушки и других технологических процессов, а также новые конструкции сушилок и других устройств. Исследовал температурную и концентрационную поляризацию в условиях мембранной дистилляции, что позволило учесть эти эффекты в кинетическом расчёте этого процесса. Теоретически и экспериментально исследовал нестационарную массоотдачу, итогом чего явилась возможность рассчитывать значения коэффициентов массоотдачи в быстропротекающих процессах в системах с дисперсной фазой. Разработал математическое описание процессов тепломассомассопереноса в условиях осциллирующего энергоподвода с помощью электромагнитных полей различной частоты, дающее возможность рассчитывать кинетику и динамику температурных и концентрационных полей во влажных телах, подвергаемых электромагнитной термообработке. Разработанные методы нашли применение при проектировании различных промышленных аппаратов.

Автор более 400 научных публикаций.

Подготовил 25 кандидатов наук.

Председатель Комитета по проблемам сушки и термовлажностной обработки материалов при Российском союзе научных и инженерных общественных организаций (с 2003 г.), заместитель председателя Научно-методического совета по теплотехнике Минобразования РФ. Член диссертационных советов в Ивановском государственном химико-технологическом университете и в Московском государственном агроинженерном университете им. В.П. Горячкина.

Заслуженный деятель науки и техники РФ (1993 г.), почётный работник высшего профессионального образования (1998 г.) и агропромышленного комплекса России (2010 г.). Награжден серебряной медалью «За вклад в развитие агропромышленного комплекса России» (2005 г.).



*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. С.П. Рудобашта. Массоперенос в системах с твёрдой фазой. М.: Химия. 1980, 248 с.
2. С.П. Рудобашта, Э.М. Карташов Диффузия в химико-технологических процессах. 1-е изд. М.: Химия. 1993, 208 с.; 2-е изд., расш. и доп. М.: КолосС. 2010, 480 с.
3. С.П. Рудобашта. Теплотехника. Учебник для вузов. М.: Химия. 2010, 600 с.
4. С.П. Рудобашта. Расчёт кинетики сушки дисперсных материалов на основе аналитических методов // Инж. физ. журнал. 2010. Т. 83. № 4. С. 705-714.
5. С.П. Рудобашта, Дмитриев В.М., Э.М. Карташов. Теплообмен в аппарате с кольцевым стационарным слоем зернистого материала // Теор. основы хим. технол. 2002. Т. 36. № 5. С. 456 – 450.
6. Авт. свид. СССР № 601540. 24.08.1972. Способ сушки листовых материалов / С.П. Рудобашта, А.М. Климов, В.И. Паничкин.
7. Авт. свид. СССР № 600361. 06.12.1976 г. Вакуумная сушилка для листового материала / С.П. Рудобашта, А.М. Климов, В.И. Паничкин.
8. Авт. свид. №1760836. 8.05.1992. Инертный носитель для сушки суспензий и пастообразных материалов / В.М. Дмитриев, С.П. Рудобашта, Г.С. Кормильцин, Л.С. Тарова.
9. Авт. свид. СССР № 1778478. 01.08.1992. Сушилка для суспензий и пастообразных материалов на инертных телах / В.М. Дмитриев, С.П. Рудобашта, Г.С. Кормильцин, Л.С. Тарова, А.М. Воробьев.
10. Патент РФ № 2393397. 27.06. 2010. Способ импульсной инфракрасной сушки термолабильных материалов / Григорьев И.В., Рудобашта С.П.

Служ. тел.: 8(499) 976-15-76; факс: 8(499) 976-43-96;  
E-mail: rudobashta@mail.ru.

**Савченко Валерий Иванович (р. 30.07.41 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Селективное каталитическое гидрирование замещенных нитробензолов при нормальном давлении водорода» по спец-ти «Технология продуктов основного органического синтеза» защищена в 1985 г. в МИТХТ), профессор (1995 г.) Зав. химико-технологическим отделом в Институте проблем химической физики РАН, профессор МГУ им. Ломоносова (по совместительству). Окончил МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 1964 г.

Области основных научных интересов - инженерная химическая физика, химическая технология, разработка научных основ технологии процессов каталитической и полимерной химии, тонкого органического синтеза.

Разработал научные основы технологии процессов каталитической и полимерной химии, тонкого органического синтеза, в частности, теоретические основы и развитие новых экологически чистых, ресурсосберегающих технологий и катализаторов: катализаторы и технология гидрирования органических соединений при нормальном давлении водорода, бесфильтрационная технология проведения многофазных химических процессов, технология получения экологически чистой маргариновой продукции, технология окисления изобутилена в метилакролеин и метакриловую кислоту, технология получения хлорированных производных пиридина, мембранно-каталитические процессы, технология получения высокочистого полиметилметакрилата в режиме фронтальной полимеризации, процессы прямой окислительной конверсии природных и попутных газов в оксигенаты, топливные смеси и олефины, технологии тонкого органического синтеза для получения фармацевтических субстанций и внедренных в промышленную практику России

или осваиваемых организациями РФ и зарубежными фирмами.

Автор более 200 публикаций и патентов.

Член научного Совета по катализу ОХМН РАН, член Научного совета РАН по химии ископаемого и возобновляемого углеродсодержащего сырья, член ученого совета ИПХФ РАН.

Почетный профессор Шеньянского технологического университета (Китай).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Савченко В.И., Алдошин С.М. Разработка современных процессов газохимии и нефтехимии на основе фундаментальных исследований в области химической физики. // Нефтехимия. 2010. Т. 50. № 4. С.267-278.
2. Макарян И.А., Диденко Л.П., Савченко В.И. Мембранно-каталитические системы и реакторы для дегидрирования легких углеводородов // Нефтепереработка и нефтехимия. 2009. № 9. С. 10-15.
3. Воронецкий М.С., Диденко Л.П., Савченко В.И. Равновесные условия минимального коксообразования при дегидрировании пропана. // Химическая физика. 2009. № 4. С. 48-54.
4. В.И. Савченко, Л.П. Диденко, Е.В. Шеверденкин, В.М. Рудаков, В.С. Арутюнов. Равновесный выход продуктов при паровой и окислительной конверсии смесей метана с углеводородами C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>. // Химическая физика. 2005. Т. 24. № 9. С. 76-83.
5. V. Savchenko, J. Siddall, R. Collins, V. Dorokhov. The Inertial Separator for Continuous Fine Powder Contacting. Advances in Filtration and Separation Technology. // Proceed. Confer. "Advances in Filtration & Separation Solutions for the Millennium '99". 1999. V. 13a. P. 372-378.

6. Патент РФ № 2 385 334. Способ непрерывного получения изделий из пенополистирола и установка для его осуществления.
7. Патент РФ № 2 347 613. Плазмохимический способ получения алюмохромового катализатора для дегидрирования углеводов.
8. Патент РФ № 2287552. Способ получения полиолефиновых основ синтетических масел.
9. Патент РФ № 2201799. Трубчатый реактор.
10. Патент РФ № 2162460. Способ производства метанола и установка для производства метанола.

Служ. тел.: 8-(252)-22317

Электронный адрес: vsavch@icp.ac.ru.

**Сажин Борис Степанович (р. 17.06.33 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Научные основы повышения тепломассообменных процессов с использованием активных гидродинамических режимов» по спец-ти «Промышленная теплоэнергетика» и «Процессы и аппараты химической технологии» защищена в МЭИ в 1972 г.; канд. дисс. «Исследование и расчет гидродинамики и тепломассообмена в режиме свободного фонтанирования» по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии» защищена в 1964 г. в ЛТИ им. Ленсовета), профессор (1976 г.). Зав. кафедрой Московского текстильного института (ныне университет) им. А.Н. Косыгина (с 1975 г.), Ранее работал: лаборант, инженер, младший науч. сотрудник, старший науч. сотрудник, руководитель группы Всесоюзного научно-исследовательского института органических полупродуктов и красителей (1955-1964 г.г.); начальник лаборатории, руководитель комплекса: лаборатория и конструкторское бюро НИИ ХИММАШ (1964-1975 г.г.), декан (1980-1981 г.г.),

проректор по научной работе (1981-1990 г.г.) МГТУ. Окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1958 г.

Области научно-исследовательской работы – научные основы химической технологии; процессы и аппараты химической технологии; тепломассообмен в технологических процессах с твердой фазой; теория, технология и техника сушки; гидродинамика дисперсных систем; пылеочистка, классификация и грануляция; эксергетический анализ; теория и техника активных гидродинамических режимов; очистка промышленных выбросов; экологическая и производственная безопасность, виброакустика в технологических процессах.

Предложил (совместно с проф. В.А. Реутским) обобщенное уравнение массопередачи. Разработал теорию активных гидродинамических режимов и технические решения на ее основе, в частности, разработал теорию, методы расчета и конструкции высокоэффективных многофункциональных аппаратов со встречными закрученными потоками. Разработал и реализовал методы эксергетического анализа промышленных установок. Создал научные основы комплексного анализа материалов как объектов обработки в тепломассообменных процессах. Разработал научные основы и технические решения использования виброакустических воздействий для интенсификации технологических процессов химической технологии и методы повышения производственной безопасности при наложении виброакустических полей. Является одним из авторов технологии производства отечественного напалма на основе поликонденсации высокополимерных нафтенатов алюминия. Им разработан ряд высокоэффективных типовых аппаратов для процессов обработки дисперсных и диспергируемых материалов в различных гидродинамических режимах взвешенного слоя: кипящего, виброкипящего, проходящего кипящего, фонтанирующего слоя и свободного фонтанирования, пневмотранспорта, закрученных потоков. На базе

разработанных научных основ созданы и внедрены энергосберегающие процессы и аппараты на предприятиях химической и смежных отраслей промышленности. Создал научные основы техники сушки и техники взвешенного слоя (открыты новые режимы: свободного фонтанирования, проходящего кипящего слоя и др.; установлены новые закономерности вихревых режимов). Установил закономерности макрокинетике и молекулярной конвекции при реализации нанотехнологий. Разработанный им многофункциональный аппарат со встречными закрученными потоками (ВЗП) используется как высокоэффективный пылеуловитель, безуносная сушилка, универсальный утилизатор тепла отходящих газов и т.д. При его личном участии запущено 30 производств на химических предприятиях страны: морозоустойчивый каучук «Найрит» (Ереван), волокнит (Узловая, Н. Тагил, Кемерово), красители (Березники, Рубежное, Ново-Чебоксарск, Кемерово, Тамбов), поливинилхлорид (Дзержинск, Новомосковск), ацетали (Северодонецк, Ереван), минеральные удобрения (Воскресенск, Чимкент, Шевченко), двуокись титана (Сумы), фармпрепараты (Москва), сополимеры стирола (Москва, Орехово-Зуево) и др. Осуществлено массовое внедрение аппаратов ВЗП на хлопко- и льнозаводах.

Создал кафедру, в которой объединен весь комплекс дисциплин инженерной химии (ПАХТ, ОХТ, моделирование и оптимизация ХТП), написал учебник по диффузионным процессам для нехимических вузов, реализовал подготовку и выпуск инженеров по специальности «Безопасность технологических процессов и производств» с включением в учебные программы нового курса «Основные процессы и техника промышленных технологий», а также курса «Пути и методы интенсификации технологических процессов».

Автор свыше 900 публикаций, в том числе 47 книг, 193 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил более 180 кандидатов и 45 докторов наук.

Президент ассоциации «Основные процессы и техника промышленных технологий» (с 2001 г.). Член бюро совета и председатель секции Научного совета РАН «Научные основы химической технологии». Член Ученого Совета МГТУ им. А.Н. Косыгина, член ученого Совета и проблемного Совета факультета информационных технологий, автоматики и энергетики МГТУ им. А.Н. Косыгина. Член редколлегии журнала ТОХТ РАН, член редколлегии и зам. гл. редактора журнала «Известия вузов»; член редколлегии журнала РИА «Химическая техника». Академик ряда общественных академий, в том числе РИА, МИА, МАНЭБ, академии изобретательства и др. Зам. председателя диссертационного совета МГТУ им. А. Н. Косыгина. Работал 18 лет в Высшей аттестационной комиссии; руководил диссертационными советами 30 лет.

Лауреат премий СМ СССР в области науки и техники (1963 г., 1971 г.) и Правительства РФ (2004 г.), Заслуженный деятель науки и техники РФ (1991 г.), Заслуженный деятель искусств, мастер спорта СССР. Удостоен званий Почетный химик СССР, Изобретатель СССР, Почетный работник высшей школы, Почетный доктор по ОП и ТПТ, Почетный доктор Лодзинской политехники, Дрезденского университета и др. Лауреат премий Министерства образования СССР (дважды). Награжден правительственными орденами и многими медалями, в том числе Орденом Почета (1991 г.), Орденом Дружбы (2002 г.), имеет более двух десятков золотых и серебряных медалей ВДНХ. Награжден Большой золотой медалью МИА «За выдающиеся достижения в области промышленных технологий» (2008 г.), Высшим орденом «Трудовая слава» РИА (2009 г.), Высшим орденом «Золотая звезда» «За выдающиеся заслуги» Ассоциации «Основные процессы и техника промышленных технологий» (2010 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Сажин Б.С., Гудим Л.И., Реутский В.А. «Гидродинамические и диффузионные процессы». 1988. 302 с.
2. Сажин Б.С., Сажин В.Б. «Научные основы техники сушки». 1997. 448 с.
3. Сажин Б.С., Булеков А.П. «Эксергетический метод в химической технологии». 1992. 208 с.; 2000. 296 с.
4. Сажин Б.С., Тюрин М.П. «Энергосберегающие процессы и аппараты химических предприятий». 2001. 311 с.
5. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Синев А.В. «Виброзащитные системы технологического оборудования». 2003. 276 с.
6. Сажин Б.С., Гудим Л.И. «Вихревые пылеуловители». 1995. 244 с.
7. Сажин Б.С., Кочетов О.С. «Научные основы создания систем жизнеобеспечения промышленных производств». 2004. 318 с.
8. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Гудим Л.И., Кочетов Л.М. «Экологическая безопасность технологических процессов». 2007. 390с.
9. Сажин Б.С., Тюрин М.П., Сошенко М.В. «Основные процессы и аппараты энергосберегающих технологий». 2008. 338 с.
10. Сажин Б.С., Гудим Л.И., Елин А.М., Сажина М.Б. «Охрана и безопасность труда на промышленных предприятиях». 2010. 351 с.
11. Sazhin B.S., Sazhin V.B. Scientific Principles of Druing Technology. New York. 2007. 500 p.
12. Сажин Б.С., Сажин В.Б. «Научные основы термовлажностной обработки дисперсных и рулонных материалов». 2011. 755 с.
13. Сажин Б.С., Сажина М.Б., Кошелева М.К. «Процессы сушки и промывки текстильных материалов». 2012. 375 с.



14. Патент Франции № 7624173. / Сажин Б.С. и др.
15. Патент Англии № 1513694. / Сажин Б.С. и др.
16. Патент Дании № 138615. / Сажин Б.С. и др.
17. Патент РФ № 1702145. / Сажин Б.С. и др.
18. Патент РФ № 2036019. / Сажин Б.С. и др.

Служ. тел.: 955–35–05, 955–35–57;  
E-mail: sazhinbc@pochta.ru

**Сажин Виктор Борисович (р. 20.08.59 г.)**, доктор техн. наук (дисс. «Научные основы техники сушки дисперсных материалов при эффективных гидродинамических режимах взвешенного слоя» по спец-ти «Основные процессы и аппараты химических технологий» защищена в 2000 г. в РХТУ им. Д.И. Менделеева; канд. дисс. «Разработка и применение нового метода расчета промышленных процессов сушки сыпучих материалов в аппаратах с псевдооживленным слоем» по спец-ти «Основные процессы и аппараты химической технологии» защищена в 1986 г. в МХТИ им. Д.И. Менделеева), доцент (1995 г.), профессор (2002 г.). Профессор (с 2000 г.), заместитель проректора по научной работе РХТУ им. Д.И. Менделеева (с 2005 г.). Работает в этом институте с 1980 г.: техник, старший техник, инженер (1980-1982 г.г.); старший лаборант (1982 г.), аспирант (1982-1986 г.г.), младший научн. сотрудник (1983-1984 г.г.), инженер (1984-1986 г.г.), старший инженер (1986-1987 г.г.), ассистент (1987-1990 г.г.), доцент (1990-2000 г.г.). В 1982 г. окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева.

Области научно-исследовательской работы - процессы и аппараты химической технологии, химическая технология неорганических веществ, промышленная экология и ресурсосбережение, организация научно-технической деятельности молодежи.

Разработал научные основы техники сушки дисперсных материалов в эффективных гидродинамических режимах. Развил теорию активных гидродинамических режимов. Автор новой классификации материалов как объектов сушки. Создал систему алгоритмизации технологических задач на основе комплексного анализа материалов как объектов обработки. Провел эксергетический анализ работы теплоиспользующих установок в химической и текстильной промышленности. Рекомендованные им типовые сушильные аппараты широко используются в химической и других отраслях промышленности также, как и разработанные им методы выбора и оптимизации работы аппаратов и установок.

Автор 686 научных публикаций и патентов.

Подготовил 10 кандидатов и докторов наук.

Член диссертационного совета РХТУ; член Центральной конкурсной комиссии Совета по научно-исследовательской работе студентов и научно-технической деятельности молодежи Минобрнауки РФ; член Центрального Правления национальной системы по творческому и научно-техническому развитию детей и молодежи России; директор всероссийской общественной организации «Российский инвестиционно-инновационный Фонд «Научная Перспектива» и некоммерческой организации «Русский инвестиционно-инновационный Фонд «Научная перспектива»; председатель объединенного совета молодых ученых, специалистов и студентов РХТУ им. Д.И. Менделеева; вице-президент Ассоциации «Основные процессы и техника промышленных технологий», вице-президент Российской молодежной академии наук; член Научного совета РАН по химической технологии; член Европейской Федерации по процессам и аппаратам химической технологии (EFCE); ученый секретарь секции РХО им. Менделеева; член ряда общественных отечественных и зарубежных академий.

Организатор более 60 международных и более 100 Российских молодежных конференций, конкурсов, олимпиад, симпозиумов по химии, химической технологии, химическому машиностроению, промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности, истории науки и техники, педагогическим проблемам в химии и др.

Награжден почётной грамотой Государственной Думы Федерального Собрания РФ (2007 г.), премией Президента РФ молодым ученым в области науки и техники (2008 г.). Награжден рядом орденов, медалей и почетных знаков СССР и РФ, дипломами комиссариата по делам молодежи ЮНЕСКО, Федерального агентства по образованию РФ, комитета по делам молодежи Государственной Думы ФС РФ, Правительства Москвы и др. Почетный деятель образования, науки и культуры РФ (2003 г.); Заслуженный инженер РФ (2010 г.). Имеет ряд наград США и Великобритании.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Сажин Б.С., Сажин В.Б. Научные основы техники сушки. Москва: Наука. 1997. 448 с.
2. Сажин Б.С., Булеков А.П., Сажин В.Б. Эксергетический анализ работы промышленных установок. Москва. 2000. 297 с.
3. Сажин В.Б., Сажина М.Б. Сушка в закрученных потоках: теория, расчет, технические решения. М: РОСЗИТЛП. 2001. 324 с.
4. Сажин В.Б., Сажина М.Б. Выбор и расчет аппаратов с взвешенным слоем. М.: РОСЗИТЛП. 2001. 336 с.
5. Сажин В.Б. Иллюстрации к началам курса «Основы материаловедения». М: ТЕИС. 2005. 156 с.
6. Сажин В.Б. «Основы материаловедения» в вопросах и ответах. М: ТЕИС. 2006. 196 с.
7. B.S. Sazhin & V.B. Sazhin Scientific Principles of Drying Technology. Begell House Inc. 2007. 506 PP.

8. Сажин Б.С., Сажин В.Б. Научные основы термовлажностной обработки дисперсных и рулонных материалов. М.: Химия, 2011, 776 с.
9. Авт. свид. СССР № 1025974. Установка для сушки дисперсных материалов. / Сажин Б.С. и Сажин В.Б. БИ. 1983. 24.
10. Патент на изобретение № 2312285: Вибрационная сушилка для сыпучих и пастообразных материалов /коллектив авторов, 2006.
11. Патент на изобретение № 2312287: Многосекционная вибрационная сушилка / коллектив авторов. 2007.
12. Патент на полезную модель №68665: Установка для сушки растворов и суспензий в кипящем слое инертных тел / коллектив авторов. 2008.
13. Патент на полезную модель №68371: Установка для сушки полидисперсных материалов / коллектив авторов. 2008.
14. Патент РФ № 59223 на полезную модель: Вибрационная сушилка для сушки органических веществ методом сублимационной сушки / коллектив авторов. 2008.

