

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**У.Т. Гайрабеков, Р.Ш. Убаева,  
Р.У. Банкурова, М.З. Умарова**

**СЛОВАРЬ**

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ  
И ПОНЯТИЙ**

**Грозный 2015**

**Печатается по решению Ученого совета  
Чеченского государственного университета  
протокол № 7 от 06.11.2014 г.**

**УДК 91. 502. 504  
ББК 26.8**

**Рецензенты:**

**Калов Р.О.**, доктор географических наук, профессор  
**Биткаева Л.Х.**, кандидат географических наук, доцент

**Гайрабеков У.Т., Убаева Р.Ш., Банкурова Р.У., Умарова М.З.** Словарь геоэкологических терминов и понятий. Учебное пособие. – Грозный: Изд-во ЧГУ, 2015. – 410 с.

**ISBN 978-5-91127-146-6**

*В словаре представлено более 138197 терминов и понятий, наиболее часто встречающихся в геоэкологии и смежных ей науках.*

*Словарь предназначен для студентов, магистрантов, аспирантов, обучающихся по направлению подготовки «Экология и природопользование» и специальности «Геоэкология», а также для широкого круга специалистов, занимающихся проблемами охраны окружающей среды.*

**УДК 91. 502. 504  
ББК 26.8**

**ISBN 978-5-91127-146-6**

**© Чеченский государственный университет, 2015 г.**

## **А**

**АБИОГЕНЕЗ** – образование органических соединений, распространенных в живой природе вне организма, без участия ферментов в процессе химических реакций между неорганическими веществами. Абиогенез – исходная гипотеза современной теории возникновения жизни на Земле.

**АБИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО**, косное вещество – по В.И. Вернадскому (1965), вещество, образуемое процессами, в которых живые организмы не принимают участия (магматогенные породы, метеориты и др.).

**АБИОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ** – природные процессы, происходящие без участия живых организмов (магматические, атмосферные и др. процессы).

**АБИОСЕСТОН** – минеральные частицы, находящиеся в воде в взвешенном состоянии.

**АБИОСФЕРА** – слои атмосферы, никогда не испытывающие и никогда не подвергающиеся воздействию живых организмов или биогенных веществ.

**АБИОТИЧЕСКАЯ СРЕДА** – совокупность неорганических условий обитания организмов.

**АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** – совокупность факторов неорганической среды, влияющих на жизнь и распространение животных и растений. Различают химические (состав атмосферы, химизм воды и др.) и физические (климат, орография и др.). А. ф. совместно с биотическими и антропогенными составляют экологические факторы.

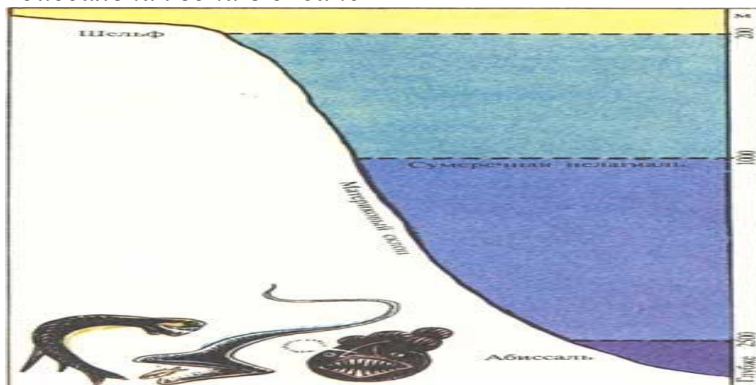
**АБИССАЛЬ**, абиссальная зона (от греческого *abyssos* – бездонный) – глубоководная область морей и океанов, которая обычно выделяется по абсолютной глубине свыше 2 км. Морфологически ей соответствуют ложе океана или дно глубоководных морей, а также некоторые подводные хребты. Абиссаль занимает более 75% площади Мирового океана. Она характеризуется относительным постоянством температуры (ниже 2°C) и солености (около 35%), высоким гидростатическим давлением (300–600 атмосфер), слабой подвижностью воды, отсутствием солнечного света. Специфичен состав фауны, организмы отличаются низкой продуктивностью. Животные – только хищники или с огромными глазами, или слепые с развитым обонянием. Наиболее характерны: голотурии, морские звёзды, морские лилии, многощетинковые черви, губки, бокоплавы, некоторые двустворчатые моллюски и другие. Биомасса, бентоса не превышает 1 /м<sup>2</sup>. Микрофлора представлена гетеротрофными и хемосинтезирующими бактериями. Большинство постоянных обитателей Абиссали стенобатны. У многих видов выработались общие экологические особенности: низкая плодовитость, позднее созревание, большая продолжительность и др. Организмы существуют за счет органического поступающего вещества из верхних слоев водной толщи в виде детрита и фекалий, остатков отмирающих растений и животных.

**АБИССАЛЬНАЯ ЗОНА** (от греческого *abysses* – бездна) – глубоководная область дна Мирового океана (от 2500 до 6000 м), занимающая 3/4 его площади. Здесь огромное давление водного столба, малая подвижность воды, постоянная соленость – 35%, придонная температура – около 0° С. Отсутствует солнечный свет, следовательно, водная растительность, за исключением бактерий и сапрофитных водорослей.

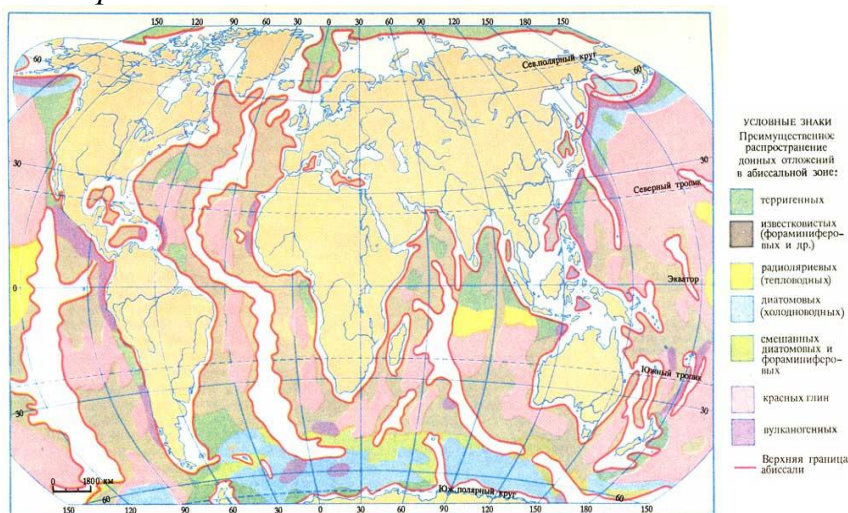
Животные – только хищники или с огромными глазами, или слепые с развитым обонянием. Есть светящиеся формы. На плоских и холмистых равнинах дна отла-

гаются красные глины и илы: известковистые, диатомовые, радиоляриевые, а также вулканическая и космическая пыль.

*Абиссальная зона в океане*



*Распределение донных отложений в абиссальной зоне Мирового океана*



**АБИССАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – современные и древние наиболее глубоководные осадки, образующиеся в абиссали путем седиментации остатков организмов, минеральных частиц и космической пыли. Представлены преимущественно биогенными известковыми и кремнистыми илами (глобигериновым, птероподовым, диатомовым, радиоляриевым) и полигенной красной глиной.

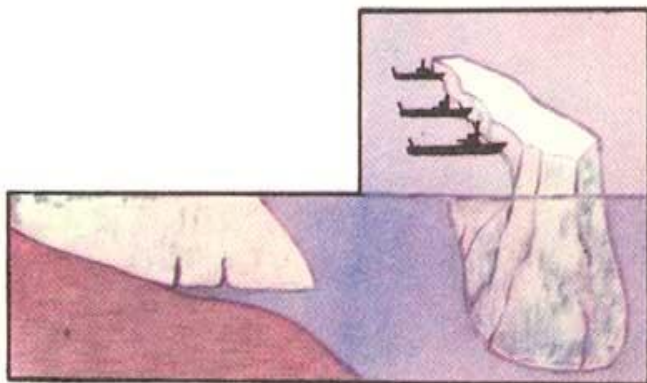
**АБИССАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ** – глубоководные плоские или холмистые равнины, развитые в котловинах ложа океана и впадинах океанических морей.