Адрес: 125047 Москва, Миусская площадь, дом 9, РХТУ им. Д.И. Менделеева, офис 518-А.

Факс: (499)978-91-88, (499)144-79-55. Тел.: (499)978-91-88.

E-mail: vbs@vicman.net; sazhin@muctr.ru

**Селезнёв Александр Владимирович (р. 11.11.1962 г.)**, кандидат хим. наук (дисс. «Реакционная способность триэтилгермиллития и его аналогов в присутствии алкоксидов лития и алюминия», по спец-ти «Химия элементоорганических соединений» защищена в 1990 г. в Иркутском институте органической химии СО АН СССР).

Главный химик ОАО «Саянскхимпласт». Окончил Иркутский госуниверситет в 1985 г.

Области основных научных интересов - химия и технология хлорорганических соединений; технология производства хлора, каустика, хлорорганических полимеров и мономеров.

Разработал методы утилизации отходов производства, изучил закономерности работы систем ректификации, разработал новые эффективные методы количественного химического анализа, защиты от коррозии. Усовершенствовал работу узла абсорбции 1,2-дихлорэтана из отходящих в атмосферу газов. Усовершенствовал технологию селективного хлорирования низших олефинов хлором. Провел систематические исследования по насыщению анолита (разбавленного раствора хлорида натрия после электролиза) соляными породами. Разработал технологию добычи сырого рассола подземным выщелачиванием каменной соли, что позволило полностью исключить стадию выпаривания рассола, уменьшить количество шламов содово-каустической очистки, извлекаемых на поверхность, решить проблему накопления сульфатов в рассольно - анолитном цикле. Этот способ получения рассолов носит универсальный характер и может быть использован для других хлоридов щелочных металлов (калия, лития). Технология внедрена на ОАО «Саянскхимпласт» в 2006 г. Разработал технологию разрушения побочных хлоратов в рассольно – анолитном цикле электролиза с использованием отхода производства винилхлорида. Применение технологии позволяет вернуть хлор в основной поток для последующего использования в синтезе 1,2-дихлорэтана.

Автор 35 научных публикаций..

Член координационного Научного совета при Министерстве экономического развития, труда, науки и высшей школы Иркутской области.

Лауреат премии губернатора Иркутской области по науке и технике (2000 г.); лауреат Всероссийского конкурса «Инженер Года» (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

10. Селезнёв А.В. Некоторые представления о свойствах поливинилхлорида и материалов на его основе // Экология и промышленность России. 2001. № 11. С. 35-37.
11. Селезнёв А.В. Возможные пути переработки компонентов природного газа в полимерную продукцию в условиях инфраструктуры хлор-щелочного производства // Газохимия. 2010. № 2. С. 70-72.
12. Мубаракوف Р.Г., Селезнёв А.В., Самсонов В.В. и др. Реактор для синтеза 1,2-дихлорэтана с эжекционными устройствами ввода реагентов. // В кн.: Достижения и перспективы химической науки. XVII Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Казань, 21-26 сентября 2003 г. С.301.
13. Патент РФ № 2256642. Способ получения винилхлорида / Селезнёв А.В., Мубаракوف Р.Г., Митрофанова О.Н., Василенко М.А.
14. Патент РФ № 2347746. Способ получения рассола для электролиза / Круглов В.К., Селезнёв А.В., Мубаракوف Р.Г., Гайдуков Н.В., Ткачук С.И.
15. Патент РФ № 2 115 472. Катализатор для оксихлорирования этилена в 1,2-дихлорэтан и способ его приготовления / Золотовский Б.П., Бакаев А.Я., Тарабан Е.А., Молчанова Н.М., Селезнёв А.В., Симон Т.В., Харитонов В.И., Перевалов А.Ф., Крылова А.В. 20.07.1998
16. Патент РФ № 2 187 358. Способ извлечения 1,2-дихлорэтана из отходящих газов / Селезнёв А.В., Хаврицын А.А., Мубаракوف Р.Г., Асирьянц С.С. 20.08.2002 БИ. № 23.

17. Патент РФ № 2 252 207. Способ выделения тонкодисперсных, смолистых и высококипящих побочных продуктов из реакционных газов пиролиза дихлорэтана в производстве винилхлорида / Мубараков Р.Г., Пуляевский Н.Л., Ульянов Б.А., Щелкунов Б.И., Василенко М.А., Селезнёв А.В. 20.05.2005. БИ. № 14.

Тел.:+73955345465, факс:+73955345006.

E-mail: a\_seleznev@sibvinyl.ru

**Семенов Александр Александрович (р. 16.07.72 г.),** кандидат хим. наук (дисс. по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» защищена в 2000 г. в МИТХТ им. М.В.Ломоносова). Директор отделения технологии специальных неядерных материалов и изотопной продукции ОАО «ВНИИНМ» (ФГУП ВНИИНМ им. А.А. Бочвара) (с 2006 г.). Работает в этом институте с 2000 г.: ведущий инженер (2000-2001 г.г.), старший научн. сотрудник (2002-2003 г.г.), начальник отдела (2003-2006 г.г.). Окончил Московский институт тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова в 1995 г.

Области основных научных интересов - экстракционные и кристаллизационные процессы в металлургии редких, рассеянных и радиоактивных элементов; технология изотопов и изотопной продукции, диффузия изотопов водорода, изотопная масс-спектрометрия, технологии высокодисперсных материалов, технологии бериллия и его соединений.

Разработал процесс экстракционного выделения скандия из сульфатных растворов фенолформальдегидным азотсодержащим олигомером Яррезин Б и методы его разделения от сопутствующих элементов. Участвовал в разработке экстракционных процессов переработки отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов,

экстракционной технологии особо чистых циркония и гафния, в разработке технологии кристаллизационной очистки нитрата уранила от примесей. Участвовал в разработке экстракционной технологии разделения изотопов бора, впервые выявив изотопный эффект при экстракции борной кислоты реагентом Яррезин Б. В составе международной команды принял участие в разработке ряда методов удаления трития из конструкционных материалов исследовательской термоядерной установки "JET", в определении закономерностей сорбции трития в различных условиях и его распределения по толщине металлов и сплавов методом радиолюминографии, в определении ряда коэффициентов диффузии трития для широкого диапазона температур. Разработал элементы технологии утилизации тритированных пластиковых и целлюлозных отходов установки "JET" сжиганием в плазменной центрифуге. Участвовал в разработке аппарата хранения изотопов водорода на интерметаллических соединениях. Выявил ряд закономерностей применения изотопного анализа легких элементов при проведении криминалистических экспертиз алкогольной продукции, ряд конструктивных особенностей используемой для этого масс-спектрометрической аппаратуры.

Автор 18 научных публикаций и 4 патентов.

Подготовил 1 кандидата наук.

Член Всероссийского ядерного общества.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. А.А. Семенов, С.А. Семенов, А.М. Резник. Особенности коалесценции при экстракции скандия фенолформальдегидным олигомером из сульфатных растворов. // В кн.: Современные проблемы химии и технологии экстракции: сб.ст. Т. II. М.: РАН. 1999. С. 206-216.



2. А.А. Семенов, С.А. Семенов, А.М. Резник. О графическом представлении влияния растворителей на экстракционное равновесие. // Журн. неорганической химии. 2003. Т.48. № 6. С.1044-1046.
3. А.А. Семенов, С.А. Семенов, А.М. Резник. Экстракция скандия из сульфатных растворов фенолформальдегидным резольным олигомером "Яррезин Б". // Журн. неорганической химии. 2003. Т.48. № 6. С.1047-1055.
4. A.N. Perevezentsev, A.C. Bell, L.A. Rivkis, I.G. Prykina, A.A. Semenov et al. Experimental trials of metal detritiation for JET // Fusion Science and Technology. 2007. V. 52. Fuste 8 (1). P. 1-118.
5. А.И. Маркин, Э.А. Азизов, Н.И. Сыромятников, В.Е. Черковец, Л.А. Ривкис, А.А. Семенов, И.Г. Прыкина. Изотопная диффузия водорода в нержавеющей стали. // Инженерная физика. 2008. № 3. С. 16-19.
6. Л.Н. Галль, А.Г. Кузьмин, В.Н. Кудрявцев, А.А. Семенов, Н.Р. Галль. Современные подходы к разработке изотопных масс-спектрометров для анализа элементов легких масс // Научное приборостроение. 2009. Т. 19. № 3. С. 5-12.
7. L.A. Berstein, A.N. Perevezentsev, L.A. Rivkis, A.A. Semenov, V.V. Safronov, A.P. Chukanov, E.V. Polianczyk, G.B. Manelis, S.V. Glazov, I.A. Revelsky, E.S. Brodsky, E.N. Kapinus. Study of JET soft housekeeping waste treatment by plasma arc centrifuge combustion and gasification in countercurrent regime. // Fusion Science and Technology. 2010. V.58. № 2. Fuste 8 (2). P. 625-657.
8. Патент РФ № 2162898. Способ отделения скандия от титана / Семенов А.А.; Семенов С.А.; Резник А.М., 2001.
9. Патент РФ № 2244966. Способ очистки нитрата уранила от продуктов деления и устройство для его осуществления / Волк В.И, Вахрушин А.Ю, Данилин Е.М, Савенко В.П, Малышева Т.А, Семенов А.А, Третьяков А.А, Подойницын С.В, Глаголенко Ю.В, Ровный С.И., 2005.

10. Патент РФ № 2383955. Контейнер для водорода и его изотопов / Ривкис Л.А., Кравченко И.М., Прыкина И.Г., Семенов А.А., Елисеев С.П., Баранов С.В., Валеев С.М.-А., 2010.
11. Патент РФ № 2311949. Способ разделения изотопов бора / Волк В.И., Семенов А.А., Шугрина Н.В., Гаврилов П.М., Евстафьев А.А., Короткевич В.М., 2007.

Служ. тел.: (499) 190-8059, факс (499)-196-5392.

E-mail: semionov@bochvar.ru

**Семёнов Иван Александрович (р. 10.05.82 г.)**, кандидат техн. наук (дисс. «Энергосбережение в процессах ректификации на примере разделения бутиловых спиртов» по спец-ти «Процессы и аппараты химических технологий» защищена в 2007 г. в Ангарской государственной технической академии), доцент (2011 г.). Доцент ФГБОУ ВПО «Ангарская государственная техническая академия». Окончил Ангарскую государственную техническую академию в 2004 г.

Области основных научных интересов - процессы тепло- и массообмена в химической технологии; акустические влияния; термодинамика фазовых равновесий; поверхностные явления;

Изучал экономию энергоресурсов в процессах ректификации при помощи теплового насоса. Сформулировал коэффициент термодинамического совершенства и вывел ряд соотношений, которые до детального расчета и проектирования энергосберегающей схемы позволяют оценить принципиальную возможность получения экономии за счет внедрения теплового насоса и определить наиболее целесообразное с термодинамической точки зрения место его установки. Предложил новый подход к оценке стоимости потерь эксэргии в тепловом насосе, который адекватно

позволяет выбрать оптимальный режим энергосберегающей схемы при помощи термо-экономического анализа.

Автор более 60 научных публикаций, в том числе 6 патентов.

Подготовил 1 кандидата наук.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Ульянов Б.А., Ёлшин А.И., Семёнов И.А. Энергосбережение в процессах ректификации. Монография. Ангарск: Изд-во АГТА, 2007. 101 с.
2. Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Кулов Н.Н. Влияние ультразвука на растворение углекислого газа в воде // Теоретические основы химической технологии. 2011. Т. 45. № 1. С. 23-27.
3. Ульянов Б.А., Семёнов И.А., Кулов Н.Н. Эффективность контактных тарелок с учетом неэквимолярности процессов массообмена // Теоретические основы химической технологии. 2011. Т. 45. № 5. С. 483-489.
4. Свиридов Д.П., Семёнов И.А., Сучков Д.Н., Ульянов Б.А. Оценка энергетической эффективности процесса кавитационного измельчения // Известия высших учебных заведений. Серия "Химия и химическая технология". 2009. Т. 52. № 3. С.103-105.
5. Ульянов Б.А., Семёнов И.А., Бальчугов А.В. Использование теплового насоса при ректификации изомеров бутилового спирта // Химическая промышленность сегодня. 2007. № 5. С. 49-56.
6. Патент РФ № 2342610. Способ снижения расхода тепла в процессах ректификации / Семёнов И.А., Ульянов Б.А., Бадеников А.В. 27.12.2008.
7. Патент РФ № 2386949. Способ исследования гранулометрического состава взвесей / Семёнов И.А., Свиридов Д.П., Бадеников А.В., Ульянов Б.А. 20.04.2010.

8. Патент РФ № 2416078. Устройство для исследования гранулометрического состава взвесей универсальное / Семёнов И.А., Свиридов Д.П., Бадеников А.В., Ульянов Б.А. 10.04.2011.

Электронный адрес: semenov\_ia82@mail.ru

**Семенов Сергей Александрович (р. 11.09.50 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические основы экстракционного извлечения и концентрирования скандия реагентами фенольного типа» защищена в 2004 г. в МГАТХТ имени М.В.Ломоносова; канд. дисс. «Экстракция скандия нейтральными и фенольными органическими реагентами из растворов электролитов» защищена в МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 1980 г., обе по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»), профессор. Профессор МГАТХТ (с 2006 г.), работает в этом институте с 1973 г.: младший научн. сотрудник (1973-1986 г.г.), старший научн. сотрудник (1986-1994 г.г.), доцент (2001-2006 г.г.) МГАТХТ, старший научн. сотрудник Института химических проблем микроэлектроники (1994-2001 г.г.). Окончил МИТХТ в 1973 г.

Области научно-исследовательской работы - химия и технология экстракционного извлечения некоторых элементов III-V групп (скандий, лантаноиды, титан, ниобий, тантал) с использованием нейтральных фосфорорганических экстрагентов и хелатных реагентов фенольного типа, термодинамика и кинетика экстракции, прогнозирование экстракционной способности экстрагентов по отношению к редким элементам с использованием квантово-химических расчетов. Заместитель заведующего кафедрой химии и технологии редких и рассеянных элементов им. К.А.Большакова МИТХТ им. М.В.Ломоносова.

Предложил и изучил новые экстрагенты скандия - органические реагенты на основе алкилфенолов, содержащие донорные атомы азота: *n-трет.*бутиламинофенол-формальдегидный олигомер  $RN(OH)_3$ , алкиламинофенолформальдегидный олигомер  $RN_9(OH)_{10}$ , N-(2-гидрокси-5-нонилбензил)- $\beta,\beta$ -дигидроксиэтиламин  $RN(OH)$ . Было установлено, что эти соединения обладают высокой экстракционной способностью и селективностью по отношению к скандию и являются хелатообразующими экстрагентами;

Изучил химию экстракции скандия из слабокислых растворов, определил стехиометрию реакции экстракции и составы экстрагируемых комплексов при экстракции скандия. Указанные реагенты предложены для экстракционного извлечения и концентрирования скандия. Разработал способы отделения скандия от титана и железа, предложенные для использования в технологии скандия. Изучил поведение и распределение скандия по промпродуктам схемы спекания цирконового концентрата с  $CaO$  и  $CaCl_2$ . Разработал принципиальную схему получения 50 % концентрата скандия (в пересчете на  $Sc_2O_3$ ) из продуктов сорбционной переработки сбросных маточных растворов циркониевого производства. Участвовал в проведении укрупненных технологических испытаний экстракционного процесса извлечения скандия из маточных сбросных растворов после гидролиза основного сульфата циркония (ОСЦ) на Донецком ХМЗ. Получен концентрат, содержащий 3.1 %  $Sc_2O_3$  с выходом 85-90 %. Разработал принципиальную схему извлечения скандия из плава хлоратора титанового производства. Отработал узел извлечения скандия из растворов выщелачивания плава хлоридов. Конечный продукт содержал 60 %  $Sc_2O_3$ .

Разработал технологию очистки редкоземельных элементов от тория с использованием фторид-иона,

проведены опытно-промышленные испытания технологии на Киргизском ГМК.

Разработал метод исследования кинетики массопередачи между двумя жидкими фазами, позволяющий контролировать величину поверхности фазового контакта оптическим методом в эмульсии непосредственно во время проведения процесса и учитывать при исследовании кинетики экстракции. Этим методом изучена кинетика экстракции Ga, Co, Ni, Cu, Sc фенольными хелатными экстрагентами.

Автор более 100 научных публикаций и патентов.

Подготовил 6 кандидатов наук.

Член диссертационного совета МГАТХТ имени М.В.Ломоносова.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

- 1.Семенов С.А., Зиновьева А.Е., Резник А.М. Экстракция скандия и сопутствующих ему металлов растворами фенолформальдегидного олигомера в октиловом спирте // Цветные металлы. 2005. № 8. С.74-76.
- 2.Семенов С.А., Резник А.М. Использование олигомерных экстрагентов фенольного типа в технологии скандия // Химическая технология. 2003. № 5. С.33-36.
- 3.Семенов С.А., Гладикова Л.А., Резник А.М. Экстракция скандия 2-[(ди(2-гидроксиэтил)амино)метил]-нонилфенолом. // В кн.: Современные проблемы химии и технологии экстракции: сб.ст. Т.II / под ред. Холькина А.И. и Юртова Е.В.. М.: РАН. 1999. С. 44-53.
- 4.Букин В.И., Резник А.М., Семенов С.А. Новые экстракционные методы в технологии редких элементов. // Фундаментальные проблемы российской металлургии на пороге XXI века: Т.3. Металлургия редких и рассеянных элементов /Отв. Ред. Дробот Д.В. М.: РАЕН. 1999. С.116-154.

5. Коршунов Б.Г., Резник А.М., Семенов С.А. Скандий. М.: Металлургия. 1987. 184 с.
6. Патент РФ № 2205242. Способ отделения скандия от титана. / Семенов С.А., Гладикова Л.А., Резник А.М. 2003. БИ. № 15.
7. Патент РФ № 2162898. Способ отделения скандия от титана. / Семенов С.А., Семенов А.А., Резник А.М. 2001. БИ. № 4.
8. Патент РФ № 2063458. Способ экстракции скандия. / Семенов С.А., Слюсарь И.В., Резник А.М. и др. 1996. БИ. № 19. С.209.
9. Авт. свид. СССР № 1621540. Способ отделения редкоземельных металлов от тория. / Семенов С.А., Полетаев И.Ф., Резник А.М. и др.
10. Авт. свид. СССР № 1426117. Способ очистки скандиевых концентратов от железа. / Семенов С.А., Резник А.М., Закгейм А.Ю. и др.

Адрес: Россия, 119571, Москва, пр. Вернадского, 86, Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова. Тел.: 936 825; факс: 434-84-44.

Электронный адрес: [sash@vmik.ru](mailto:sash@vmik.ru)

**Сергиевский Валерий Владимирович (р. 15.06.40 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Влияние гидратации на активность компонентов неводных растворов и экстракционное равновесие» по спец-ти «Физическая химия», 1981 г.; канд. дисс. «Исследование внутримолекулярной связи в солях аминов и их сольватация протогенными растворителями» по спец-ти «Технология радиоактивных, редких и рассеянных элементов». 1968 г., обе защищены в МХТИ), старший научн. сотрудник (1970 г.), профессор (1984 г.). Зав. кафедрой МИФИ (с 1986 г.), редактор РЖ «Химия» ВИНТИ (с 1975 г.). Ранее: младший научн. сотрудник (1963-1965 г.г.),

аспирант (1965-1968 г.г.), младший научн. сотрудник (1968-1969 г.г.), старший научн. сотрудник (1969-1983 г.г.) МХТИ; зав. физико-химическим отделом ГосНИИХлор-Проект (1982-1986 г.г.). Окончил МХТИ им. Д.И.Менделеева в 1963 г.

Области научно-исследовательской работы - теория растворов, химия и технология экстракции; технология редких и рассеянных элементов; методология образования; химические основы нанотехнологий.

Разработал метод учета вклада гидратации в неидеальности органической фазы экстракционных систем. Это позволило: обосновать методы определения состава экстрагируемых комплексов и описания экстракционных равновесий, объяснить ряд «аномальных» закономерностей в системах с нейтральными экстрагентами и аминами. В аналитическом виде получил уравнения, позволяющие описывать термодинамические свойства бинарных и многокомпонентных реальных водных и неводных растворов в широком диапазоне изменения концентрации компонентов. Предложил нашедшие применение в промышленности способы синтеза солей высокомолекулярных четвертичных аммониевых оснований и применил экстрагенты этого класса для извлечения и разделения ряда металлов, а также для использования некоторых ионоселективных электродов. Обосновал системно-семиотическую модель представления химии и других фундаментальных дисциплин в учебном процессе.