**АБИССОПЕЛАГИАЛЬ** (от греческого *abysses* – бездонный и *пелагиаль*) – водная толща океана на глубинах от 3–4 до 6–7 км. Характеризуется обитанием особого комплекса глубоководных пелагических организмов.

**АБЛЯЦИЯ** (от позднелатинского *ablatio* – отнятие) – уменьшение массы ледника или снежного покрова вследствие таяния, испарения механического разрушения, в том числе и обламывания айсбергов.

**АБЛЯЦИИ ЛЕДНИКОВ** (от латинского *ablatio* – снос, убыль) – уменьшение массы ледников при таянии, испарении или отделении айсбергов. Измеряется величиной стока талых вод или толщиной ледника. Абляция ледников особенно сильна в горах ниже снеговой линии, что способствует многоводию озер, начинающихся с ледника, например, на Кавказе, в Средней Азии.

## Край шельфового ледника и айсберг



**АБОРИГЕНЫ** (от латинского *aborigine* – от начала) – коренные обитатели, какой-либо территории, страны, исстари в ней живущие.

**АБРАЗИЯ** (от латинского *abrasio* – соскабливание) – процесс разрушения волнами прибоем надводного и подводного (не глубже 200 м, где еще действуют ветровые волны) берегов водоемов. Абразия понижает и выравнивает береговую полосу морей, озер, водохранилищ. Она тем быстрее, чем сильнее ветры и чаще волнения или чем слабее горные породы берегов. В результате создаются абразионные берега: платформы или террасы, наклонные к воде; подводные наклонные коренные поверхности – бенчи; надводные уступы в твердых породах – клифы; ниши; иногда бухты, пещеры и арки, например, в Карадаге (Крым). Продукты разрушения берегов уносятся в глубину, где формируются из них осыпные террасы, прислоненные к нижней части бенча. В зоне прибоем на поверхности абразионных платформ обычны насыпные пляжи из песка и гальки, используемые в теплых зонах для отдыха (рекреационные территории).

**АБРАЗИОННАЯ (береговая) ПЛАТФОРМА** – часть побережья, полого опускающаяся к океану, морю или озеру и постепенно уходящая под их уровень. Образуется в процессе абразии. Участки абразионной платформы, лишенные наносов, называются бенчем.

**АБРАЗИОННАЯ ТЕРРАСА** – полого наклоненная к морю или озеру береговая площадка абразионного происхождения.

**АБРАЗИОННЫЙ БЕРЕГ** – берег океанов, морей, озер и водохранилищ, разрушающийся под действием волнений или прибоем. Основные формы абразионного рельефа: абразионный подводный склон или бенч, береговой уступ или клиф, ограничивающий береговую террасу со стороны суши, и волноприбойная ниша.

**АБРИС** (от немецкого – *adriv*) – схематический план местности, зарисованный при съемке в поле с указанием измеренных расстояний и др. данных, необходимых для составления плана или профиля местности.

**АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ** – количество водяного пара, содержащегося в единице объема воздуха, выражается в  $\text{г/м}^3$ .

**АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА** (от латинского *absolutus* – полный) – количество водяного пара, его плотность в воздухе, в  $\text{г/м}^3$ . Она зависит от температурного режима и переноса (адвекции) влаги с океаническими массами воздуха. Если в полярных широтах зимой в воздухе содержится от 0,1 до 1,0  $\text{г/м}^3$  водяного пара, то в экваториальном поясе – нередко до 30  $\text{г/м}^3$ . Зимой в Батуми абсолютная влажность составляет 6,3  $\text{г/м}^3$ , в Верхоянске – 0,1  $\text{г/м}^3$ .

**АБСОЛЮТНЫЙ ИЛИ ИЗОТОПНЫЙ ВОЗРАСТ ГОРНЫХ ПОРОД** (от латинского *absolutus* – полный) – количество тысяч и миллионов лет (геологический возраст) от образования горной породы до наших дней. Определяется по накоплению в каменных породах продуктов распада радиоактивных элементов. Возраст молодых – четвертичных – пород подсчитывается по распаду изотопа 14-го углерода ( $C_{14}$ ) в органических остатках в рыхлых напластованиях (уголь, дерево, кости). Возраст озерных отложений определяется простым подсчетом годовых пар слоев: темного (летнего) и светлого (зимнего) тонов.

**АБСОРБЦИЯ** (от латинского *absorbeo* – поглощаю) – объемное поглощение газов или паров жидкостью (абсорбентом) с образованием раствора. В промышленности осуществляют в аппаратах, называемых абсорберами. На абсорбции основано разделение газовых смесей и очистка газов.

**АВАНДЕЛЬТА** – подводная часть дельты, формирующаяся на предустьевом взморье за счет аккумуляции осадочного материала при взаимодействии речных вод и морского волнения.

**АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА (АСС)** – совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования (ГОСТ Р 22.0.02-94).

**АВАРИЙНЫЙ ВЫБРОС** – поступление загрязняющих веществ в окружающую среду в результате аварий или нарушений технологического процесса.

**АВАРИЯ** – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

**АВАРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – производственная или транспортная ситуация, непредусмотренная действующими технологическими регламентами и правилами и сопровождающаяся существенным увеличением воздействия на окружающую среду. По характеру риска аварию экологическую можно разделить на следующие группы: выбросы и сбросы химических веществ стационарными источниками; выбросы бактериологических и биологически активных веществ; выбросы радиоактивных веществ; взрывы и пожары; внезапные обрушения зданий и различных сооружений (гидродинамических, электроэнергетических, коммунальных систем, очистных сооружений и др.); транспортные аварии (аварии при перевозках пассажиров и грузов наземным, водным и воздушным видами транспорта, аварии на трубопроводах); чрезвычайные ситуации, связанные с испытаниями военной техники.

**АВЛАКОГЕН** – внутриплатформенная линейно вытянутая впадина повышенной подвижности, ограниченная глубинными разломами, пересекающими фундамент платформы. Представляет собой древние прогибные рифты. В процессе развития авлакоген трансформируется или в синеклизы, или во внутреплатформенные пологоскладчатые зоны.

**АВТОКАТАЛИЗ** – изменение скорости химической реакции одним из веществ (катализатором), участвующим в этой реакции.

**АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ** – комплекс, включающий автотранспортные средства, объекты инфраструктуры обеспечения эксплуатации автотранс-

портных средств и автомобильные дороги (проект федерального закона «Об обеспечении экологической безопасности автомобильного транспорта»).

**АВТОРЕГУЛЯЦИЯ В ПРИРОДЕ** – взаимодействие в природной системе, основанное на прямых и обратных функциональных связях, ведущих к динамическому равновесию или саморазвитию всей системы. Осуществляется на принципах системного управления (Реймерс, 1990).

**АВТОТРОФ (ГЕЛИОТРОФ)** – организм, синтезирующий из неорганических соединений органические вещества с использованием энергии Солнца (гелиотроф) или энергии, освобождаемой при химических реакциях (хемотроф).

**АВТОТРОФНОЕ ОЗЕРО** – озеро, вода которого обеспечивает обитающие в нем организмы питательными веществами, образовавшимися в самом водоеме.

**АВТОХОН** (от греческого *autochon* – местный, коренной) – в геологии: часть складчатого сооружения, не испытавшая значительных горизонтальных перемещений под надвинутыми на нее тектоническими покровами – аллохтонами.

**АВТОХОРЫ** – растения или грибы, распространяющиеся без воздействия внешних факторов: саморазбрасыванием семян из лопнувшего плода, простым падением под влиянием силы тяжести, а также при созревании плодов и семян в почве на некотором расстоянии от материнского растения.