Автор свыше 320 научных работ (в том числе монографии, обзоров и учебных пособий) и более 80 изобретений.

Подготовил 15 кандидатов наук.

Заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии СССР (1985 г.), лауреат премии Ленинского комсомола (1974 г.), почетный профессор МИФИ.

Член комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член Международной Академии наук



высшей школы, член специализированных советов РХТУ и ФГУП ИРЕА.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Frolov Yu.G., Ochkin A.V., Sergievskii V.V. Theoretical aspects of amine extraction // Atomic Energy Revs. 1969. V. 7. № 1. P. 71-138.
2. Сергиевский В.В. Влияние гидратации компонентов органической фазы на экстракционное равновесие // Итоги науки и техники. Неорг. химия. ВИНТИ. М.: 1976. Т. 5. С. 5-82.
3. Ягодин Г.А., Каган С.З., Тарасов В.В. и др. Основы жидкостной экстракции. М.: Химия. 1981. 400 с.
4. Сергиевский В.В., Шур В.А., Дубровская В.В. Методы расчета свойств растворов электролитов // Итоги науки и техники. Растворы. Расплавы, ВИНТИ. М. 1986. Т. 3. С. 3-116.
5. Блинников В.И., Дубровская В.В., Сергиевский В.В.. Патент: от идеи до прибыли. М.: Мир. 2002. 333 с.
6. Сергиевский В.В., Бондарь В.В.. Информационная экология и образование // В сб.: Информационная экология. М. 2003. С. 64-80.
7. Сергиевский В.В. Крупномасштабные технологии получения нанопорошков конденсацией в газовой фазе // В кн. Физические основы нанотехнологий. М.: МИФИ. 2011.

Адрес: Россия, 115409, Москва, Каширское шоссе, 31, Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ). Тел.: 499-234-29-25.

Электронный адрес: [vvsergiyevskij@mephi.ru](mailto:vvsergiyevskij@mephi.ru)

**Синегрибова Оксана Афонасьевна (р. 31.07.37 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Полиядерные соединения циркония и гафния и их роль в экстракционной технологии», 1983 г.; канд. дисс. «Экстракционное разделение циркония и гафния ДАМФК», 1963 г., обе по спец-ти «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» защищены в МХТИ им. Д.И.Менделеева), профессор (1985 г.). Профессор МХТИ им. Д.И.Менделеева (с 1984 г.), работает в этом институте с 1960 г.: аспирант (1960-1963 г.г.), младший научн. сотрудник (1964-1966 г.г.), старший научн. сотрудник (1967-1973 г.г.), доцент (1974-1984 г.г.). Окончила МХТИ в 1960 г.

Области основных научных интересов – жидкостная экстракция неорганических соединений, химия редких металлов, переработка техногенных отходов с извлечением ценных компонентов.

Принимала активное участие в разработке отечественной экстракционной технологии ядерночистого циркония: в соавторстве были решены вопросы обескремнивания технологических циркониевых растворов, очистки экстракционных аппаратов от осадков дибутилфосфатов циркония, предотвращения образования третьей фазы. Исследовала скорость гидролитического разрушения экстрагента - трибутилфосфата. Определила влияние состава и структуры соединений циркония на их поведение на различных этапах экстракционного передела и на чистоту получаемого продукта. Исследовала роль коллоидно-химических явлений при жидкостной экстракции неорганических веществ, которые существенно влияют на состояние межфазной границы, на массоперенос через границу раздела фаз, на скорость коалесценции капель экстракционной эмульсии, а также в ряде случаев приводят к псевдоравновесному состоянию экстракционной системы. Занималась вопросами переработки техногенных отходов некоторых производств с целью получения аморфного кремнезема или с целью извлечения ценных компонентов

(соединений палладия).

Автор более 300 научных работ, в том числе 3 монографий и 21 изобретения.

Подготовила 18 кандидатов наук.

Член 3-х специализированных советов РХТУ им. Д.И.Менделеева, член Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член ICSE - Международного комитета по жидкостной экстракции (1988-1999 г.г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Синегрибова О.А., Ягодин Г.А. Промышленное применение экстракции. / В кн.: Основы жидкостной экстракции. М.: Химия. 1981. С.197-251.
2. Синегрибова О.А. Влияние некоторых примесей на коалесценцию капель в экстракционной системе ТБФ –  $\text{HNO}_3$  ( $\text{HCl}$ ) // Радиохимия. 1995. Т. 37. № 5. С. 441-445.
3. Sinегribova O. A., Win K.T., Troegubova L.V., Muraviova, O.V., Pokrovskaya, G.V. Effect of non-equilibrium metal aggregation on parameters of metal extraction by TBP // Proc. of ISEC'2005. Beijing. 2005. P. 402-407.
4. Пугаев Д.В., Синегрибова О.А. Трехфазные системы три-н-бутилфосфат (ТБФ) – декан – минеральная кислота // Журн. неорган. химии. 2007. Т. 52. № 7. С. 1-4.
5. Sinегribova O.A., Muraviova O.V., Kuaw Thu Win Pseudo-equilibrium state of the system  $\text{Zr} - \text{HNO}_3 - \text{TBP} - \text{diluent}$  // Solvent Extraction: Fundamental to Industrial Applications. Proc. of ISEC'2008 Int. Solvent Extr. Confer. USA. 2008. V. 2. P.1249- 1254.
6. Незговорова Н.Н., Шавкунова М.Ю., Синегрибова О.А., Сметанников А.Ф. Изучение поведения палладия и примесей при отмывке обожженных отходов производства хлорида калия // Химия и химическая технология. 2011. Т. 12. № 5. С.278-281

7. Патент РФ № 2034797. Способ очистки кислых растворов от кремния. 1995.
8. Патент РФ № 2170211. Способ переработки кремнесодержащего сырья. 2001.
9. Патент РФ № 2393243. Способ переработки минерального сырья. 2010.

Адрес: Россия, Москва, Миусская пл., д. 9, РХТУ,  
Тел.: (495) 944- 30-67, факс (495) 490-75-23.  
E-mail: oasinegr@rctu.ru

**Соловьев Александр Викторович (р. 05.10.38 г.),** кандидат техн. наук (дисс. «Разработка и математическое моделирование вибрационного экстрактора с объемно-модульной гексагональной насадкой» по спец-ти «Процессы и аппараты химической технологии» защищена в 1983 г. в МХТИ им. Д.И. Менделеева), старший научн. сотрудник (1987 г.). Старший научн. сотрудник ИХТРЭМС КНЦ РАН (с 1989 г.), доцент Апатитского филиала Петрозаводского университета (с 1996 г., по совместительству). Работает в ИХТРЭМС КНЦ РАН с 1967 г.: старший лаборант, инженер-конструктор, ведущий инженер, зав. группой. Окончил Киевский политехнический институт (КПИ) в 1964 г.

Области научно-исследовательской и научно-организационной работы - гидродинамика и массопередача в химико-технологических процессах, разработка массообменных аппаратов, математическое моделирование и управление технологическими процессами.

Экспериментально исследовал максимально допустимые нагрузки, межфазную поверхность, коэффициенты обратного перемешивания в колонных экстракторах. Разработал унифицированный гидравлический вибропривод для экстракторов с вибрирующей насадкой, оснащенный системой автоматического управления,

выполненной на базе программноуправляемых модулей КАМАК, что позволяет поддерживать гидродинамические параметры в оптимальном с точки зрения массопередачи режиме.

Совершенство массообменные аппараты, создал ряд оригинальных насадок, позволяющих работать на системах жидкость-жидкость, жидкость-твердое, газ-жидкость-твердое. Провел испытания высокоэффективных экстракторов в технологии вольфрама, в процессах извлечения тантала и ниобия из пульпы (СХЗ, г. Силламяэ в Эстонии; ИХМЗ, г. Усть-Каменогорск, Казахстан), а также рения и осмия из промывной кислоты медно-никелевого производства (ПО «Североникель»). Участвовал в создании новых экстракционных технологий лопарита и эвдиалита, для которых при его непосредственном участии были разработаны основные технологические аппараты и схемы автоматического управления процессами.

Автор более 100 научных публикаций, 11. в том числе 11 авторских свидетельств и патентов.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. А.В. Соловьев, О.А. Хомченко. Определение поверхности массообмена в гетерофазных системах жидкость-жидкость. // В кн.: Исследования по физико-химическим основам технологии переработки минерального сырья. Наука, Л.: 1983. С. 123-128.
2. А.В. Соловьев, П.Б. Громов, А.Г. Касиков, А.И. Косяков. Использование вибрационных насадочных колонн в обогатительных и гидрометаллургических процессах цветной металлургии // Цветные металлы. 1996. № 8. С. 42-44.
3. А.В. Соловьев, Г.С. Скиба, Н.Б. Воскобойников. Солянокислотная технология лопарита. // Журнал приклад. химии. 2003. Т. 76.ю № 10. С. 1738-1739.

4. А.В. Соловьев, К.В. Захаров. Исследования непрерывного процесса получения алюмосодержащих коагулянтов из нефелина. // Химическая технология. 2006. № 12. С.31-35.
5. Авт. свид. СССР № 820024. Регулярная насадка для пульсационных и вибрационных массообменных аппаратов / В.В. Кафаров, В.Г. Выгон, Г.А. Михеева, А.В. Соловьев, О.А. Хомченко. БИ № 13. 1981.
6. Авт. свид. СССР № 1082448. Вибрационный экстрактор / В.В. Кафаров, В.Г. Выгон, Г.А. Михеева, А.В. Соловьев, О.А. Хомченко, Н.В. Филипычева. БИ № 12. 1984.
7. Патент РФ № 2147454. Колонный массообменный аппарат / А.В.Соловьев. БИ №11. 2000.

Служ. тел.: (81555)79153, факс: (81555)61658.

E-mail: solov\_av@chemy.kolasc.net.ru

**Стеблевская Надежда Ивановна (р.16.10.52 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракционная химия разнолигандных координационных соединений РЗЭ» защищена в 2010 г. в Институте химии в ДВО РАН; канд. дисс. «Координационные соединения РЗЭ с  $\beta$ -дикетонами, ацидо- и нейтральными лигандами» защищена в Президиуме ДВНЦ АН СССР в 1982 г.; обе по спец-ти «Неорганическая химия»), доцент (2002 г.). Ведущий научн. сотрудник ИХ ДВО РАН (с 2011 г.). Ранее: стажер-исследователь (1974-1976 г.г.), аспирант (1978-1981 г.г.), младший научн. сотрудник (1981 г.) ИХ ДВО АН СССР; ассистент ДВПИ (1983-1985 г.г.); младший научн. сотрудник (1985-1986 г.г.), научн. сотрудник (1986-1990 г.г.), доцент (с 1999 г.) и профессор (с 2011 г.) ДальрыбВтуза. Окончила Дальневосточный госуниверситет в 1974 г.

Области основных научных интересов – химия и технология редких и рассеянных элементов, экстракция редких и рассеянных элементов азот-, и

кислородсодержащими экстрагентами, использование жидкостной экстракции для селективного извлечения металлов и получения различных нанотубулярных форм потенциальных функциональных материалов пиролизом экстрактов.

Исследовала механизм экстракции Bi, Zn, In, Fe, благородных металлов, РЗЭ и некоторых других элементов из водных растворов в том числе в присутствии полидентатных лигандов нейтральными, анионообменными и хелатообразующими экстрагентами, в том числе смешанными. Предложила экстракционный способ получения неорганических и координационных соединений некоторых металлов определенной степени чистоты. Выявлены эффективные для последующего экстракционно-пиролитического синтеза функциональных материалов экстракционные системы металлов: редкоземельных, благородных, переходных, непереходных. Показала перспективность использования экстрагирующихся разнолигандных координационных соединений РЗЭ в качестве предшественников наноразмерных материалов: мультиферроиков, катодлюминофоров, катализаторов, - в экстракционно-пиролитическом методе.

Автор более 150 научных работ и 7 изобретений.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Стеблевская Н.И., Медков М.А., Белобелецкая М.В. Получение наноразмерных смешанных оксидов тербия и марганца методом пиролиза экстрактов // Химическая технология. 2009. Т. 10. № 6. С. 350–354.
8. Н.И. Стеблевская, М.А. Медков. Низкотемпературный экстракционно-пиролитический синтез наноразмерных композитов на основе оксидов металлов // Российские нанотехнологии. 2010. № 1-2. С. 33-38.
9. Н.И. Стеблевская, М.А. Медков, М.В. Белобелецкая, С.П. Добридень. Экстракция тербия в присутствии

- полифункциональных органических соединений и исследование состава продуктов пиролиза экстрактов // Журн. неорганической химии. 2010. Т. 55. № 10. С. 1733-1738.
10. N. I. Steblevskaya. Composites Based on REE: The Extraction- Pyrolytic Synthesis // Theor. Found. Chem. Engineering. 2010. V. 44. № 5. P. 861-866.
  11. V.S. Rudnev, M.A. Medkov, N. I. Steblevskaya, I.V. Lukiyanchuk, L.M. Tyrina, M.V. Belobeletskaya. Pt/SiO<sub>2</sub> and Pt/TiO<sub>2</sub>/Ti Compositions and Their Catalytic Properties // Theor. Found. Chem. Engineering. 2010. V. 44. № 5. P. 841-844.
  12. M.A. Medkov, N. I. Steblevskaya, I.V. Lukiyanchuk, V.S. Rudnev, L.M. Tyrina, V.G. Kuryavyi, D.G. Erov. Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub> Nanocomposites Obtained by Extraction Pyrolysis // Theor. Found. Chem. Engineering. 2010. V. 44. № 5. P. 785-787.
  13. Н.И. Стеблевская, М.А. Медков, М.В. Белобелецкая, С.П. Добридень. Экстракция тербия в присутствии полифункциональных органических соединений и исследование состава продуктов пиролиза экстрактов // Журн. неорганической химии. 2010. Т. 55. № 10. С. 1733-1738.
  14. Н.И. Стеблевская, М.А. Медков, М.В. Белобелецкая. Экстракция разнолигандных координационных соединений РЗЭ и ее использование для синтеза наноразмерных оксидных композитов // Вестник ДВО РАН. 2010. № 5. С. 67-74.
  15. М.А. Медков, Д.Н. Грищенко, Н.И. Стеблевская, И.В. Малышев, В.С. Руднев, В.Г. Курявый. Получение наноразмерных порошков и покрытий фосфатов кальция // Химическая технология. 2011. Т.12. № 6. С. 343-347.
  16. Н.И. Стеблевская, М.А. Медков, М.В. Белобелецкая. Координационные соединения редкоземельных элементов-молекулярные предшественники оксидных наноразмерных композитов. // Вестник ДВО РАН. 2011. № 5. С. 52-59.



Адрес: Россия, 690022 Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, д. 159, ИХ ДВО РАН, тел. (423) 2321389.

Электронный адрес: [steblevskaya@ich.dvo.ru](mailto:steblevskaya@ich.dvo.ru)

**Степанов Евгений Геннадьевич (р. 26.11.48 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Научные основы дезинтеграторной технологии производства свежих и переработки дезактивированных катализаторов нефтехимических процессов» по спец-ти «Технология неорганических веществ» защищена в 2005 г. в Ивановском государственном химико-технологическом университете; канд. дисс. «Исследование реакций акриловых кислот с  $\alpha$ -окисями» по спец-ти «Технология основного органического синтеза» защищена в 1975 г. в Ярославском политехническом институте), доцент (1984 г.). Профессор Ярославского технологического института (ныне Ярославский государственный технический университет), работал в этом институте с 1971 г.: младший научн. сотрудник, аспирант, старший научн. сотрудник, ассистент, ст. преподаватель, доцент, зав. кафедрой. С 2006 г. – зав. кафедрой ФГБОУВПО «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева».

Область научных интересов - химическое материаловедение, механохимия, механохимические технологии синтеза гетерогенных катализаторов и их переработки после использования в нефтехимических процессах.

Установил физико-химические закономерности формирования каталитически активных ферритов щелочных металлов, что было использовано при разработке промышленных железоксидных катализаторов К-24, К-28 и их модификаций. Развил научные принципы создания

ресурсосберегающих механохимических технологий приготовления железоксидных катализаторов с улучшенными контактными и физико-механическими характеристиками и переработки в целевые продукты дезактивированных катализаторов нефтехимических процессов. Разработана, апробирована в полупромышленных условиях в ОАО НИИ «ЯРСИНТЕЗ» и предложена к внедрению дезинтеграторная технология приготовления железоксидных катализаторов дегидрирования алкилароматических и олефиновых углеводородов, позволяющая использовать в качестве сырья различные оксиды железа и отходы металлургической промышленности. Участвовал в разработке и внедрении на опытном заводе ОАО НИИ «ЯРСИНТЕЗ» технологии совместной переработки дезактивированных катализаторов К-28 и АКМ. Получаемые продукты используются в качестве сырья для приготовления свежих железоксидных катализаторов и цветных пигментов. С использованием сырьевых компонентов, производимых по предложенной технологии, выпущено 800 тонн катализатора К-28, используемого в производстве стирола дегидрированием этилбензола на предприятиях нефтехимической промышленности РФ. Результаты научно-исследовательских работ по приготовлению и изучению физико-химических свойств порошков из отработанных катализаторов дегидрирования внедрены на опытном заводе ОАО НИИ «ЯРСИНТЕЗ». Разработал и предложил к внедрению дезинтеграторную технологию переработки отработанных цеолитных катализаторов крекинга в высокодисперсные гидрофобные порошки. Участвовал в разработке и внедрении в ООО «Аликанто» (г. Ярославль) технологии производства жидких и гранулированных органоминеральных удобрений с микроэлементными добавками на основе гумата калия с использованием в качестве сырьевых компонентов отработанных катализаторов К-28 и АКМ.

Автор 192 публикаций, в том числе 21 изобретения.  
Подготовил 4 кандидатов наук.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Степанов Е.Г., Котельников Г.Р. Дезинтеграторная технология в производстве свежих и переработке дезактивированных катализаторов нефтехимических процессов. Сообщение 1. Дезинтеграторная активация в процессах приготовления железоксидных катализаторов дегидрирования. // Катализ в промышленности. 2005. № 1. С. 44-57.
2. Степанов Е.Г., Котельников Г.Р. Дезинтеграторная технология в производстве свежих и переработке дезактивированных катализаторов нефтехимических процессов. Сообщение 2. Дезинтеграторная технология в процессах переработки дезактивированных катализаторов нефтехимической промышленности // Катализ в промышленности. 2005. № 2. С. 40-46.
3. Степанов Е.Г., Котельников Г.Р. Дезинтеграторная технология приготовления и утилизации гетерогенных катализаторов. Ярославль, Изд-во: ЯГТУ. 2005. 152 с.
4. Залуцкий А.А., Степанов Е.Г. Физические методы исследования твердофазных реагентов и катализаторов. Ярославль. Изд-во: ЯГТУ. 2005. 312 с.
5. Степанов Е.Г., Кужин А.В., Качалов Д.В., Котельников Г.Р. Физико-химические свойства и применение порошков, полученных из отработанных катализаторов дегидрирования. // Катализ в промышленности. 2003. № 6. С. 27-31.
6. Авт. свид. СССР № 1557990. Способ получения антикоррозионного железокислого пигмента. / Степанов Е.Г., Индейкин Е.А., Мальшева З.Г., Котельников Г.Р., Беспалов В.П., Сараев Б.А.,

- Цайлингольд А.Л., Комаровский Н.А., Качалов Д.В., Музыкантов В.Н., Зуев В.П. 10.10.1997. БИ. № 24.
7. Авт. свид. СССР № 1608926. Способ приготовления катализатора для дегидрирования олефиновых и алкилароматических углеводородов / Степанов Е.Г., Волков М.И., Судзиловская Т.Н., Котельников Г.Р., Ворожейкин А.П., Зуев В.П., Тихонов Н.А., Кутузов П.И., Рахимов Р.Х., Кужин А.В., Беспалов В.П. 10.10.2005. БИ. № 28.
  8. Авт. свид. СССР № 1769437. Способ приготовления катализатора для дегидрирования олефиновых и алкилароматических углеводородов. / Степанов Е.Г., Судзиловская Т.Н., Котельников Г.Р., Струнникова Л.В., Кужин А.В., Волков М.И., Дворецкий Н.В., Беспалов В.П. 10.10.2005. БИ. № 28.
  9. Патент РФ № 2007217. Способ приготовления катализатора для дегидрирования алкилароматических углеводородов / Степанов Е.Г., Смирнова Е.А., Дворецкий Н.В., Котельников Г.Р., Кужин А.В., Вижняев В.И. 15.02.1994. БИ. № 3.
  10. Патент РФ № 2117019. Способ получения железоокисного пигмента. / Котельников Г.Р., Степанов Е.Г., Кужин А.В., Сараев Б.А., Индейкин Е.А., Кутузов П.И., Вижняев В.И., Рахимов Р.Х. 10.08.1998. БИ. №22.