**АВТОХТОННЫЙ ОРГАНИЗМ** – организм, возникший и первоначально эволюционировавший в данном месте (биотопе); исконный, коренной, абориген. Обычно эти организмы составляют древнее ядро какой-либо флоры или фауны, к ним относятся в основном эндемики. Примеры: Австралия (утконос, ехидна, сумчатые) и другие.

**АГЛОМЕРАЦИЯ** – процесс фактического слияния многих городов и населенных пунктов в единое городское поселение. Это пространственная функционально единая группировка поселений городского типа, составляющая общую социально-экономическую и экологическую систему. По последней переписи населения Франции Большой Париж представляет собой одно из самых больших агломерационных образований в Европе. Его площадь достигает 1200 км<sup>2</sup>, а население в 2001 г. превысило 11 млн. человек. В России около 40% городского населения проживает в 33 крупнейших агломерациях. Как правило, имеет негативное экологическое значение.

**АГЛОМЕРАЦИЯ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ** – (городская агломерация) – компактная группировка поселений, объединенных интенсивными хозяйственными, трудовыми и культурными связями. Существуют моноцентрические агломерации населенных пунктов, формирующиеся вокруг крупного города-ядра (пригороды, города-спутники и т.п.: например, Московская агломерация), и полицентрические агломерации населенных пунктов, имеющие несколько взаимосвязанных городов-ядер и их пригородные зоны (например, скопление городов в Рурском бассейне Германии).

**АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА** – состояния одного и того же вещества в различных интервалах температур и давлений. Традиционно агрегатными состояниями считают газообразное, жидкое и твердое состояния, переходы между которыми обычно сопровождаются скачкообразными изменениями плотности, энтропии и других физических свойств. При повышении температуры газ переходит в ионизованное состояние – плазму, которую иногда называют 4-м агрегатным состоянием. В физике вместо агрегатного состояния вещества чаще используют понятия жидкой, газообразной и твердой фаз.

**АГРЕССИВНАЯ ВОДА** – вода, обладающая способностью растворять или разрушать твердые материалы (металлы, бетон) при контакте с ними. Особенно велика агрессивность вод, содержащих серную и азотную кислоты (кислотные дожди). Все это наносит большой вред различным сооружениям, автомашинам, памятникам архитектуры, а также оказывает негативное воздействие на сельскохозяйственные угодья, леса и водные экосистемы.

**АГРЕССИВНОСТЬ** – совокупность экологических элементов, характеризующих отношения между конкурирующими особями, между паразитом и хозяином, хищником и жертвой. Является одним из важнейших естественных механизмов расселения организмов, формирования новых сообществ, регуляции численности и др. Внутривидовая агрессивность способствует формированию экологической иерархии и часто проявляется на ранних фазах онтогенеза. Например, агрессия старших птенцов у многих видов хищных птиц (поморники, совы) приводит к гибели младших.

**АГРОБИОГЕОЦЕНОЗ** (agrobiogeocenosis) – неустойчивая экосистема с искусственно созданным или обедненным видами естественным биотическим сообществом, дающим сельскохозяйственную продукцию. Агробιοценоз не способен длительно существовать без поддержки человека.

**АГРОЛАНДШАФТ** – ландшафт, большая часть которого занята землями сельскохозяйственного использования (пашней, сенокосами, пастбищами и др.).

**АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ** – совокупность лесохозяйственных мероприятий, направленных на улучшение почвенно-гидрологических и климатических условий местности, делающих её более благоприятной для ведения сельского хозяйства. Основные направления – степное лесоразведение, выращивание почвозащитных лесных полос, закрепление песков, улучшение пастбищ, облесение сильно деградированных земель.

**АГРОСФЕРА** – часть биосферы, вовлеченная в сельскохозяйственное использование (т. е. занятая агроэкосистемами). На долю агросферы приходится примерно 30% суши, в том числе около 10% занято пашней, а остальное – естественными кормовыми угодьями. Это соотношение различается в разных районах мира. Резервы расширения агросферы исчерпаны, дальнейшее увеличение доли агросферы, особенно за счет уничтожения лесов, будет неминуемо усугублять кризисную ситуацию на планете. Агросфера также разрушается под влиянием промышленности, в особенности энергетических и металлургических комплексов.