Служ. тел.: (4852) 441369. Факс: (4852) 441510.

E-mail: e.g.stepanov@mail.ru

**Степанов Сергей Илларионович (р. 29.08.50 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Экстракция редких металлов солями четвертичных аммониевых оснований», 2000 г., канд. дисс. «Синтез солей четвертичных аммониевых оснований и

исследование их экстракционных свойств», 1979 г., обе защищены по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных веществ»), старший научн. сотрудник (1983 г.), профессор. Профессор РХТУ им. Д.И.Менделеева (с 2002 г.). Работает в РХТУ с 1972 г.: старший лаборант (1972-1973) г.г., младший научн. сотрудник (1973-1979) г.г., старший научн. сотрудник (1980-1990 г.г.), ведущий научн. сотрудник (1990-2002 г.г.). Окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1972 г.

Области научных интересов - синтез экстрагентов; химия экстракции и экстракционная технология редких, цветных и радиоактивных металлов в системах с солями ЧАО; термодинамика экстракционных процессов.

Разработал новый промышленный способ синтеза экстрагента многоцелевого назначения класса солей четвертичных аммониевых оснований (ЧАО) – ТАМАС, на основании которого организован многотоннажный выпуск этого экстрагента для извлечения и разделения редких и цветных металлов.

Изучил химию экстракции солями ЧАО и их синергетными смесями с экстрагентами других классов таких металлов, как: Li, Na, K, Sc, PЗЭ, U, Th, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W из нитратных, хлоридных, сульфатных, нитратно-фосфатных, карбонатных и щелочных сред. Для большинства изученных систем провел термодинамические расчеты экстракционных равновесий с учетом неидеальности водной и органической фаз, рассчитал термодинамические константы экстракции, предложил математические модели изотерм экстракции в изученных системах. Обобщил большой экспериментальный материал по химии экстракции редких металлов I-VII групп периодической системы Д.И. Менделеева. Предложил концепцию изменения экстракционных свойств металлов и механизмов их экстракции при переходе от редких металлов I группы к металлам VII группы.

На основании проведенных исследований разработал технологические схемы извлечения Sc, U, Th и РЗЭ из нитратно-фосфатных и карбонатных растворов, W и Mo из карбонатных растворов, Ti, Nb и Ta из сульфатных растворов, Cr (VI) из сточных вод различного происхождения и шламов монокроматного производства, разделения РЗЭ из нитратных растворов, очистки Sc от радиоактивных примесей из нитратных растворов. Предложил концепцию и разработал физико-химические основы нового экстракционного метода переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) в карбонатных средах – КАРБЭКС процесса, а также новые варианты экстракционной переработки фторидного огарка газофторидной технологии переработки ОЯТ – КАРБОФТОРЭКС процесс. Часть из разработанных экстракционных схем успешно внедрена в промышленность.

Автор 170 научных работ и 35 изобретений.

Член Ученого совета ИМСЭН - ИФХ РХТУ, член 3-х диссертационных советов при РХТУ.

Подготовил 11 кандидатов наук.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Степанов С.И., Чекмарев А.М. Экстракция редких металлов солями четвертичных аммониевых оснований. М.: Изд АТ. 2004. 347 с.
2. С.И. Степанов, Н.Г. Кияткина, О.Н. Федотов. Химия экстракции скандия из нитратных растворов нитратом метилтриалкиламмония // Журн. неорганической химии. 1987. Т. 32. № 10. С. 2517-2521.
3. С.И.Степанов, Л.В.Тулина, А.В.Стратонов. Химия экстракции редкоземельных элементов нитратом метилтриалкиламмония. / В кн.: Химия и технология редких и рассеянных элементов. Л., 1989. С. 92-98.
4. С.И.Степанов, О.Н.Федотов, М.Г.Болотин и др. Химия экстракции урана (IV) из карбонатных растворов солями четвертичных аммониевых оснований. / В кн.: Химия

- урана. Под ред. Б.Н. Ласкорина и Б.Ф. Мясоедова. М.: Наука, 1989. С. 256-262.
5. Степанов С.И., Чекмарев А.М. Экстракция сульфатов некоторых переходных металлов сульфатом метилциклогексилдиоктиламмония // Докл. акад. наук 1996. Т. 350. № 1. С. 74-77.
  6. Степанов С.И., Чекмарев А.М. Концепция переработки отработавшего ядерного топлива // Доклады РАН. 2008. Т. 423, № 1. С. 1 – 3.
  7. Степанов С.И., Бояринцев А.В., Чекмарев А.М. Физико-химические основы растворения отработавшего ядерного топлива в карбонатных растворах // Доклады Академии наук, 2009. Т.427, №6. С.793 – 797.
  8. Степанов С.И., Бояринцев А.В., Важенков М.В., Мясоедов Б.Ф., Назаров Е.О., Сафиулина А.М., Тананаев И.Г., Хан Вин Со, Чекмарев А.М., Цивадзе А.Ю. КАРБЭКС-процесс – новое направление в переработке отработавшего ядерного топлива // Российский химический журнал. Журнал Российского химического общества им. Д.И.Менделеева. 2010. Т. 54. № 3. С. 25– 34.
  9. Авт. свид. СССР № 681764. Способ получения солей четвертичных аммониевых оснований / Степанов С.И., Сергиевский В.В., Мейчик Н.Р., Ягодин Г.А. 1978.
  10. Патент РФ № 2094374. Способ извлечения скандия из кремнийсодержащих материалов / Степанов С.И., Ильенок А. А., Чижевская С. В., Ключников М. И., Мусаев В.В. 1999.
  11. Патент РФ № 2323989. Способ переработки монацита / Вальков А.В., Степанов С.И., Сергиевский В.В., Чекмарев А.М. 2008.

Адрес: Россия 125047, ГСП, г.Москва, А-47, Миусская пл. д.9, РХТУ им. Д.И.Менделеева, тел.: (495) 496-76-09; факс (495) 490-75-23

Электронный адрес: [chao\\_step@mail.ru](mailto:chao_step@mail.ru)

**Суханов Павел Тихонович (р. 09.01.61 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Экстракция нафтолов – новые решения и применение в анализе» по спец-ти «Аналитическая химия» защищена в 2007 г. в Саратовском государственном университете им. Н.Г.Чернышевского), доцент (1994 г.). Декан факультета экологии и химической технологии, профессор (с 2008 г.) Воронежского государственного университета инженерных технологий (до 1994 г. – Воронежский технологический институт, до 2011 г. – Воронежская государственная технологическая академия). Окончил Воронежский технологический институт в 1983 г. Работает в этом институте с 1985 г.: ассистент (1985-1994 г.г.), доцент (1949-2007 г.г.).

Область основных научных интересов – экстракция, сорбция гидроксидароматических соединений.

Исследовал распределение нафтолов и их производных в системах органический растворитель (гидрофобный, гидрофильный) – водная (водно-солевая) фаза для извлечения и концентрирования фенолов, природных и синтетических красителей применил гидрофильные и сетчатые полимеры на основе N-виниламидов. Разработал комплекс способов определения нафтолов, фенолов, нафтол- и фенолсульфокислот, сульфозакрасителей в очищенных сточных и природных водах. Предложил алгоритм выбора экстракционной/ сорбционной системы.

Автор более 300 публикаций и 25 изобретений.

Подготовил 3 кандидатов наук.

Член двух диссертационных советов, член Научного совета РАН по аналитической химии, эксперт Рособнадзора по направлению подготовки 280000 «Техносферная безопасность».

Награжден почетной грамотой Минобрнауки (2007 г.).



*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Губин А.С., Суханов П.Т. Мониторинг загрязнения воронежского водохранилища // Финансы Экономика Стратегия. 2010. № 4 сер. «Инновационная экономика: человеческое измерение». С. 43-45.
2. Калинкина С. П., Суханов П.Т., Коренман Я. И., Богданова А.Г., Складнева Н.В. Концентрирование фенола и 1-нафтола на колонках с импрегнированным пенополиуретаном и их селективное определение в присутствии сульфопроизводных // Химическая технология. 2008. Т. 9. № 2. С. 92-96.
3. Коренман Я.И., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т., Гусев А.В., Чурилина Е.В., Шаталов Г.В. Экстракция сульфоазокрасителей из водных сред с применением гидрофильных полимеров // Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2011. Т. 54. № 5. С. 82-86.
4. Чурилина Е.В., Суханов П.Т., Коренман Я.И., Ильин А.Н., Шаталов Г.В., Болотов В.М. Коэффициенты распределения фенола и его замещенных в системе сульфат аммония –поли-N-виллилпирролидон - вода // Журн. физ. химии. 2011. Т. 85. № 4. С. 644-648.
5. Патент РФ № 2398217. Способ идентификации синтетических пищевых красителей / Коренман Я.И., Санникова Н.Ю., Суханов П.Т.. Бюл. № 24 // Изобретения. 2010. № 24, ч. IV. С. 822.
6. Патент РФ № 2269512. Способ концентрирования нафтолмоносульфоокислот из водных растворов / Коренман Я.И., Суханов П.Т., Губин А.С. Изобретения. 2006. № 4, ч. III. С. 714.
7. Патент РФ № 2182898. Способ концентрирования 2-нафтола из водных растворов / Коренман Я.И., Суханов П.Т., Калинкина С.П. // Изобретения. 2002. № 15, ч. 2. С.

233-234.

Служ. тел.: 8-473-255-35-58, факс: 8-472-255-26-95.  
Электронный адрес: pavel.suhanov@mail.ru

**Торгов Владислав Германович (р.26.09.34 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Координационная экстракция металлов», 1978 г.; канд. дисс. «Экстракция солей уранила органическими N-окисями», 1965 г., обе по спец-ти «Неорганическая химия» защищены в Институте неорганической химии СО РАН), профессор (1988 г.). Главный научн. сотрудник ИНХ СО РАН (с 2007 г.). Работает в этом институте с 1958 г.: старший лаборант (1958-1960 г.г.), младший научн. сотрудник (1961-1967 г.г.), старший научн. сотрудник (1968-1980 г.г.), зам. директора (1981-1988 г.г.), зав. лабораторией (1981-2006 г.г.). Окончил химический факультет МГУ в 1957 г.

Область основных научных интересов - химия экстракции неорганических веществ, применение экстракции в технологии редких и благородных металлов, в аналитической химии и радиохимии.

На основании теоретических исследований в области координационной экстракции металлов предложил и на электронном уровне обосновал новые классы доступных экстрагентов (оксиды алифатических и ароматических аминов, органические сульфиды и сульфоксиды, в т.ч. на основе гетероатомных соединений нефтей) и определил перспективные области их применения в технологии и анализе. Участвовал в организации выпуска крупных партий нефтяных сульфидов и сульфоксидов, использованных для разработки и промышленного внедрения технологии получения редких металлов. Под его руководством разработаны и прошли укрупненные испытания

гидрометаллургические схемы переработки концентратов благородных металлов на основе первичного и вторичного сырья, а также коллективного извлечения и разделения тантала и ниобия, молибдена и вольфрама, серебра и палладия из различных типов технологических растворов. В последние годы под его руководством выполнен цикл исследований по научному обоснованию процессов экстракционного выделения осколочных платиноидов (рутений, родий, палладий) из жидких отходов регенерации отработанного ядерного топлива атомных электростанций с использованием нового поколения макроциклических экстрагентов, существенно превосходящих традиционные монодентатные аналоги. Разработаны и успешно протестированы (совместно с НПО «Радиевый институт») на реальных растворах способы избирательного выделения палладия и совместного выделения рутения, актинидов и лантанидов. Экстракционные способы извлечения золота, платиновых и редких металлов применяются в комплексе экстракционно-инструментальных методик определения низких (вплоть до кларковых) содержаний этих металлов в разнообразных природных и технологических объектах, высокочистых веществах и используются в более 50 организаций и предприятий различных ведомств.

Автор 250 публикаций, включая 2 монографии и 27 изобретений.

Подготовил 2 докторов и 11 кандидатов химических наук.

Член Комиссии по экстракции при Научном совете по неорганической химии РАН, Комиссий по химии и по аналитической химии платиновых металлов РАН, Научного совета по химической технологии РАН, член Ученого совета ИНХ СО РАН по защитам докторских и кандидатских диссертаций.

Заслуженный деятель науки РФ (2006 г.), награжден нагрудным знаком «Изобретатель СССР».

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Wipf G., Ferrando M., Smirnov I., Torgov V., Kalchenko V. Development of technologies on efficient decontamination of radioactive wastes based on new organophosphorus ionophores. // Nuclear Science and technology. Euratom. 2001. 96 p.
2. Торгов В.Г., Шульман Р.С., Ус Т.В. и др. «Экстракция осколочного рутения из нитратно-нитритных растворов в форме гетерометаллических комплексов // Химия в интересах устойчивого развития. 2004. Т. 12. С. 217-224.
3. Torgov V., Kostin G., Korda T. et al. «Upper rim modified derivatives of calyx[4,6] arenes: extraction of fission Pd(II) and Ag(I) // Solvent Extraction and Ion Exchange. 2005. V. 23. № 6. P.781-801.
4. Торгов В.Г., Костин Г.А. Машуков В.И. и др. Экстракция палладия (II) серосодержащими каликс[4,6]аренами из солянокислых сред // Журн. неорганической химии. 2008. Т. 53. № 11. С.1932-1939.
5. Торгов В.Г., Корда Т.М., Демидова М.Г. и др. Экстракционно-реэкстракционное концентрирование в системе на основе п-алкиланилина и сульфидов нефти платиновых металлов и золота методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой // Журн. аналит. химии. 2009. Т. 64. № 9. С. 901-910.
6. Авт. свид. СССР № 1474160. Способ выделения тиомочевинны из водных растворов / Торгов В.Г., Чехова Г.Н., Дядин Ю.А. и др. 22.12.1988. БИ №15.
7. Патент РФ № 1805090. Способ концентрирования металлов из кислых водных сред / Булавченко А.И., Батищева Е.К., Торгов В.Г. 09.10.1993. БИ № 18.
8. Патент РФ № 2006026. Способ экстракционного концентрирования фенольных соединений / Торгов В.Г., Коренман Я.И., Дроздова М.К. и др. 15.01. 1994, БИ № 11.

9. Патент РФ № 2038840. Способ извлечения низших карбоновых к фосфорной кислот из водных растворов / Торгов В.Г., Дроздова М.К, Ларионова З.А., Николаева И.В. 09.07.1995. БИ № 19.
10. Патент РФ № 2117010. Способ регенерации трибутилфосфата / Флейтлих И.Ю., Зубарева А.П., Торгов В.Г. и др. 10.08.1998. БИ № 22.

Служ. тел.: (383)3306558, факс: 3309489.  
Электронный адрес: [torgov@niic.nsc.ru](mailto:torgov@niic.nsc.ru)

**Трошкина Ирина Дмитриевна (р. 20.06.52 г.),** доктор техн. наук (дисс. «Извлечение рения из сырья с ультранизким его содержанием» защищена в 2002 г.; канд. дисс. по спецтеме защищена в 1981 г., обе по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»), старший научный сотрудник (1991 г.). Профессор РХТУ им. Д.И.Менделеева. Работает в этом институте с 1975 г.: аспирант, научн. сотрудник, старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник, доцент. Окончила МИТХТ им. Д.И.Менделеева в 1975 г.

Области научно-исследовательской работы - гидрометаллургия редких, рассеянных и радиоактивных элементов (Re, U, Pd, Os, V); сорбционные, экстракционные, мембранные процессы; комплексная переработка нетрадиционного, техногенного и вторичного ренийсодержащего сырья.

Разработала физико-химические основы гидрометаллургических процессов глубокого извлечения и концентрирования рения из разбавленных растворов, образующихся при комплексной переработке техногенного и нетрадиционного углеродсодержащего сырья. Разработала методы десорбции рения с сильноосновных анионитов.

Провела систематические исследования сорбции рения и радиогенного осмия из концентрированных сернокислых растворов материалами различного типа, из которых наилучшими характеристиками при их совместной сорбции обладают углеродные сорбенты. Изучила физико-химические закономерности вымывания экстрагентов из импрегнатов и твэксов, содержащих нейтральные фосфорорганические соединения и третичные амины. Выявила физико-химические закономерности осаждения рения водорастворимыми катионными полиэлектролитами (ПЭ) из минерализованных растворов, определила значения порогов коагуляции ПЭ, содержащих группы четвертичных аммониевых оснований. Установила механизм регенерации катионных полиэлектролитов, включающий элюирование рения нитратсодержащим раствором и перевод скоагулировавшего ПЭ ВА-212 в растворимое состояние в присутствии восстановителя. Изучила особенности поведения осмия при переработке промывной серной кислоты. Установила, что частичная рекстракция осмия при использовании технического триалкиламина (ТАА) обусловлена взаимодействием экстрагированного соединения с первичным амином, входящим в состав ТАА. Показала, что использование раствора хлора в неполярном растворителе в качестве экстрагента позволяет одновременно провести окисление осмия до тетраоксида и его извлечение из промывной серной кислоты. Установила корреляционную зависимость между содержанием рения и ванадия в высоковязких нефтях и природных битумах и, что наибольшее концентрирование рения наблюдается во фракциях с преобладающей долей углерода, входящего в состав насыщенных фрагментов асфальтенов, содержащих гетерофункциональные группы. Изучила закономерности концентрирования рения при фракционной перегонке и деасфальтизации нефтебитумного сырья и продуктов его переработки. Выявила продукты-концентраты рения при

получении шунгизита, литейного чугуна, а также при переработке нефти на Рязанском нефтеперерабатывающем заводе. Разработала и участвовала в испытании способа попутного извлечения рения при комплексной переработке нефтябитумного сырья Татарстана. Результаты работы использованы при составлении ТЭО комплексной переработки ПБ и ВН Татарстана. Определила условия концентрирования рения при полукоксовании, окислительном пиролизе, бертинировании и плазмохимической переработке горючих сланцев Джамского проявления (Узбекистан). Выявила особенности сорбции рения наноструктурированными ионитами из многокомпонентных растворов в присутствии фульвеновых кислот.

Автор более 220 научных публикаций и патентов.

Подготовила 11 кандидатов наук.

Заместитель председателя диссертационного совета, член трех диссертационных советов (РХТУ им. Д.И.Менделеева). Член Ученого совета Института материалов современной энергетики и наноматериалов - ИФХ РХТУ им. Д.И.Менделеева.

Награждена почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации, серебряной медалью на VII Московском Международном салоне инноваций и инвестиций (2007 г.), почетным дипломом Харбинской Академии наук (2010 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. А.А. Палант, И.Д. Трошкина, А.М. Чекмарев. Металлургия рения. М.: Наука, 2007. 298 с.
2. I.D. Troshkina, A.M. Chekmarev, A.B. Mayboroda. Rhenium and Osmium Recovery From Sulfuric Acid Scrub Solutions. // In: Proc. of Symp. on Rhenium and Rhenium Alloys. USA, Orlando, Florida. 1997. P. 109-118.

3. И.Д. Трошкина, Г.А. Хасанова, А.М. Чекмарев, В.Ф. Малыхин. Сорбционное извлечение микроколичеств рения из промывной серной кислоты // Цветные металлы. 2000. № 9. С. 134-138.
4. И.Д. Трошкина, Н.А. Якушенков, М.Н. Белькова, А.М. Чекмарев. Распределение рения при высокотемпературной переработке некоторых видов углеродсодержащего сырья. // Цветные металлы. 2001. № 11. С. 76-81.
5. Трошкина И.Д., Балановский Н.В., Шиляев А.В., Чернядьева О.Н. Сорбция рения из минерализованных сернокислых растворов наноструктурированными ионитами // Химическая технология. 2011. № 6. С. 337-341.
6. Патент РФ № 2064437. Способ извлечения осмия из кислых растворов / Трошкина И.Д., Майборода А.Б., Малыхин В.Ф., Чекмарев А.М., Обручников А.В. 27.07.96.
7. Патент РФ № 2066701. Способ извлечения рения из жидкого углеродсодержащего сырья / Трошкина И.Д., Белькова М.Н., Чекмарев А.М., Ракутин Ю.В., Мингазетдинов Ф.А. 20.09.96.
8. Патент РФ № 2184788. Способ десорбции рения / Трошкина И.Д., Якушенков Н.А., Чекмарев А.М. 10.07.2002.