**АГРОЦЕНОЗ** (agrocenosis) – созданное с целью получения сельскохозяйственной продукции и регулярно поддерживаемое человеком биотич. сообщество, обладающее малой экологич. надежностью, но высокой урожайностью (продуктивностью) одного или нескольких избранных видов (сортов, пород, растений и животных).

**АГРОЭКОЛОГИЯ** – комплекс наук, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения растениеводческой и животноводческой продукции при одновременном сохранении сельскохозяйственных ресурсов (почв, естественных кормовых угодий, гидрологических характеристик агроландшафтов), биологического разнообразия и защиты экологической среды обитания человека и производимой продукции от сельскохозяйственного загрязнения. Агроэкология сформировалась как раздел экологии во второй половине XX века. Особенно быстро агроэкология развивается в последние два десятилетия в связи с резким ухудшением экологической ситуации в агросфере.



Агроэкология ориентирует на агроэкосистему – автотрофную экосистему, основным источником энергии для которой является Солнце. Солнечная энергия усваивается растениями-продуцентами и фиксируется в урожае растениеводческой продукции или передается по пищевым цепям консументам, главные из которых – скот, и редуцентам, прежде всего – обитающим в почве животным-детритофагам. Перерабатывая органические остатки, они способствуют деятельности микроорганизмов-редуцентов, которые пополняют запас элементов питания, доступных корням растений. Большую роль в агроэкосистемах играют бактерии-азотфиксаторы, из которых наиболее важны виды, симбиотически связанные с бобовыми, так как при обработке почвы плугом биологическая азотфиксация за счет свободноживущих бактерий снижается в 4–5 раз.

**АГРОЭКОСИСТЕМА** – экологическая система, объединяющая участок – территории (географический ландшафт), занятый хозяйством, производящим сельскохозяйственную продукцию. В состав агроэкосистемы входят: почвы с их населением (животные, водоросли, грибы, бактерии); поля-агроценозы; скот; фрагменты естественных и полустественных экосистем (леса, естественные кормовые угодья, болота, водоемы); человек. Агроэкосистемы весьма разнообразны и могут различаться по специализации (растениеводческие, животноводческие, комплексные) и по величине вложений антропогенной энергии (экстенсивные, компромиссные, интенсивные). Существуют как небольшие аборигенные фермы, где используется только ручной труд и реже – мускульная сила животных, так и высокомеханизированные хозяйства, и скотооткормочные комплексы, потребляющие много антропогенной энергии.

**АДАПТАЦИЯ** – 1) эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей (биологическая адаптация); 2) любое приспособление органа, функции или организма к изменяющимся условиям среды (физиологическая адаптация); 3) совокупность реакций (живой) системы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды, окружающих эту систему (Реймерс, 1990); 4) социальная адаптация человека в новой для него среде (например, мигрантов из села в город) (ГЭС). Можно говорить и об адаптации геоморфологической системы.

**АДВЕКЦИЯ** – 1. В метеорологии – горизонтальные перемещения воздушных масс из одного региона Земли в другой; в океанологии – перенос водной массы в горизонтальном направлении. В связи с вращением Земли господствующая адвекция в средних широтах протекает с запада на восток (в северном полушарии) и с востока на запад (в южном).

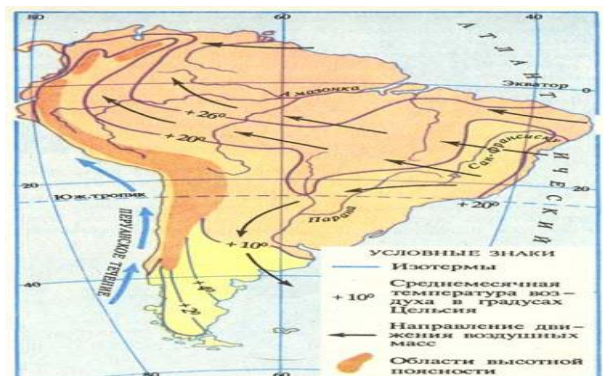
*Адвекция: распределение среднеянварских температур в Евразии*



Та же долготная зональность проявляется в Северной Америке.