Тел.: 8-499-496-76-09, факс: 8-499-490-75-23.

Электронный адрес: tid@rctu.ru.

**Турабджанов Садриддин Махаматдинович** (р. 07.03.65 г.), доктор техн. наук (дисс. Разработка малоотходной технологии производства пиридинов, ацетона и сложных эфиров на основе ацетилена и его производных» по спец-ти «Органическая химия» защищена в 1999 г. в Институте химии



растительных веществ АН Республики Узбекистан), профессор (2002 г.). Ректор (с 2003 г.), профессор Ташкентского химико-технологического института. Ранее работал: стажёр-исследователь Ташкентского политехнического института (1989-1990 г.г.); аспирант, ассистент, старший преподаватель Ташкентского химико-технологического института (1990-1995 г.г.); доцент, зав. кафедрой (1995-1996 г.г.), проректор по учебной работе (1996-2003 г.г.) Ташкентского государственного технического университета. Окончил Ташкентский политехнический институт в 1989 г.

Области научно-исследовательской работы - разработка и освоение опытно-промышленного производства новых эффективных, высокопроизводительных полифункциональных катализаторов синтеза гетероциклических соединений.

Развил научное направление по созданию технологии синтеза пиридиновых оснований, ацетона на базе местного сырья и отходов промышленности, а также показал возможность применения эфиральдегидной фракции для синтеза сложных эфиров. Предложил одностадийный, непрерывный каталитический метод синтеза пиридиновых оснований на основе ацетиленовых и этиленовых соединений, аммиака и аминов в паровой фазе. Показал эффективность использования кадмий-, железо- и цинксодержащих катализаторов для синтеза ценных алкилпиридинов. Создал новые методы получения катализаторов с заранее заданными свойствами, позволяющие варьировать активность катализаторов в зависимости от их составов. Показал, что частично гидролизованные фториды кадмия, цинка, железа, алюминия и др. способствуют поляризации исходных компонентов. Наличие в составе катализатора элементов с  $d^{10}$ -орбиталью благоприятствует образованию промежуточных поверхностных соединений, приводящих к поляризации тройной связи. Образование донорно-акцепторной связи

металл-ацетилен приводит к понижению электронной плотности на атомах углерода в ацетилене, а, следовательно, к повышению электрофильности тройной связи и ее способности взаимодействовать с нуклеофильными реагентами-аммиаком и аминами.

Разработал технологию получения пиридина и метилпиридинов на основе ацетилена и аммиака, показал возможность использования вместо ацетилена ацетиленсодержащих отходящих газов, образующихся при производстве нитрила акриловой кислоты. Парофазной каталитической гидратацией ацетилена разработал технологию получения ацетона, нашел оптимальные параметры новых высокоэффективных и селективных катализаторов для разработанных технологий.

Автор 250 научных работ, в том числе 8 учебников, более 200 научно-методических работ, 3 монографий.

Подготовил 2 докторов и 8 кандидатов наук.

Председатель объединённого специализированного диссертационного совета. Член ряда общественных академий (МАНЭБ и МАНВШ). Руководитель Среднеазиатского отделения журнала «Химической технологии». Член редакционной коллегии «Узбекского химического журнала».

Награжден медалью «20 лет Независимости Республики Узбекистан».

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Ташкараев Р.А., Кедельбаев Б.Ш., Куатбеков А.М. Многокомпонентные катализаторы для гидрирования бензола и толуола в жидкой фазе. // Тезисы докладов XIX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. Волгоград. 2011. Т. 4. С. 257.
2. Turabdjjanov S.M., Karshiev T.O. Studying of polymorphism prolamines of maize wiyh connection the agriculture - valuable signs. // Proceed. 6<sup>th</sup> Intern. Conf. "Seeking ways for

- business and economic cooperation among the nations along the Silk Roads”. Daegu. Korea. 2008 P. 737-746.
3. Турабджанов С.М., Юсупов Д., Икрамов А., Юсупов Б.Д. Разработка и исследование свойств новых катализаторов для синтеза ацетальдегида. // Тезисы докладов VIII Менделеевского съезда по общей и прикладной химии. Москва. 2007. Т. 3. С. 451.
  4. Турабджанов С.М. Проблемы окружающей среды в Узбекистане и эффективные пути их решения. // Тезисы докладов 2-ой международной конференции «Образование и устойчивое развитие». Москва. 2004.
  5. Туробжонов С.М., Миркомилов Т.М., Юсупов Д. Каталитическая гетероциклизация ацетиленов с аммиаком. // Химическая промышленность. 1997. № 9. С. 603-605.
  6. Патент № 4350, 30.06.97. Катализатор для получения 2- и 4- метилпиридинов / Туробжонов С.М., Юсупов Д., Асадуллаев М. и др. Бюл. № 2.
  7. Патент № 2788, 30.09.95. Способ получения ингибитора коррозии / Миркомилов Т.М., Юсупов Д., Туробжонов С.М. и др. Бюл. №3.
  8. Патент № IAP 03458. 08.02.05. Способ получения катионитов / Туробжонов С.М., Пулатов Х.Л., Турсунов Т.Т. и др. РА №9 2007г.
  9. Патент № IAP 04203. 14.07.2010. Способ получения кальцинированной соды / Ибрагимов Г.И., Якубов Р.Я, Туробжонов С.М.

Служ. тел.: +998712447920, +998712447917.

Электронный адрес: tur\_sad@mail.ru

**Туранов Александр Николаевич (р. 17.07.52 г.),**  
доктор хим. наук (дисс. «Химия процессов извлечения и концентрирования редких и цветных металлов полимерными сорбентами, импрегнированными экстрагентами») защищена в

1993 г.; канд. дисс. «Физико-химические основы экстракционно-сорбционной очистки соединений щелочных металлов, ванадия и кобальта» защищена в 1982 г., обе по спец-ти «Технология редких и рассеянных элементов» защищены в МИТХТ). Ведущий научн. сотрудник ИФТТ РАН (с 1994 г.). Работает в институте с 1975 г.: стажер-исследователь (1975-77 г.г.), инженер (1977-82 г.г.), младший научн. сотрудник (1982-86 г.г.), научн. сотрудник (1986-90 г.г.), старший научн. сотрудник (1990-94 г.г.). Окончил МИТХТ в 1975 г.

Области основных научных интересов – химия экстракции ионов металлов полидентатными фосфорорганическими соединениями; использование сорбентов, импрегнированных экстрагентами для извлечения и концентрирования редких и рассеянных элементов.

Установил основные закономерности влияния строения фосфорилсодержащих подандов на экстракцию U, Th, Am, Sc, PЗЭ, Re, Pt, Pd и др. элементов из растворов азотной, соляной, хлорной кислот. Исследовал изменение экстракционной способности полифосфиноксидов по отношению к PЗЭ и Am в зависимости от природы заместителей при атомах фосфора, числа фосфорильных групп и длины алкиленового мостика между ними. Исследовал влияние строения полифункциональных фосфорорганических кислот на экстракцию U, Th, Am, Sc, PЗЭ из растворов минеральных кислот. Исследовал влияние полимерной матрицы на состояние и межфазное распределение экстрагента и экстрагируемого комплекса при извлечении металлов импрегнированными сорбентами. Разработал методы сорбционной очистки рафинатов от органических примесей. Способы глубокой очистки галогенидов ЩМ для производства монокристаллов и извлечения Pt из отходов с применением импрегнированных сорбентов нашли применение в практике.

Автор более 170 научных работ и 11 изобретений.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Туранов А.Н.. Сорбция галлия и скандия из солянокислых растворов полимером, импрегнированным нефтяными сульфоксидами. // Журн. прикладн. химии. 1992. Т.65. № 2. С.306-310.
2. Туранов А.Н., Карандашев В.К., Евсеева Н.К., Баулин В.Е., Ушакова А.П. Влияние структуры фосфорилсодержащих подандов на экстракцию америция и европия из азотнокислых растворов. // Радиохимия. 1999. Т.41. № 3. С.219-224.
3. Туранов А.Н., Карандашев В.К., Резник А.М., Евсеева Н.К. Извлечение рения из сернокислых растворов полимерным сорбентом, импрегнированным аминофенольным реагентом. // Хим. технология. 2002. № 7. С.24-28.
4. Туранов А.Н., Карандашев В.К., Яркевич А.Н., Сафронова З.В. Извлечение редкоземельных элементов из азотнокислых растворов фуллереновой чернью, импрегнированной дифенил-(дибутилкарбамоилметил)фосфиноксидом. // Радиохимия. 2006. Т.48. № 4. С.339-343.
5. Turanov A.N., Karandashev V.K., Baulin V.E. Extraction of lanthanides(III) from nitric acid solutions by selected polyfunctional monoacidic organophosphorus compounds. // Solv. Extr. and Ion Exch. 2007. V.25. N.2. P. 165-187.

Адрес: Россия 142432 Московская обл., Ногинский р-н, г. Черноголовка, ул. Институтская, д.2, Институт физики твердого тела РАН, тел.: 21994. Факс.: 8(252)49-701.

E-mail: turanov@issp.ac.ru

**Федоров Юрий Степанович (р. 02.05.54 г.),** доктор химических наук (докт. дисс. «Взаимодействие актинидов, осколочных элементов и других компонентов в экстракционных системах с трибутилфосфатом при переработке ОЯТ АЭС» по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» защищена в РИ им. В.Г. Хлопина в 2001 г.; канд. дисс. «Экстракция актиноидов и азотной кислоты в трибутилфос-фат при высоком насыщении уранилнитратом» по спец-ти «Радиохимия» защищена в РИ им. В.Г.Хлопина в 1989 г.). Директор отделения прикладной радиохимии, сотрудник НПО «Радиевый институт им. В.Г.Хлопина» (с 1989 г.), ранее старший техник (1977-1979 г.г.), инженер (1979-1986 г.г.), научн. сотрудник (1986-1989 г.г.), старший научн. сотрудник (1989-1993 г.г.), ведущий научн. сотрудник (1993-2001 г.г.), зам. директора отделения (2001-2004 г.г.) этого института. Окончил ЛТИ им. Ленсовета в 1977 г.

Области основных научных интересов находится в области изучения физико-химических процессов экстракции, разработки технологий переработки отработавшего ядерного топлива АЭС и оптимизации ЯТЦ.

Изучил экстракцию актинидов из водных растворов, равновесных с солью уранилнитрата, и разработал соответствующее математическое описание; поведение актинидов в запредельном режиме экстракции в промышленных условиях для регламентации нештатных режимов. Исследовал физико-химические взаимодействия в многокомпонентных экстракционных системах и разработал технологии переработки ОЯТ АЭС. Выявил различные формы гидратированных комплексов урана и нептуния в органической фазе при изменении концентрации ТБФ; вторичные экстракционные свойства сольватов (комплексов) актинидов с нейтральными фосфорорганическими соединениями (НФОС), а также катионных, анионных и нейтральных комплексов, приводящих к образованию ионных

пар актинидов и расслоению органической фазы на две. Участвовал в разработке проектной технологии завода РТ-2. Руководил проверкой технологии переработки ОЯТ АМБ в рамках действующей схемы завода РТ-1. Предложил концепцию замкнутого ядерного цикла тепловых реакторов на основе РЕМИКС топлива (неразделенной смеси регенерированных урана и плутония из ОЯТ с подпиткой обогащенного природного урана) и организовал исследования в этой области. Основные усилия в последние годы были направлены на разработку инновационной технологии переработки ОЯТ «Упрощенный Пурекс процесс» для Опытно-демонстрационного Центра (ОДЦ) на ФГУП «ГХК», являющегося прототипом завода 3-го поколения. Данная технология впервые в мире обеспечивает отсутствие сбросов жидких радиоактивных отходов всех категорий при стоимости переработки ниже мировых аналогов. Проект ОДЦ прошел государственную экспертизу. Руководил разработкой технологии на всех этапах ее создания, включая проверку на реальном ОЯТ, подготовку публикаций и патентов.

Автор более 70 публикаций и 14 патентов.

Член Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С., Мишин Е.Н. и др. Выделение долгоживущих радионуклидов из ОЯТ АЭС и отходов от его переработки с использованием ТБФ-совместимой технологии СуперПурекс // Химическая технология. 2002. Т.3. № 7. С. 33-37.
2. Шмидт О.В., Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С. и др. Влияние трибутилфос-фата на экстракцию ТПЭ и РЗЭ дибутилфосфорной кислотой и ее циркониевой солью из азотнокислых растворов. // Радиохимия. 2003. Т.45. № 6. С. 537-542.

3. Пузиков Е.А., Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С. и др. Разработка математической модели для расчета стационарных режимов экстракционных каскадов при переработке ОЯТ АЭС с использованием ТБФ-совместимых процессов (Суперпурекс) // Радиохимия. 2004. Т. 46. № 2. С. 136-143.
4. Федоров Ю.С., Бибичев Б.А., Зильберман Б.Я. и др. Использование регенерированного урана и плутония в тепловых реакторах // Атомная энергия. 2005. Т. 99. № 2. С. 136-141.
5. Павловичев А.М., Павлов В.И., Семченков Ю.М., Федоров Ю.С. и др. Нейтронно-физические характеристики активной зоны реактора ВВЭР-1000 со 100% загрузкой топливом из регенерированного урана и плутония // Атомная Энергия. 2006. Т. 101. № 6. С. 407-413.
6. Б.Я. Зильберман, О.В. Шмидт, Федоров Ю.С. и др. Экстракция азотной кислоты растворами циркониевой соли дибutilфосфорной кислоты в 30% ТБФ и ксилоле // Радиохимия. 2006. Т. 48. № 3. С. 241-245.
7. B. Ya. Zilberman, O.V. Shmidt, Yu. S. Fedorov et al. Separation of precipitate-forming elements during high level waste treatment using acidic zirconium salt of dibutyl phosphoric acid // Journal Nucl. Sci. & Tech. 2007. V. 44, No. 3. P. 423-430.
8. Безносюк В.И., Галкин Б.Я., Федоров Ю.С. и др. Комбинированная схема переработки ОЯТ ВВЭР-1000. 1. Исследование процессов термохимического вскрытия оболочек твэлов и волоксидации топлива // Радиохимия. 2007. Т. 49. № 4. С. 334-338.
9. Быховский Д.Н., Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С. и др. Комбинированная схема переработки ОЯТ ВВЭР-1000. 2 Экспериментальная проверка экстракционной техно-логии переработки фторидных огарков // Радиохимия. 2007. Т. 49. № 6. С. 537-540.



10. Павловичев А.М., Павлов В.И., Федоров Ю.С. и др. Нейтронно-физические характеристики активной зоны ВВЭР-1000 со 100%-ной загрузкой топливом из смеси регенерированного урана, плутония и обогащенного урана // Атомная энергия. 2008. Т.104. С.195-198.
11. Блажева И.В., Зильберман Б.Я., Федоров Ю.С. Взаимодействие ДБФК и Zr при экстракции // Радиохимия. 2009. Т. 51. № 2. С.132-137.
12. И.А. Масленников, Ю.С. Федоров, А.Ю. Шадрин и др. Опытнo-демонстрационнoй центр: задачи, технологии, перспективы // Безопасность окружающей среды. 2010. № 1. С. 30-33.
13. И.А. Масленников, Ю.С. Федоров, А.Ю. Шадрин и др. Переработка облученного топлива: новые требования и инновационные подходы // Безопасность окружающей среды. 2010. № 1. С. 50-53.

Адрес: Россия, 194021 Санкт-Петербург, 2-й Мушинский пр., д. 28, ГУП НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина».

Тел. (812) 247-57-75.

**Флейтлих Игорь Юрьевич (р. 13.09.43 г.)**, кандидат хим. наук (дисс. «Исследование экстракции фенолами, монокарбоновыми кислотами и их солями» по спец-ти «Химическая технология редких рассеянных и радиоактивных элементов» в 1998 г. в ИХХТ СО АН СССР), старший научн. сотрудник (1998г.). Ведущий научн. сотрудник Института химии и химической технологии СО РАН (ИХХТ СО РАН) (1992 г.). Ранее работал: стажер-исследователь ИНХ СО РАН (1966-68 г.г.); младший научн. сотрудник (1968-1972 г.г.), старший научн. сотрудник (1972-1983 г.г.) института «Гидроцветмет» МЦМ СССР; старший научн. сотрудник (1983-1992 г.г.) ИХХМП СО РАН. Окончил Томский

политехнический институт в 1966 г.

Область основных научных интересов - химия и технология экстракции цветных и редких металлов.

Изучил экстракцию Cs, Rb, Co, Mn, Ni, Zn, Fe, In, Ge смесями различных экстрагентов (алкилфенолами, альдоксимами, монокарбонowymi и фосфорорганическими кислотами). Разработал методы разделения и очистки этих металлов, в том числе, технологические схемы извлечения индия смесями ди(2-этилгексил)фосфорной и монокарбонowych кислот из сульфатных цинковых растворов, а также разделения Co и Mn этими же смесями. Первая схема внедрена на Челябинском цинковом заводе, вторая - на Норильском ГМК. В настоящее время занимается изучением экстракции Co, Ni и Zn бис(триметилпентил)дитиофосфиновой кислотой и смесями экстрагентов на её основе.

Автор 170 научных публикаций и 30 изобретений.

Подготовил 2 кандидата наук.

Лауреат премии правительства РФ в области науки и техники (2008 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. A.I. Kholkin, G.L. Pashkov, I.Yu. Fleitlikh et al. Application of binary extraction in hydrometallurgy // Hydrometallurgy. 1994. V. 36. P. 109-125.
2. А. Казанбаев, Г.Л. Пашков, Г.К. Кулмухамедов, И.Ю. Флейтлих и др. Экстракция индия из сульфатных растворов смесями ди(2-этилгексил)фосфорной и монокарбонowych кислот // Известия ВУЗов. Цветная металлургия. 2002. № 4. С.15-20.
3. А.И. Холькин, Г.Л. Пашков, Ю.А. Золотов, И.Ю. Флейтлих и другие. Гидрометаллургическая переработка нетрадиционного сырья, промпродуктов и отходов для

- извлечения цветных металлов. // Химическая технология. 2004. № 10. С.15-26;
4. Г.Л. Пашков, И.Ю. Флейтлих, А.И. Холькин и др. Разработка и освоение экстракционных процессов на Норильском горно-металлургическом комбинате. // Химия в интересах устойчивого развития. 2010. № 3. С. 355-364
  5. I.Yu. Fleitlikh, G.L. Pashkov, N.A. Grigorieva et al. Cobalt and nickel recovery from sulfate media containing calcium, manganese, and magnesium with a mixture of Cyanex 301 and a trialkylamine. // Solvent Extraction and Ion Exchange. 2011. V. 29. № 5-6. P. 782-799
  6. Авт. свид. СССР № 1396625. Способ очистки кобальтовых растворов от марганца. / К.С. Лубошникова, И.Ю. Флейтлих, В.В.Сергеева и др. 15.01.1986.
  7. Патент РФ № 2186139 С2. Способ извлечения индия из сульфатных цинковых растворов. / Л.А. Казанбаев, Г.Л. Пашков, Г.К. Кулмухамедов, И.Ю. Флейтлих и др. 27.07.2002. БИ. № 21.
  8. Патент РФ № 2363749 С. Способ извлечения германия из растворов. Г.Л. Пашков, И.Ю. Флейтлих, Н.А. Григорьева, Л.К. Никифорова // 10.08.2009. БИ. № 22.
  9. Патент РФ № 2 359 048 С1. Способ коллективного извлече - ния никеля и кобальта из сульфатных растворов, содержащих кальций, магний и марганец. / И.Ю. Флейтлих, Г.Л. Пашков, Н.А. Григорьева и др. 20.06.2009. БИ. № 17.

Адрес: Россия, 660097, Красноярск, просп. К.Маркса, д.  
42, Институт химии и химической технологии СО РАН.  
Тел.: 8 (391) 212-46-41; факс: 8 (391) 212-47-20;  
E-mail: fleita@icct.ru

**Хаджиев Саламбек Наирович** (р. 07.01.41 г.), академик РАН (2008 г.), член-корреспондент РАН (1990 г.) (дисс. «Закономерности крекинга углеводородного сырья на цеолитах и цеолитсодержащих катализаторах» по спец-ти «Химия нефти и нефтехимический синтез» защищена в 1981 г. в МГУ; канд. дисс. «Исследование адсорбции, хемосорбции и катализа на окислах-катализаторах» защищена в 1967 г. в МГУ), профессор (1984 г.). Директор ИНХС РАН им. А.В. Топчиева РАН (с 2008 г.). Ранее работал: Грозненский нефтяной научно-исследовательский институт (ГрозНИИ) (1962-1964 г.г.); аспирант МГУ 1964-1967 г.г.; ГрозНИИ (1967-1984 г.г.), генеральный директор НПО "Грознефтехим" (1984-1988 г.г.); народный депутат СССР, член Верховного совета СССР (1988-1990 г.г.); министр химической и нефтехимической промышленности СССР (1991 г.); генеральный директор НПО "Грознефтехим" (1992 -1994 г.г.); премьер-министр Правительства Чеченской республики (1995 г.); председатель Государственного комитета РФ по промышленной политике (1995-1996 г.г.); заведующий лабораторией ИНХС РАН (1994-2008 г.г.). Окончил Грозненский нефтяной институт (технический университет) в 1962 г.

Области научно-исследовательской работы - катализ на цеолитах, нефтепереработка и нефтехимия, каталитический крекинг, конверсия высокомолекулярных соединений нефти, тяжелых нефтяных остатков, превращения природного и попутного газа в моторные топлива и сырье для нефтехимии, синтез изоалкановых и алкилароматических углеводородов, компонентов высокоплотных специальных топлив.

Исследования С.Н. Хаджиева составили научную основу новых реализованных в РФ и за рубежом промышленных процессов термокаталитических превращений высокомолекулярных углеводородов, в том числе комплексов глубокой переработки нефти Г-43-107 и КТ-1 (Москва, Уфа, Омск, Грозный, Нижнекамск, Азербайджан, Болгария,

Казахстан, Литва, Украина), производства высокоплотного топлива Т-6 (Орск), синтеза алкилбензина (Болгария) и этилбензола (Салават).

Автор 639 печатных работ, из них 190 патентов и изобретений.

Подготовил 25 кандидатов и 4 докторов наук.

Председатель Научного совета РАН по химии ископаемого и возобновляемого углеродсодержащего сырья, сопредседатель экспертного Совета по вопросам химической и нефтехимической промышленности при Комитете по промышленности Государственной думы РФ, главный редактор журнала РАН «Нефтехимия», председатель секции нефтепереработки и нефтехимии Российского национального комитета Мирового нефтяного совета, президент национального цеолитного объединения, председатель правления Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков, председатель диссертационного совета ИНХС РАН.

Заслуженный деятель науки и техники Чечено-Ингушетии (1981 г.), заслуженный работник Топливо-энергетического Комплекса России (2001 г.), лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.), награжден орденами «Знак почета» (1976 г.) и «Трудового Красного Знамени» (1986 г.), «Почетный Нефтехимик Болгарии» (1982 г.), «Почетный Нефтехимик СССР» (1990 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Крекинг нефтяных фракций на цеолитсодержащих катализаторах. М.: Химия. 1982. 280 с.
2. Крекинг неопентана на цеолитах типа Y. // ДАН. 1985. Т. 281. № 4. С. 864-865.
3. Создание современных технологий глубокой комплексной и безотходной переработки нефти // Труды ГрозНИИ. 1990. Вып. 43. С. 5-20.

4. Наногетерогенный катализ – новый сектор нанотехнологий в химии и нефтехимии (обзор). // Нефтехимия. 2011. Т. 51. № 1. С. 3-16.
5. Каталитический крекинг в составе современных комплексов глубокой переработки нефти. // Нефтехимия. 2011. Т. 51. № 1. С. 33-39.
6. Патент РФ № 2412230. Опубликовано в 2011 г.
7. Патент РФ № 2425059. Опубликовано в 2011 г.

Тел.: (495) 952-59-27, (495) 955-42-01. Факс: (495) 633-85-20.

E-mail: director@ips.ac.ru

**Хисамутдинов Равиль Ахметзянович (р. 02.06.52 г.),** кандидат хим. наук (дисс. «Комплексообразование благородных металлов с нейтральными серо и азотсодержащими реагентами в экстракционных условиях» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в Институте неорганической химии УрО РАН в 1985 г.). Старший научн. сотрудник Института органической химии Уфимского научного центра РАН (ИОХ УНЦ РАН (с 1993 г.), ранее младший научн. сотрудник ИХ БашФАН СССР (1977-1987 г.г.), научн. сотрудник ИОХ УНЦ РАН (1987-1992 г.г.). Окончил БашГУ им. 40-летия Октября в 1975 г.

Области основных научных интересов - экстракционная и сорбционная способность моно- и полидентатных S- и N-органических соединений по отношению к благородным металлам; синтез, изучение состава, строения и свойств комплексов с палладием, платиной и золотом.

Исследовал экстракционные свойства различных серо-, азот- и сероазотсодержащих реагентов, в том числе впервые синтезированных в ИОХ УНЦ РАН (ацилированные полиэтиленполиамины с линейными,  $\alpha$ -разветвленными и

$\alpha, \alpha'$ -разветвленными заместителями, производные тиомочевины, 1Н-1,2,4-триазола и др.). Изучил селективные свойства реагентов по отношению к некоторым благородным металлам, показал возможность их отделения от цветных и черных металлов. Начата разработка при

нципиальных технологических схем концентрирования, извлечения и разделения платиновых металлов из различных растворов, в том числе бедных, для переработки отходов аффинажного производства, благородных, цветных и редких металлов из растворов отработанных катализаторов методами жидкостной экстракции с дальнейшим получением целевых продуктов.

Автор более 130 публикаций и изобретений.

Подготовил 2 кандидатов наук.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Хисамутдинов Р.А., Анпилогова Г.Р., Байкова И. П., Муринов Ю.И. Экстракция меди(II) из солянокислых растворов 1-{{[2-(2,4-дихлорфенил)-4-пропил-1,3-диоксолан-2-ил]-метил}-1Н-1,2,4-триазолом. // Журн. неорганической химии. 2010. Т. 55. № 6. С. 1049–1054.
2. Анпилогова Г. Р., Хисамутдинов Р. А., Муринов Ю. И. Экстракция палладия(II) 1-{{[2-(2,4-дихлорфенил)-4-пропил-1,3-диоксолан-2-ил]-метил}-1Н-1,2,4-триазолом из нитратно-нитритных растворов, моделирующих состав рафинатов Пурекс-процесса. // Журн. прикладной химии. 2010. Т. 83. № 6. С. 893-898.
3. Хисамутдинов Р.А., Анпилогова Г.Р., Муринов Ю.И., Спирихин Л.В. Экстракция палладия(II) из азотнокислых растворов 1-{{[2-(2,4-дихлорфенил)-4-пропил-1,3-диоксолан-2-ил]-метил}-1Н-1,2,4-триазолом // Журн. неорганической химии. 2010. Т. 55. № 12. С. 2105-2110.
4. Хисамутдинов Р.А., Анпилогова Г.Р., Кривоносова Л.Г., Байкова И.П., Муринов Ю.И. Экстракция палладия(II) из солянокислых растворов (RS)-1-(4-хлорфенил)-4,4-

- диметил-3-(1Н-1,2,4-триазол-1-ил-метил)-пентан-1-олом.  
// Журн. неорган. химии. 2012. Т. 57. № 1. С. 128-135.
5. Авт. свид. СССР № 902478. Способ извлечения серебра из азотнокислых растворов. / Ю.Е. Никитин, Ю.И. Муринов, В.И. Дронов, Р.А. Хисамутдинов, Р.Ф. Нигматуллина, В.В. Перфильев, Г.А. Гордеев, Е.А. Старцева, Н.М. Попова.
  6. Авт. свид. СССР № 756851. Способ извлечения золота. / Ю.Е. Никитин, Ю.И. Муринов, В.И. Дронов, Р.Ф. Нигматуллина, Р.А. Хисамутдинов, В.В. Перфильев, Г.А. Гордеев, Е.А. Старцева, Н.М. Попова, В.И. Сердечный, Е.А.Зырянов.
  7. Авт. свид. СССР № 1719400. 1,3-ди-н-амил-2-имидазолидинтион в качестве экстрагента благородных металлов и способ его получения. / Дронов В.И., Фазрахманова Л.Г., Хисамутдинов Р.А., Афзалетдинова Н.Г., Муринов Ю.И.
  8. Патент РФ № 2202541. 1,4-диалкилэтилендиамин-4<sup>1</sup>-тиоальдегиды в качестве экстрагентов благородных металлов и способ их получения / Кривоногов В.П., Хисамутдинов Р.А., Сивкова Г.А., Козлова Г.Г., Муринов Ю.И., Афзалетдинова Н.Г., Абдрахманов И.Б.

Адрес: Россия, 450054 Башкортостан, Уфа, просп. Октября, д. 71, ИОХ УрО РАН. Тел. 355400.

**Холькин Анатолий Иванович (р. 08.03.37 г.),** академик РАН (2011 г.), член-корреспондент РАН (1987 г.) (докт. дисс. «Экстракционные равновесия в системах с монофункциональными органическими кислотами и их солями» по спец-тям «Неорганическая химия» и «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных веществ» защищена в МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1983 г.; канд. дисс. «Экстракционные равновесия в системах с н-каприловой



кислотой» по спец-ти «Неорганическая химия» защищена в ИХХ СО АН СССР в 1967 г.), старший научн. сотрудник (1983 г.), профессор (1990 г.). Зав. лабораторией ИОНХ РАН (с 1999 г.). Ранее работал: младший научн. сотрудник (1960-1961 г.г.), старший научн. сотрудник (1961-1962 г.г.), рук. группы (1962 г.) Института «Сибцветмет-ниипроект»: аспирант (1962-1965 г.г.), младший научн. сотрудник (1965-1972 г.г.), старший научн. сотрудник (1972-1978 г.г.) ИХХ СО АН СССР; зав. лабораторией (1978-1980 г.г.), зам. директора (1980-1981 г.г.), директор (1981-1990 г.г.) ИХХТ СО АН СССР; зав. кафедрой КрГУ (1982-1989 г.г., по совместительству); главный научн. сотрудник (1990-1991 г.г.), зам. директора по научной работе (1994-1999 г.г.) ИОНХ РАН. Окончил Ленинградский политехнический институт в 1960 г.

Области основных научных интересов - экстракционная химия и технология; гидрометаллургия цветных, редких и благородных металлов, комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья, экологические проблемы, синтез неорганических соединений и материалов.

Развил теоретические основы катионообменной экстракции, систематизировал взаимодействия компонентов в органической и водной фазах, проанализировал влияние процессов самоассоциации экстрагентов, сольватации, гидратации, диссоциации экстрагируемых соединений, образования полиядерных и гетерополиядерных комплексов, окислительно-восстановительных реакций, неидеальности в водной фазе на закономерности экстракционного распределения в системах с органическими кислотами. Провел обширный цикл исследований по экстракции металлов различными катионообменными экстрагентами - монокарбонными, диалкилдитиофосфорными кислотами, алкилфенолами, солями тетрафенилбора и другими соединениями, а также их смесями с нейтральными

экстрагентами, проведено количественное описание равновесий в изученных системах.

А.И. Холькин является создателем нового класса экстракционных процессов – бинарной экстракции. Теоретически и экспериментально исследовал основные закономерности экстракции минеральных кислот, солей и гидроксидов солями органических кислот и органических оснований. Выявил взаимосвязь констант бинарной экстракции с физико-химическими характеристиками исходных экстракционных систем с органическими кислотами и минеральными солями органических оснований. Определил ряды экстрагируемости минеральных кислот и солей металлов в системах с бинарными экстрагентами. Рассмотрел влияние взаимодействия бинарных экстрагентов и экстрагируемых соединений на экстракционное распределение. Установил влияние состава бинарных экстрагентов (природы органических катионов и органических анионов) на их экстракционную способность по отношению к минеральным, в том числе комплексным кислотам и различным солям металлов. А.И. Холькиным обоснована и экспериментально подтверждена возможность применения основных принципов бинарной экстракции для других гетерогенных систем. Проведены широкие исследования флотации медно-никелевых и свинцово-цинковых руд с применением бинарных флотореагентов, исследованы процессы бинарной сорбции, показаны перспективы применения бинарных экстрагентов в мембранных процессах. Разработаны оптимальные составы мембран на основе бинарных экстрагентов для новых ионоселективных сенсоров. Получены бинарные красители, цветные гидросиликаты кальция и оболочковые пигменты на их основе.

А.И. Холькиным разработан комбинированный экстракционно-пиролитический метод получения неорганических соединений и материалов. На основе этого метода синтезированы высокотемпературные

сверхпроводники различного состава с высокими электрофизическими показателями, ВТСП- и магнитные пленки, сегнетоэлектрики, тонкопленочные активные материалы для литий-ионных аккумуляторов, твердые электролиты и другие.

Под руководством А.И. Холькина разработаны новые процессы для извлечения, разделения и очистки цветных и редких элементов (кобальта, индия, кадмия, рения, вольфрама, молибдена, брома) и других ценных компонентов из техногенного, вторичного и природного сырья. Разработки внедрены в производстве кобальта высокой чистоты на Норильском горно-металлургическом комбинате. На Челябинском электролитном цинковом заводе внедрена технология извлечения индия из растворов переработки промпродуктов свинцово-цинкового производства с использованием бинарных экстрагентов.

В развитие концепции физико-химического анализа предложил формулу «сырье-технология-состав-структура-дисперсность-свойство-применение» в качестве методологической основы процессов переработки минерального сырья.

Автор свыше 360 научных работ (в т. ч. 4 монографий и 15 обзоров) и 65 изобретений.

Председатель Научного совета РАН по химической технологии, председатель Комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии. А.И. Холькин создал журнал «Химическая технология» и является его главным редактором.

Лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники (1985 г.), премии Правительства РФ в области науки и техники (2008 г.). Награжден орденом Почета (1997 г.).

*Основные работы в области химической технологии и смежных областях:*

1. Холькин А.И., Гиндин Л.М., Маркова Л.С., Штильман И.С. Экстракция металлов фенолами. Наука. Новосибирск. 1976. 190 с.
2. Холькин А.И., Патрушева Т.Н. Экстракционно-пиролитический метод. Получение функциональных оксидных материалов. М.: Комкнига. 2006. 288 с.
3. Золотов Ю.А., Холькин А.И., Пашков Г.Л., Кузьмин В.И., Сергеев В.В., Флейтлих И.Ю., Белова В.В., Самойлов В.Г., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Гидрометаллургические процессы переработки нетрадиционного сырья редких и цветных металлов. М.: Форум. 2010. 180 с.
4. Гладун В.Д., Акатьева Л.В., Холькин А.И. Синтетические силикаты кальция – М.: Издательство «ИРИСБУК». 2011. 232 с.
5. Холькин А.И., Белова В.В., Пашков Г.Л. и др. Применение бинарных реагентов. // Химическая технология. 2000. № 12. С. 3-11.
6. Гладун В.Д. Акатьева Л.В., Андреева Н.Н., Холькин А.И. Получение и применение синтетического волластонита из природного и техногенного сырья // Химическая технология. 2004. № 9. С.4-11.
7. Золотов Ю.А., Елютин А.В., Холькин А.И. и др. Гидрометаллургическая переработка техногенного и нетрадиционного сырья для извлечения редких металлов // Химическая технология. 2004. № 9. С.24-31.
8. Холькин А.И., Пашков Г.Л., Золотов Ю.А. и др. Гидрометаллургическая переработка нетрадиционного сырья, промпродуктов и отходов для извлечения цветных металлов // Химическая технология. 2004. № 10. С.15-26.
9. Патрушева Т.Н., Холькин А.И., Меньшиков В.В., Юрьев Д.М. и др. Экстракционно-пиролитический метод получения сегнетоэлектрических пленок // Химическая технология. 2005. № 2. С.2-6.
10. Холькин А.И., Гладун В.Д., Акатьева Л.В. Физико-химический анализ как методологическая основа процессов

переработки минерального сырья и получения неорганических материалов // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 8. С. 449-464.

11. А.И. Холькин, Ю.А. Заходяева, А.А. Вошкин, В.В. Белова. Особенности межфазного распределения слабых кислот в системах с бинарными экстрагентами // Химическая технология. 2011. Т. 12. № 6. С. 358-366.

Адрес: Россия 119991, Москва, Ленинский пр. 31, ИОНХ РАН. Тел. 955-4834.

E-mail: kholkin@igic.ras.ru.

**Цветков Юрий Владимирович (р. 24.11.29 г.),** академик РАН (2006 г.), доктор техн. наук (дисс. «Исследования термодинамики и кинетики восстановления некоторых окислов цветных и редких металлов» защищена в Институте металлургии им. А.А.Байкова АН СССР в 1968 г.; канд. дисс. «Кинетика восстановления окислов свинца, цинка и их смесей» защищена в Институте металлургии им. А.А.Байкова АН СССР в 1958 г.), профессор (1985 г.). Зав. лабораторией Института металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН (с 1985 г.), профессор Института стали и сплавов (по совместительству). Работает в ИМЕТ РАН с 1954 г.: аспирант (1954-1956 г.г.), младший научн. сотрудник (1956-1962 г.г.), старший научн. сотрудник (1962-1982 г.г.), зав. сектором (1982-1985 г.г.). Окончил МХТИ им. Д.И. Менделеева в 1952 г.

Область научно-исследовательской работы – физикохимия и технология плазменных процессов получения конструкционных и функциональных материалов с особыми свойствами, в том числе наноматериалов.

На основе систематических исследований термодинамики, кинетики и механизма восстановления оксидных систем создал теорию процессов восстановления

металлов в различных агрегатных состояниях, в том числе при воздействии потоков термической плазмы.

Разработал методологию исследования плазменных процессов, основанную на диагностике плазменных систем, высокотемпературном термодинамическом анализе, математическом моделировании и экспериментальных кинетических исследованиях на специально разработанной аппаратуре. Для струйно-плазменных процессов выявлена определяющая роль процессов тепломассообмена для распределенного в плазменном потоке диспергированного обрабатываемого вещества и его перехода в газовую фазу. С помощью разработанного метода высокотемпературной масс-спектрометрии исследовано испарение и диссоциация оксидов практически всех элементов периодической системы.

Реализованы промышленные процессы водородного восстановления оксидов тугоплавких металлов и плазменной восстановительной плавки оксидов группы железа. Процессы отличаются энерго-и ресурсосбережением, получением продуктов с особыми эксплуатационными свойствами и совместимостью с окружающей средой.

Исследован ряд плазмохимических процессов получения нанодисперсных порошков металлов и химических соединений. Установлены термодинамические и кинетические закономерности и управляющие параметры, обеспечивающие получение порошков заданного химического состава и форморазмеров. Определены основные направления применения полученных наносистем, в том числе для наноструктурных твердых сплавов. Опробован ряд процессов при воздействии термической плазмы на газовые среды, расплавы и растворы, в том числе применительно к процессам переработки техногенного сырья, среди них плазменно-каталитический риформинг углеводородного сырья для получения водорода и плазменная деструкция примесей в сточных водах. Разработаны на базе фундаментальных исследований взаимодействия плазмы с веществом новые

эффективные плазменные технологии, обеспечивающие получение композиционных покрытий с уникальными физикохимическими и эксплуатационными свойствами.

Опубликовал более 250 научных трудов, 4 монографии, 35 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил более 30 докторов и кандидатов наук.

Председатель диссертационного совета ИМЕТ РАН и член диссертационного совета ВНЦ «Курчатовский институт», член Ученого совета ИМЕТ РАН, заместитель главного редактора журнала «Металлы», член редколлегий «Физикохимия обработки материалов» и «Химическая технология», член бюро Научного совета РАН по химической термодинамике и термохимии.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Цветков Ю.В., Панфилов С.А. Низкотемпературная плазма в процессах восстановления. М.: Наука. 1980.
2. Цветков Ю.В. Каламазов Р.У., Кальков А.А. Высокодисперсные порошки вольфрама и молибдена. М.: Metallurgy. 1988. 192 с.
3. Tsvetkov Yu.V. Plasma processes in metallurgy. Thermal plasma and new materials technology. // Cambridge. Interscience Publishing. 1955. V. 2. P. 291-322.
4. Казенас Е.К., Цветков Ю.В. Испарение оксидов. М. Наука. 1997. 543 с.
5. Цветков Ю.В. Плазма в металлургии. // Энциклопедия низкотемпературной плазмы. М. Янус-К. С.189-222.
6. Авт. свид. СССР № 454776. Способ получения карбидов.
7. Авт. свид. СССР № 5555987. Способ получения порошков вольфрама.
8. Авт. свид. СССР № 1956951. Способ получения тугоплавких металлов.
9. Патент Франции № 2527635. Способ получения кобальта.
10. Патент Канады № 1196509. Способ получения металлического никеля.