2. Адвекция в океанологии – перенос водных масс с их свойствами, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.

Адвекция: распределение среднеиюльской температуры воздуха в Южной Америке



**АДЫРЫ** – холмисто-увалистые предгорья в Ферганской впадине. Это слившиеся и наложенные друг на друга конусы выноса, сильно расчлененные рывтинами временных водотоков до глубины 100–400 м. Сложены адыры лёссами и обломочным материалом, снесенным с горных склонов пролювием. На крутых склонах они голые, а на плоских и выпуклых вершинах покрыты полупустынной растительностью. В других местах Средней Азии – пустынные размытые земли, используемые под пастбища.

**АДСОРБЕНТЫ** – твердые или жидкие вещества, имеющие большую удельную микропористую поверхность (до нескольких сотен м<sup>2</sup>/г), на которой происходит накопление (адсорбция) вредных компонентов промышленных газов, сточных вод и др. Твердыми адсорбентами являются активированный уголь, глинозем, цеолиты, алюмосиликаты, силикагель. Наряду с активными углями для получения углеродных сорбентов используют скорлупы кокосовых орехов, фруктовых косточек и другие вещества природного происхождения.

**АДСОРБЦИЯ** – поглощение вещества из газообразной или жидкой среды поверхностью твердого тела или жидкости, происходящее под влиянием молекулярных сил. Различают физическую адсорбцию, когда молекулы сохраняют свою индивидуальность, и хемосорбцию – образование новых химических соединений. Метод используется в промышленности для улавливания вредных отходов производства, для очистки газов от органических паров, летучих растворителей, диоксида серы и пр.

**АЗИМУТ** – угол между плоскостью географического меридиана данной местности и линией, проводимой от наблюдателя к определённому пункту. Отсчитывается по ходу часовой стрелки и определяется в градусах.

**АЗИМУТ ПАДЕНИЯ** – угол между географическим меридианом и проекцией линии падения любого геологического тела на горизонтальную плоскость.

**АЗОНАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – растительность, не образующая самостоятельной зоны, встречающаяся как включение в среду зональной растительности. Понятие азональной растительности близко к понятию интразональной растительности.

**АЗОНАЛЬНОСТЬ** – распространение, какого-либо природного явления вне связи с зональными особенностями данной территории. Азональность – одна из

важнейших формирований региональных природных комплексов, в том числе экосистем. Азональность связано с геологическим строением, тектоническим режимом, особенностями литологии, характером рельефа и др. факторами. Разновидность азональности – интразональность.

**АЗОТФИКСАТОРЫ** – микроорганизмы (бактерии, сине-зеленые водоросли, актиномицеты), которые связывают атмосферный азот в соединения, доступные для питания растений.

**АЙСБЕРГ** (от английского ice – лёд, berg – гора) – плавучая ледяная глыба высотой до 100 м над водой и длиной до нескольких десятков км. Образуется в результате откладывания льда от края ледников, опускающихся к морю в полярных областях.

**АКАРИЦИДЫ** – химические вещества из группы пестицидов, используемые для уничтожения вредных клещей.

**АКВАКУЛЬТУРА** (от латинского aqua – вода и cultura – возделывание, уход) – целенаправленное разведение полезных организмов в водной среде для получения биологической продукции. Аквакультуры подразделяются на лимнокультуру (в пресных водоемах) и марикультуру (в морях и океанах).

**АКВАТОРИЯ** – водное пространство, ограниченное естественными, искусственными или условными границами (Водный Кодекс Российской Федерации).

**АККЛИМАТИЗАЦИЯ** – приспособление организмов к новым условиям существования, к новым биоценозам. Акклиматизация бывает природной (в результате миграции животных, переноса семян растений и т.п.) и искусственной (после интродукции животных и растений). Применительно к человеку акклиматизация – приспособление к новым климатическим условиям.