Тел.: (095) 135-32-18, факс (095) 135-32-18,  
E-mail: tsvetkov@ultra.imet.ac.ru

**Цыганкова Мария Викторовна (р. 11.06.83 г.),**  
кандидат хим. наук (дисс. «Экстракция ванадия азотсодержащими экстрагентами фенольного типа» защищена в 2010 г. по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов» в МГАТХТ). Научн. сотрудник МГАТХТ им. М.В. Ломоносова, окончила этот институт в 2006 г.

Области научно-исследовательской работы - аналитическая химия, экстракция редких, рассеянных и радиоактивных элементов, технология ванадия.

Разработала экстракционный способ выделения ванадия из серноокислых растворов с использованием реагентов N-(2-гидрокси-5-нонилбензил)- $\beta$ , $\beta$ -дигроксиэтиламина и N-(2-гидрокси-5-нонилбензил)- $\beta$ -дигроксиэтилметиламина, определила составы экстрагируемых соединений. Разработала принципиальную технологическую схему экстракционного извлечения ванадия из зол тепловых электростанций от сжигания мазута с использованием в качестве экстрагента N-(2-гидрокси-5-нонилбензил)- $\beta$ , $\beta$ -дигроксиэтиламина, при этом отделение ванадия от железа осуществляется на стадии реэкстракции.

Автор 10 научных публикаций и патентов.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Цыганкова М.В., Букин В.И., Лысакова Е.И., Смирнова А.Г. Экстракция ванадия из серноокислых растворов N-(2-гидрокси-5-нонилбензил)- $\beta$ , $\beta$ -дигроксиэтиламинам // Вестник МИТХТ. 2009. Т. 4. №1. С. 95-100.



2. Цыганкова М.В., Букин В.И., Лысакова Е.И., Смирнова А.Г., Резник А.М. Извлечение ванадия из золы, получаемой при сжигании мазута на тепловых электростанциях // Известия вузов. Цветная металлургия. 2011. №1. С 21–26.
3. Цыганкова М.В., Букин В.И., Лысакова Е.И., Смирнова А.Г. Экстракция ванадия и урана. // Научные химические технологии. Тез. докл. III Молодежн. научно-техн. конф. Москва, РФ – М. 2009. С. 86.
4. Патент РФ № 2358029, МКИ<sup>8</sup> С 22 В 34/22, С 22 В 3/26. Способ извлечения ванадия / М.В. Цыганкова, В.И. Букин, Е.И. Лысакова, А.Г. Смирнова, А.М. Резник. – № 2008112995/02; заявлено 07.04.08; опубл. 10.06.09. Бюл. №16.

Тел.: (495)-434-84-44.

Электронный адрес: tender-mitht@mail.ru

**Чекмарев Александр Михайлович (р. 27.08.37 г.),** член-корреспондент РАН (1993 г.) (диссертации посвящены химии и технологии Zr и Hf, защищены в МХТИ им. Д.И.Менделеева, обе по спец-ти «Химическая технология редких, рассеянных и радиоактивных материалов», кандидатская в 1963 г., докторская в 1979 г.), профессор (1980 г.). Зав. кафедрой «Технологии редких и рассеянных элементов» РХТУ им. Д.И. Менделеева (с 1983 г.). Работает в этом институте с 1960 г.: младший научн. сотрудник (1960 г.), аспирант (1960-1963 г.г.), ассистент (1963-1968 г.г.), доцент (1968-1980 г.г.), профессор (с 1980 г.), в 1973-1983 г.г. декан факультета этого института. Окончил МХТИ в 1960 г.

Области основных научных интересов – химия и технология редких и радиоактивных элементов (лантаноиды, Zr, Hf, Re, Th, U, Mo, W, Nb, Ta и др.), гидрометаллургия, сольвометаллургия, экстрактивная металлургия.

Провел систематическое изучение химии экстракции фторидов и сульфатов циркония и гафния аминами и кислотными экстрагентами. Изучил теоретические основы и практическое применение сольвометаллургии – использование органических и безводных соединений в качестве среды протекания жидкофазных реакций (вместо водной фазы), что существенно влияет на параметры протекающих процессов. Разработал способы концентрирования, очистки и разделения веществ.

Автор более 350 научных работ и изобретений.

Председатель ученого и специализированного советов РХТУ им. Д.И.Менделеева, член комиссии по экстракции Научного совета РАН по неорганической химии, член правления Керамического общества. Член диссертационного совета в ВНИИХТ, член экспертного совета ВАК России по химической технологии, член Специализированного экспертного совета N1 при Минатоме России. Член редакционных коллегий журналов: «Радиохимия», «Химическая технология», «Химическая промышленность сегодня», «Известия вузов», «Цветная металлургия». Председатель Секции по технологии материалов техники Совета учебно-методического объединения по химико-технологическим специальностям.

Лауреат Государственной премии СССР (1981 г.), член двух общественных академий.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Кизим Н.Ф., Голубина Е.Н., Чекмарев А.М. Резонансные свойства межфазной поверхности в системах жидкость-жидкость // ДАН. 2003. Т. 392. № 3. С. 362-364.
2. Скороваров Д.И., Шаталов В.В., Бучихин Е.П., Чекмарев А.М. и др. Экстракционное выщелачивание урана и молибдена из руд // Химическая технология. 2002. № 1. С. 29-34.

3. Mayboroda A., Troshkina I.D., Chekmarev A.M., Lang H. Solvent Extraction of osmium (IV) from sulfuric acid solutions in the presence of chloride ions // Hydrometallurgy. 2003. V. 68. P.141-150.
4. Чекмарев А.М. Сольвометаллургия – путь решения проблем минеральной базы редких металлов // Сб. «50 лет российской экстракции» С.-П.. 2002. С. 17-19.
5. Чижевская С.В., Чекмарев А.М., Клименко О.М., Аноприенко Т.К. Прямое извлечение редких металлов экстрагентами из природного сырья // Там же. С. 105-109.
6. Степанов С.И., Чекмарев А.М. Процессы полимеризации при экстракции редких металлов солями четвертичных аммониевых оснований / Там же. С. 149-154.
7. Troshkina I.D., Deshin Y.N., Chekmarev A.M. Determination of Rhenium in Extractants by Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry // The Third Russian-Japanese Seminar on Technetium. Dubna, Russia. 2002. P. 32-33.
8. Stepanov S.I., Kharchev A.E., Chekmarev A.M. Chemistry of Solvent Extraction of Scandium (III) from Sulfate Solutions by Quaternary Ammonium Sulfates // Proc. of the I Intern. Solv. Extr. Conf., South Africa. 2002. V.1. P. 441-446.
9. Mayboroda A., Lang H., Troshkina I.D., Chekmarev A.M. Behaviour of Os(IV) Aquachloro and Aquachlorohydroxo Complexes in Solvent Extraction from Sulphuric Acid Media. // Ibid. V. 2. P. 928-932.
10. Гиганов В.Г., Степанов С.И., Чекмарев А.М., Гиганов Г.П. Экстракционное извлечение вольфрама из бикарбонатных растворов солями МТАА / В кн.: Химия и технология экстракции, М. 2001. Т. 1. С. 140-146.
11. Чекмарев А.М. Развитие самостоятельных направлений металлургии: от пиро- к сольвометаллургии / Там же. Т. 2. С. 157-166.
12. Букарь Н.В., Ким В., Оленичева О.О., Синегрибова О.А., Чекмарев А.М. Ассоциативные и агрегативные процессы в экстракционных системах, содержащих

фосфорорганические соединения. / В кн.: Структурообразование и межфазные явления в системах жидкость-жидкость, М. 2001. С. 155-173.

13. Бучихин Е.П., Чекмарев А.М., Кузнецов А.Ю. Взаимодействие иодида палладия с органическими амидами в ацетонитриле и ацетоне // Журн. общей химии. 2000. Т.10. № 1. С. 3- 5.

Адрес: Россия 125047 ГСП Москва А-47, Миусская пл., 9, Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Инженерный физико-химический факультет, кафедра «Технология редких и рассеянных элементов», тел: 490-84-29, факс: 200-42-04, 490-75-23

E-mail: chekmarv@rctu.ru

**Чижевская Светлана Владимировна (р. 23.09.50 г.),** доктор хим. наук (дисс. по спецтеме защищена в 2004 г.; канд. дисс. по спецтеме защищена в 1978 г., обе по спец-ти «Технология редких, рассеянных и радиоактивных веществ» защищены в РХТУ им. Д.И. Менделеева), профессор (2006 г.). Профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева (с 2005 г.). Работает в РХТУ с 1974 г.: аспирант (1974-1977 г.г.), младший научн. сотрудник (1975-1981 г.г.), старший научн. сотрудник (1981-1993 г.г.), доцент (1993-2005 г.г.). Окончила МХТИ в 1974 г.

Области основных научных интересов - интенсификация с помощью механической активации процессов переработки редкометалльного сырья методами пиро-, гидрометаллургии, твердофазного взаимодействия обедненного тетрафторида урана с кремнеземом, механохимического синтеза аналогов природных минералов редких элементов и матричных материалов для иммобилизации высокоактивных отходов. Гетерофазные методы получения прекурсоров порошков частично

стабилизированного диоксида циркония для керамики с высокой механической прочностью из полупродуктов различного происхождения.

Разработала научные основы применения механической активации в процессах разложения природных оксидов и силикатов циркония, твердофазной конверсии обедненного тетрафторида урана в оксиды урана, керамической технологии диоксида циркония, синтеза минералоподобных матриц для иммобилизации Sr, PЗЭ, актинидной фракции ВАО и продуктов их коррозии. Предложила варианты принципиальных технологических схем переработки цирконийсодержащего сырья, а также выделения и очистки циркония и других редких металлов, позволяющие повысить извлечение целевых элементов, снизить длительность и температуру процессов разложения и выщелачивания, сократить число стадий, расход реагентов, проводить селективное выделение примесей, расширить номенклатуру производимых соединений. С ее участием разработаны и используются в промышленной практике способы глубокого обескремнивания растворов после разложения минерального сырья, обеспечивающие отсутствие устойчивых эмульсий и межфазных осадков в процессе экстракционной очистки редких элементов от примесей.

Автор более 260 научных публикаций.

Подготовила 7 кандидатов наук.

Заместитель председателя диссертационного совета РХТУ им. Д.И.Менделеева и член двух диссертационных советов.

Почетный работник высшего профессионального образования РФ (2009 г.), награждена знаком «Изобретатель СССР» (1977 г.).

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Чижевская С.В., Стефановский С.В., Чекмарев А.М., Медведев Д.Г., Клименко О.М. Цирконолитовая керамика

- из механически активированной шихты для иммобилизации высокоактивных отходов // Химическая технология. 2000. № 3. С. 8-13.
2. Чижевская С.В., Чекмарев А.М., Клименко О.М., Арасланов Р.М., Савельева С.Ю. Интенсификация на основе механической активации процессов разложения редкометального сырья пиро-, гидро- и сольвометаллургическими методами. // труды Всерос. научн. конф. «Научные основы химии и технологии переработки комплексного сырья и синтеза на его основе функциональных материалов». Апатиты. 2008 г. Ч. 1. С. 198-200.
  3. Чижевская С.В., Жуков А.В., Клименко О.М., Чекмарев А.М., Лукин Е.С., Попова Н.А. Получение наноструктурированных порошков частично стабилизированного диоксида циркония для керамики с высокой механической прочностью // Стекло и керамика. 2010. № 4. С 18-21.
  4. Магомедбеков Э.П., Чижевская С.В., Клименко О.М., Давыдов А.В., Жуков А.В., Чекмарев А.М., Сарычев Г.А. Обедненный гексафторид урана – техногенное сырье для получения высокочистых неорганических фторидов // Атомная энергия. 2011. Т. 111. Вып. 4. С. 219-223.
  5. Магомедбеков Э.П., Чижевская С.В., Клименко О.М., Давыдов А.В., Жуков А.В., Чекмарев А.М., Сарычев Г.А., Кудрявцев Е.М. Влияние механоактивации на процесс твердофазного взаимодействия  $UF_4$  с кварцем // Огнеупоры и техническая керамика. № 11-12. С. 18-22.
  6. Патент РФ № 2031845, 1991. Способ получения гидроксида циркония. / Полякова Л.Ф., Кадочников В.А., Коровин Ю.Ф., Симонов Ю.А., Линдт К.А., Чижевская С.В., Чекмарев А.М.

7. Патент РФ № 2034797, 1991. Способ очистки кислых растворов от кремния. / Чекмарев А.М., Чижевская С.В., Синегрибова О.А., Воронин О.В., Тарасевич Ю.И., Бондаренко С.В., Назаренко А.В.
8. Патент РФ № 2040568, 1993. Способ переработки эвдиалитового концентрата. / Чекмарев А.М., Чижевская С.В., Поветкина М.В., Елютин А.В., Юфряков В.А., Чистов Л.Б.
9. Патент РФ № 2077506, 1995. Способ очистки кислых растворов от кремния. / Чижевская С.В., Чекмарев А.М., Демидов И.В., Шапатин А.С.
10. Патент РФ № 2081833, 1995. Способ обогащения бадделеитового концентрата. / Чижевская С.В., Поветкина М.В., Чекмарев А.М., Аввакумов Е.Г.

Тел./факс: 8(495)469-69-42;

Электронный адрес: chizh@rctu.ru

**Шаталов Валентин Васильевич (р. 27.04.38 г.),** доктор техн. наук (дисс. защищена в 1978 г. в ФГУП «ВНИИХТ»), профессор (1984 г.). Директор ФГУП «ВНИИХТ». Работает в этом институте с 1961 г. Окончил МГУ им. М.В.Ломоносова в 1961 г.

Область научно-исследовательской работы - химическая технология переработки руд с получением ядерно-чистых соединений урана, циркония, гафния, редкоземельных металлов, лития, бериллия и других элементов для атомной энергетики и народного хозяйства.

Участвовал и руководил работами по пуску и освоению новых технологий и оборудования на ряде комбинатов отрасли, а также ряде предприятий ГДР, Венгрии, Чехословакии. В результате выполненного комплекса научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ осуществлена коренная реконструкция оборудования

сорбционных переделов урановых гидрометаллургических заводов. Успешно развивается принципиально новое научное направление по извлечению урана непосредственно в местах залегания руды методом подземного выщелачивания. Под его научным руководством созданы и пущены в производство крупные промышленные комплексы подземного выщелачивания и переработки продуктивных растворов в аппаратах большой единичной мощности.

Руководил работами по созданию экологически безопасных технологических схем переработки урановых и редкометалльных руд, фтора и его соединений, переработке отходов. Результатом научных исследований стала разработка нового подхода в переработке бедных руд, учитывающая как экологические, так и технико-экономические аспекты. Для бедных радиоактивных и редкометалльных руд, содержащих уран, тантал, ниобий, цирконий и др., особое значение приобрели физические методы обогащения в магнитных полях высокой напряженности с получением "бедных" концентратов с их последующей гидрометаллургической переработкой.

Уделяет большое внимание вопросам создания экологически безопасного замкнутого цикла производства, реабилитации загрязненных радионуклидами территорий.

Автор 450 научных публикаций, в том числе 167 авторских свидетельств и 40 патентов.

Подготовил 20 кандидатов и 5 докторов наук.

Является научным руководителем научно-технической программы «Уран России», а также проблемы обеспечения атомной промышленности и оборонных отраслей ядерно чистыми конструкционными материалами».

Дважды лауреат премий Совета Министров СССР (1987 г., 1991 г.), заслуженный деятель науки и техники РФ, действительный член Международной инженерной академии и Инженерной академии РФ.



Член редколлегии журналов «Атомная энергия» и «Химическая технология». Руководит работой диссертационного совета института, является членом Экспертного совета ВАК Росатома.

*Основные работы в области химической технологии:*

1. Шаталов В.В., Скороваров Д.И., Смирнов И.П. Развитие технологий производства урана и других металлов для нужд атомной энергетики Российской Федерации. // Труды Международной конференции «Ядерное топливо для человечества». Электросталь. 1998.
2. Шаталов В.В., Кулифеев В.К., Косынкин В.Д. Перспективы производства и использования РЗМ в промышленности Российской Федерации. // Цветная металлургия. 2000. № 2. С.32-35.
3. Фазлуллин М.И., Шаталов В.В. Подземное выщелачивание урана и пути его совершенствования. // Цветные металлы. 2000. № 4. С.35-39.
4. Водолазов Л.И., Шаталов В.В. Попутное получение цветных и редких металлов при переработке урановых руд. // Металлы. 2004. № 6 С.7-16.

Служ. тел.: (495) 3247584, факс: (495) 3245441.

E-mail: shatalov@vniiht.ru

**Шевченко Владимир Ярославович (р. 05.03.1941 г.),** академик РАН (2000 г.), член-корреспондент РАН (1994 г.) (дисс. защищена в 1977 г.), профессор (1994 г.). Директор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (с 1998 г.). Ранее работал: директор межотраслевого научно-исследовательского центра технической керамики АН СССР (1991-1998 г.г.). Окончил МГУ им. М.В. Ломоносова в 1963 г.

Области научно-исследовательской и научно-организационной работы - структурная химия наносостояния, новых биоматериалов, наночастиц, наноструктур и нанокompозитов; физикохимия и технология технической керамики.

Разработал теорию прочности керамических материалов при интенсивных механических и тепловых нагрузках, что привело к созданию первых отечественных бронеконструкций для бронезилетов и машин. Он сформулировал основные принципы структурной химии наносостояния. Им установлены общие принципы строения различных объектов наномира, включающие в себя парадигму "строительных блоков", описание с использованием неевклидовой геометрии (приближение искривленного пространства) и локально-минимальных многообразий, а также возможность когерентного соединения частиц, характеризующихся различными (несовместимыми в кристаллах) элементами симметрии. Заложены основы теории строения вещества в наносостоянии. Теория носит общий характер и применима для неорганических, органических и биологических нанообъектов.

В 1970-е годы академик В.Я. Шевченко, анализируя гомологические ряды неорганических веществ, открыл закономерности переходов "диэлектрик-металл".

Автор более 230 публикаций, в том числе 6 монографий и 26 изобретений.

Член бюро Отделения химии и наук о материалах РАН, член Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН. Председатель Научного совета РАН по керамическим материалам, главный редактор журнала «Физика и химия стекла», член научно-технического совета ОАО «РОСНАНО». Член Постоянного исполкома Европейского керамического общества, Международной федерации керамики, Международной комиссии по стеклу, Международной академии керамики, президент Российского керамического

общества. Советник председателя Комитета Совета Федерации по образованию и науке.

Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2002 г.), премии СМ СССР. Лауреат премии имени Д.И. Менделеева в области химических наук Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского Научного Центра РАН, лауреат премий им. П.С.Капицы и И.В. Гребенщикова. Награжден орденом Почета (1998 г.) и орденом Дружбы (2006 г.), награжден медалями им. С.И. Мосина и Н.Н.Семенова.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. В.Я. Шевченко. Введение в техническую керамику. М.:Наука. 1993. 113 с.
2. В.Я. Шевченко, С.М. Баринов. Техническая керамика. М.: Наука. 1993. 188 с.
3. С.М. Баринов, В.Я. Шевченко Прочность технической керамики. М.: Наука. 1996. 160 с.
4. Стекло и керамика – XXI. Перспективы развития. (по концепции акад. В.Я. Шевченко). СПб.: Янус. 2001. 302 с.
5. В.Я. Шевченко, В.Е. Шудегов, Н.А. Платэ. Концепция развития работ по нанотехнологиям. В кн.: Белая книга по нанотехнологиям. М. Изд. ЛКИ, 2007. С. 28-42.
6. В.Я. Шевченко Химическая самоорганизация в технологии наночастиц (нанотехнологии). (Институт химии силикатов им. И.В.Гребенщикова РАН). М. Изд. ЛКИ. 2007. С. 44-51.
7. V.Ya. Shevchenko Search in Chemistry, Biology and Physics of the Nanostate. Saint-Petersburg, “Lema”. 2011. 327 p.

Служ. тел.: (812) 328-07-02, факс: (812) 328-22-41,  
Электронный адрес: ichsran@isc.nw.ru

**Шилова Ольга Алексеевна (р. 07.06.52 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Силикатные и гибридные нанокпозиционные материалы, формируемые методом золь-гель технологии» защищена в 2005 г.; канд. дисс. «Разработка растворов на основе тераэтоксисилана для получения легированных кремнеземных пленок с целью модификации свойств кремния и ниобата лития» защищена в 1984 г., обе диссертации защищены по спец-ти «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» в Институте химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН), старший научн. сотрудник (1997 г.), доцент (2004 г.). Зав. лабораторией неорганического синтеза Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (ИХС РАН); профессор Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» (по совместительству). Ранее работала: инженер, младший научн. сотрудник, научн. сотрудник ЛНПО «Авангард» МРП СССР (1974-1991 г.г.); старший научн. сотрудник МП «Киевский Макромолекулярный институт» (1991-1993 г.г.); старший научн. сотрудник НТЦ «Авангард-Микросенсор» и ЗАО «Авангард-Микросенсор» АООТ «Авангард» (1993-1998 г.г.); старший научн. сотрудник, ведущий научн. сотрудник ИХС РАН (1998-2005 г.г.). Окончила ЛТИ им. Ленсовета в 1974 г.

Области научно-исследовательской и научно-организационной работы - золь-гель технология и керамическая технология новых силикатных, оксидных и органо-неорганических композиционных материалов и покрытий для электроники, электротехники, энергетики, в том числе, альтернативной и биотехнологий.

Разработала и участвовала во внедрении в опытное и серийное производство полупроводниковых приборов и интегральных схем золь-гель технологии новых эффективных источников диффузии (тонких пленок), позволяющих эффективно и контролируемо легировать полупроводниковый кремний бором, сурьмой, таллием и редкоземельными

элементами. Разработала, исследовала и внедрила в производство газовые адсорбционные сенсоры на основе SnO<sub>2</sub> золь-гель технологии новых каталитических слоев, использование которых позволило существенно повысить чувствительность сенсоров к CO, CO<sub>2</sub> и другим газам, нивелировать вредное влияние влажности окружающей среды. Разработала физико-химические основы модифицирования поверхности высокодисперсных оксидных материалов посредством их обработки легированными кремнезольями и использовала полученные композиционные порошки для улучшения структуры керамических материалов, получаемых на их основе. Разработала технологии гибридной электроизоляции гибких обмоточных проводов малого сечения для их эксплуатации при повышенной температуре и радиации. Разработала и исследовала фрактальную структуру и электрофизические свойства новых фосфоросиликатных и гибридных материалов, обладающих высокой протонной проводимостью в широком температурном диапазоне и улучшающих анодные и катодные характеристики водородных топливных элементов. Разработала золь-гель технологии новых биостойких эпоксидно-силоксановых и эпоксидно-титанатных покрытий, содержащих мягкие биоциды, пролонгировано ингибирующих развитие плесневых грибов на каменных поверхностях памятников культуры и других зданиях и сооружениях.

Автор более 250 научных публикаций, в том числе 5 монографий, 12 изобретений и патентов.

Подготовила 5 кандидатов наук.

Вице-президент Российского керамического общества; член Ученого совета ИХС РАН, член диссертационных советов в ИХС РАН, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПбГИ (ТУ).

Изобретатель СССР (1987 г.).

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Шилова О.А., Шилов В.В. Нанокomпозиционные оксидные и гибридные органо-неорганические материалы, получаемые золь-гель методом. Синтез. Свойства. Применение. // Наносистемы. Наноматериалы. Нанотехнологии. Сборник научных трудов под ред. акад. А.П. Шпака. Киев: Академперіодика. 2003. Т. 1. № 1. С. 9-83.
2. Shilova O.A., Hashkovsky S.V., Kuznetsova L.A Sol-gel preparation of Coatings for Electrical, Laser, Space Engineering and power // J. Sol-Gel Science and Technology. 2003. Vol. 26. N 1-3. P. 687-691.
3. Шилова О.А. Наноразмерные пленки, получаемые из зольей на основе тетраэтоксисилана, и их применение в планарной технологии изготовления полупроводниковых газовых сенсоров // Физика и химия стекла. 2005. Т. 31. № 2. С. 270-294.
4. Максимов А.И., Мошников В.А., Таиров Ю.М., Шилова О.А. Основы золь-гель технологии нанокomпозитов. СПб.: ООО «Техномедиа». Изд-во «Элмор». 2008. 255 с.
5. Shilova O.A. Heterogeneous sol-gel systems – derived ceramics // Advanced in Science and Technology. 2010. V. 63. P. 131-140. Trans Tech Publications, doi: 10.4028/www.scientific.net /AST.63.131.
6. Авт. свид. СССР № 1074318, МКИЗ Н01L21/225. Способ получения борсодержащих пленок / Борисенко А.И., Чепик Л.Ф., Новиков В.В., Бубнов Ю.З., Митникова И.М., Возняковская (Шилова) О.А., Пьянова Л.И. Зарег. 15.10.83 г.
7. Авт. свид. СССР № 884494, МКИЗ Н01L21/316. Способ получения пленок на основе двуокиси кремния, содержащих сурьму / Борисенко А.И., Чепик Л.Ф., Прихидько Н.Е., Новиков В.В., Бубнов Ю.З., Митникова И.М., Возняковская (Шилова) О.А., Пьянова Л.Н., Оралова Н.Д., Грабек Л.В., Иванова И.С., Иванов Ю.П. Зарег. 21.07.81 г.

8. Патент РФ № 2204532, МКИ 7С 03 В 8/02. Способ получения композиционного стеклокерамического материала / Хашковский С.В., Шилова О.А., Хамова Т.В., Реутович С.С. Зарег. 20.05.03. 2003. Бюл. № 14.
9. Патент РФ № 2260569. МПК С01В33/149, В01J13/00, С03С10/14. Способ получения стеклокерамического покрытия /Хашковский С.В., Шилова О.А., Тарасюк Е.В. Зарег. 20.09.2005. 2005. Бюл. № 26.
10. Патент РФ № 2382059. Композиция для получения биологически стойкого покрытия / Шилова О.А., Хамова Т.В., Михальчук В.М., Власов Д.Ю., Долматов В.Ю., Франк-Каменецкая О.В., Маругин А.М. Зарег. 20.02.2010 г. 2010. Бюл. № 5.

Служ. тел: (812)325-21-13, факс: (812)328-22-41,  
Электронный адрес: [olgashilova@bk.ru](mailto:olgashilova@bk.ru)

**Юхин Юрий Михайлович (р. 22.10.43 г.),** доктор хим. наук (дисс. «Гидролитические и экстракционные процессы в синтезе соединений висмута» защищена в 1994 г.; канд. дисс. «Экстракция висмута ди-2-этилгек-силфосфорной кислотой» защищена в 1972 г., обе по спец-ти «Неорганическая химия» защищены в ИНХ СО РАН), профессор. Главный научн. сотрудник (с 2004 г.) ИХТТИМС СО РАН. Работает в этом институте с 1967 г.: стажер-исследователь (1967-1969 г.г.), аспирант (1969-1972 г.г.), младший научн. сотрудник (1972-1975 г.г.), старший научн. сотрудник (1975-1994 г.г.), ведущий научн. сотрудник (1994-2004 г.г.). Окончил Томский политехнический институт в 1967 г. по специальности разделение изотопов и энергетические установки.

Области основных научных интересов - синтез соединений висмута высокой чистоты для техники и медицины, химия экстракционных и гидролитических

процессов, комплексная переработка минерального сырья.

Разработал и внедрил в производство способы получения оксида висмута квалификации осч., висмута нитрата основного фармакопейного, среднего нитрата, цитрата, оксогаллата висмута для медицины, технологии комплексной переработки висмут- и свинец-, а также висмут-, германий- и платина- содержащих промпродуктов.

Провел сравнение экстрагентов различных классов для экстракции висмута. Показал, что катионообменные экстрагенты (карбоновые и фосфорорганические кислоты) представляют практический интерес для извлечения висмута из нитратных растворов, а для переработки хлоридных растворов наиболее приемлем трибутилфосфат. Разработал методики определения висмута, сурьмы, мышьяка, серебра, золота и других металлов в материалах сложного состава с использованием процессов экстракции.

Автор более 200 научных работ и 15 патентов РФ.

Подготовил 9 кандидатов наук.

Член диссертационного совета в ИХТТИМС СО РАН, член редколлегии журнала «Химия в интересах устойчивого развития».

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Ю.М. Юхин, Ю.И. Михайлов. Химия висмутовых соединений и материалов. Новосибирск. Изд-во СО РАН. 2001. 360 с.
2. Ю.М. Юхин, Т.В. Даминова, Л.И. Афолина, Б.Б. Бохонов, О.А. Логутенко, А.И. Апарнев, К.Ю. Михайлов, Т.А. Удалова, В.И. Евсеенко. Синтез соединений висмута для медицины// Химия в интересах устойчивого развития. 2004. Т.12. № 3. С. 401-408.



3. Б.Б. Бохонов, Ю.М. Юхин. Синтез и структура оксогидрооксикарбоксилатов висмута (III) // Журнал неорганической химии. 2010. Т. 55. № 9. С. 1464-1469.
4. Ю.М. Юхин, Н.В. Барышников, Ю.А. Цылов, Т.А. Удалова. Гидрометаллургическая переработка висмутсодержащих материалов // Комплексное использование минерального сырья. 1990. № 3. С. 73-78.
5. Ю.М. Юхин, Л.А. Корженевский, Л.И. Дроздова. Гидрометаллургическая переработка медно-висмутовых концентратов с получением оксида висмута // Комплексное использование минерального сырья. 1987. № 2. С. 69-74.
6. Патент РФ № 2125020. Способ получения висмута нитрата основного / Ю.М. Юхин, С.М. Архипов, Т.В. Даминова, М.Ю. Трубицын. Опубл. 20.01.1999. Бюл. № 2.
7. Патент РФ №2201397. Способ получения олово и сурьму содержащих оксидов / Ю.М. Юхин, А.И. Апарнев, В.Д. Белых, Ю.П. Егоров. Опубл. 27.03.2003. Бюл. № 2.
8. Патент РФ № 2367606. Способ получения висмута галловокислого основного / Ю.М. Юхин, О.А. Логутенко, Т.В. Даминова. Опубл. 20.09.2009. Бюл. № 26.
9. Патент РФ № 2416571. Способ получения висмута цитрата / Ю.М. Юхин, Е.С. Найдено, Л.И. Афонина. Опубл. 20.04.2011 г. Бюл. №11.
10. Патент РФ № 2424876. Способ получения модифицированного порошкообразного висмута / Б.Б. Бохонов, Ю.М. Юхин. Опубл. 27.07.2011. Бюл. №21.

Служебный телефон: (383) 336-38-39, факс: (383) 3322847,

E-mail: yukhin@slod.nsc.ru.

**Якшин Виктор Васильевич (р. 15.07.38 г.)** доктор хим. наук (дисс. «Физико-химические основы подбора и

целенаправленного синтеза эффективных экстрагентов для извлечения и разделения радиоактивных, цветных и редких металлов» по спец-ти «Технология редких и рассеянных элементов» защищена в МХТИ им. Д.И.Менделеева в 1981 г.: канд. дисс. «Мезомерная способность элементов VB группы» по спец-ти «Химия элементоорганических соединений» защищена в ИХФ АН СССР в 1967 г.), старший научн. сотрудник (1974 г.), профессор (1985 г.). Начальник Испытательного аналитического центра ВНИИХТ (с 2002 г.), главный научн. сотрудник Института физической химии РАН. Работает во ВНИИХТ с 1968 г. - старший научн. сотрудник (1968-1984 г.г.), зав. лабораторией (1984-2002 г.г.); ранее аспирант ИХФ АН СССР (1964-67 г.г.). Окончил МИТХТ им. М.В. Ломоносова в 1962 г.

Области научно-исследовательской работы – создание селективных процессов извлечения, концентрирования и разделения радиоактивных, редких и цветных металлов.

Установил, что реакция образования межмолекулярной водородной связи в растворах является адекватной физической моделью для количественного описания реакционной способности элементоорганических соединений в процессах комплексообразования и экстракции. Провел целенаправленный синтез свыше 500 элементоорганических экстрагентов для извлечения и разделения металлов. Применение новых экстрагентов позволяет решить ряд важнейших задач в атомной промышленности по разработке технологических процессов избирательного извлечения, концентрирования и очистки урана, трансурановых элементов, редкоземельных металлов, цветных и благородных металлов. Впервые обнаружил способность краун-соединений селективно экстрагировать плутоний, нептуний и стронций из азотнокислых растворов. Изучил основные закономерности между структурой макроциклических полиэфиров и их экстракционными свойствами в различных средах. В настоящее время изучает образование супрамолекулярных

комплексов, их строение и свойства в процессах селективной экстракции радиоактивных, редких, цветных и благородных металлов. Полученные зависимости использовал для создания гибридных химико-спектральных методик количественного анализа сложных по химическому составу производственных объектов.

Автор около 700 научных публикаций, из них 2 монографий, 122 авторских свидетельств и патентов.

Подготовил 17 кандидатов наук.

Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2000 г.). Заслуженный деятель науки РФ (2004 г.). Награжден знаком «Ветеран атомной промышленности», медалью ВДНХ. Лауреат 1-ой степени в каталоге «Трудовая слава России» (2000 г.).

Член Комиссии по экстракции Научного Совета РАН по неорганической химии.

*Основные работы в области химической технологии и в смежных областях:*

1. Якшин В.В., Филиппов Е.А. и др. Применение фосфоразоторганических комплексообразователей в процессах жидкостной экстракции. II Экстракционное извлечение урана и трансураниевых элементов с применением фосфоразотсодержащих комплексообразователей. М.: ЦНИИАТОМИНФОРМ. 1978. 60 с.
2. Ласкорин Б.Н., Скороваров Д.И., Якшин В.В., Филиппов Е.А. Экстракционная химия плутония и нептуния. // Радиохимия. 1985. Т.27. № 2. С.156.
3. Якшин В.В., Вилкова О.М., Ласкорин Б.Н. Экстракционное разделение радионуклидов цезия и стронция с помощью краун-эфиров. // Доклады АН. 1992. Т. 325. № 5. С.967.
4. Yakshin V.V., Vilkova O.M. Crown ethers in processes of concentration and separation of radioactive, toxic and rare

- metals. // In: Metallurgy of nonferrous and rare metals. M. 2002. P. 342.
5. Авт. свид. СССО № 1222301. 1984. Способ экстракции металлов. / Якшин В.В., Коршунов М.Б., Филиппов Е.А., Ласкорин Б.Н.
  6. Авт. свид. СССР № 1614504. 1990. Способ извлечения металлов из растворов их солей экстракцией. / Якшин В.В., Старостин В.В., Шилова Н.Д.
  7. Авт. свид. СССР № 1700002. 1991. Способ получения гранулированных, твердых поглотителей металлов, содержащих макроциклический полиэфир. / Якшин В.В., Вилкова О.М., Жукова Н.Г., Царенко Н.А.
  8. Патент РФ № 2089558. 1995. Способ получения твердых экстрагентов для извлечения золота и редких металлов из солянокислых растворов. / Якшин В.В., Гриневич Т.В., Соловьянов А.А., Царенко Н.А.
  9. Патент РФ № 2146558. 2000. В.В. Сорбент для осушки газов. / Якшин В.В., Царенко Н.А., Гриневич Т.В., Соловьянов А.А.

Адрес: Россия 115409 Москва, Каширское шоссе, 33,  
ОАО «Ведущий научно-исследовательский институт  
химической технологии», тел. 8(499) 324-85-60, факс: 8(499)  
324-54-41.

Электронный адрес: [vyakshin@bk.ru](mailto:vyakshin@bk.ru).

## Содержание

Абиев Руфат Шовкетович	3
Аввакумов Евгений Григорьевич	5
Акатьева Лидия Викторовна	9
Александров Сергей Евгеньевич	12
Алтунина Любовь Константиновна	15
Анисимов Михаил Прокопьевич	19
Антонович Валерий Павлович	21
Апанасенко Вячеслав Владимирович	24
Афзалетдинова Насима Гимадисламовна	27
Баешов Абдуали Баешович	29
Баешова Ажар Коспановна	32
Балакирев Владимир Федорович	35
Белов Геннадий Петрович	39
Белова Вера Васильевна	42
Букин Вячеслав Иванович	45
Восмериков Александр Владимирович	49
Вошкин Андрей Алексеевич	52
Герасимова Лидия Георгиевна	54
Гладун Виктор Деамидович	57
Годнева Мария Моисеевна	61
Головко Анатолий Кузьмич	63
Голосман Евгений Зиновьевич	66
Гордиенко Павел Сергеевич	69
Данилов Вячеслав Петрович	73
Зильберман Борис Яковлевич	76
Золотов Юрий Александрович	80
Зулумян Ншан Оганесович	85
Игуменов Игорь Константинович	88
Исупова Любовь Александровна	91
Каблов Евгений Николаевич	94
Кемалов Алим Фейзрахманович	99
Кемалов Руслан Алимович	103
Кирюхин Дмитрий Павлович	106

Ковалев Виктор Владимирович	111
Колесников Владимир Александрович	113
Копылов Николай Иванович	117
Коренман Яков Израильевич	121
Костанян Артак Ераносович	125
Кошелева Мария Константиновна	128
Кузнецов Борис Николаевич	130
Кулмухамедов Гани Кунирбаевич	134
Курбатова Людмила Дмитриевна	136
Левченко Людмила Михайловна	139
Локшин Эфроим Пинхусович	143
Лупашку Тудор Григорьевич	147
Магрупов Фархад Асадуллаевич	150
Майоров Владимир Гаврилович	153
Мансуров Юлбарсхон Набиевич	155
Маслобоев Владимир Алексеевич	157
Маслобоева Софья Михайловна	161
Медков Михаил Азарьевич	164
Митькин Валентин Николаевич	167
Михайличенко Анатолий Игнатьевич	170
Мокшина Надежда Яковлевна	174
Мубараков Рифгат Гусманович	177
Муринов Юрий Ильич	180
Николаев Анатолий Иванович	183
Никулин Сергей Саввович	187
Носков Александр Степанович	190
Орлов Вениамин Моисеевич	193
Островская Вера Михайловна	196
Патрушева Тамара Николаевна	199
Полевой Александр Сергеевич	203
Поткин Владимир Иванович	206
Раков Эдуард Григорьевич	209
Резник Александр Маркович	211
Рудобашта Станислав Павлович	214
Савченко Валерий Иванович	218

<b>Сажин Борис Степанович</b>	<b>220</b>
<b>Сажин Виктор Борисович</b>	<b>225</b>
<b>Селезнёв Александр Владимирович</b>	<b>228</b>
<b>Семенов Александр Александрович</b>	<b>231</b>
<b>Семёнов Иван Александрович</b>	<b>234</b>
<b>Семенов Сергей Александрович</b>	<b>236</b>
<b>Сергиевский Валерий Владимирович</b>	<b>239</b>
<b>Синегрибова Оксана Афонасьевна</b>	<b>242</b>
<b>Соловьев Александр Викторович</b>	<b>244</b>
<b>Стеблевская Надежда Ивановна</b>	<b>246</b>
<b>Степанов Евгений Геннадьевич</b>	<b>249</b>
<b>Степанов Сергей Илларионович</b>	<b>252</b>
<b>Суханов Павел Тихонович</b>	<b>256</b>
<b>Торгов Владислав Германович</b>	<b>258</b>
<b>Трошкина Ирина Дмитриевна</b>	<b>261</b>
<b>Турабджанов Садритдин Махаматдинович</b>	<b>264</b>
<b>Туранов Александр Николаевич</b>	<b>267</b>
<b>Федоров Юрий Степанович</b>	<b>270</b>
<b>Флейтлих Игорь Юрьевич</b>	<b>273</b>
<b>Хаджиев Саламбек Наирович</b>	<b>276</b>
<b>Хисамутдинов Равиль Ахметзянович</b>	<b>278</b>
<b>Холькин Анатолий Иванович</b>	<b>280</b>
<b>Цветков Юрий Владимирович</b>	<b>285</b>
<b>Цыганкова Мария Викторовна</b>	<b>288</b>
<b>Чекмарев Александр Михайлович</b>	<b>289</b>
<b>Чижевская Светлана Владимировна</b>	<b>292</b>
<b>Шаталов Валентин Васильевич</b>	<b>295</b>
<b>Шевченко Владимир Ярославович</b>	<b>297</b>
<b>Шилова Ольга Алексеевна</b>	<b>300</b>
<b>Юхин Юрий Михайлович</b>	<b>303</b>
<b>Якшин Виктор Васильевич</b>	<b>305</b>