**АККРЕЦИЯ** (от латинского assretio – приращение, увлечение) – образование Солнечной системы из облака разреженного газа и пыли. Земной шар возник из холодной рассеянной материи (протопланетного облака) путем сгущения.

**АККУМУЛЯТИВНЫЙ БЕРЕГ** – наступающий берег водохранилищ, озер, морей и океанов, образующийся в результате накопления осадочного материала выше их уровня.

**АККУМУЛЯЦИЯ** – общее название процессов накопления на земной поверхности терригенного, вулканического, хемогенного и биогенного материалов, из которых путем диагенеза и катогенеза образуются осадочные горные породы. В зависимости от преобладания того или иного геологического фактора различают следующие виды аккумуляции: водную, ветровую (золовую), ледниковую, биогенную, антропогенную и др. Совместно с денудацией аккумуляция способствует выращиванию рельефа.

**АКСИОМАТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – свод фундаментальных положений экологии и природопользования. Фигуральное выражение, так как это не аксиомы, не требующие доказательств, а теоремы, которые могут быть доказаны исходя из современных научных данных (Реймерс, 1990).

**АКТИВНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ** (от латинского activus – деятельный) – температуры воздуха, превышающие +10°C в среднем за сутки. Сумма среднегодовых активных температур определяет возможность произрастания различных культурных и диких растений. Например, апельсины не могут плодоносить, если сумма активных температур меньше 7000°C, а лиственница растет и при 800°C.

**АКТИВНЫЙ ИЛ** – ил, образующийся при биологической очистке сточных вод в аэрационных установках и содержащий в себе огромное количество микроор-

ганизмов, которые интенсивно окисляют органические вещества. Все это значительно ускоряет процессы окисления и очистки сточных вод. Активные илы (отходы промышленного производства), содержащие питательные вещества (азот, фосфор, калий, магний), иногда применяют в сельском хозяйстве в качестве органических удобрений. Однако необходимо учитывать и негативный фактор: в илах в значительных концентрациях содержатся тяжелые металлы (ртуть, цинк, хром, никель, медь и другие).

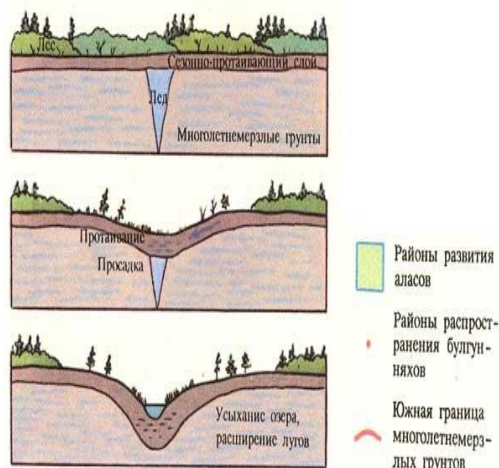
**АКСИОМАТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – свод фундаментальных положений экологии и природопользования. Фигуральное выражение, так как это не аксиомы, не требующие доказательств, а теоремы, которые могут быть доказаны исходя из современных научных данных. См. Теоремы экологии. Законы. Правила. Принципы. (Реймерс, 1990).

**АКЦЕССОРНЫЕ МИНЕРАЛЫ**, акцессории (от латинского *assessorius* – добавочный) – минералы, входящие состав горных пород в незначительных количествах (менее 1 %). По происхождению акцессорные минералы могут быть аллогенными и аутогенными.

**АЛАРМИЗМ** (от английского *alarmism* – тревога, страх) – течение в западной науке, представители которого акцентируют внимание на катастрофических последствиях воздействия человека на природу, нехватке природных ресурсов для дальнейшего развития человечества, необходимости принятия немедленных решительных мер для оптимизации системы «природа – общество». Различают экологический и экономический алармизм (Реймерс, 1990), т.е. представления о неизбежности глобального экологического кризиса вследствие нерегулируемого роста народонаселения планеты, истощения ресурсов, разрушения биологического разнообразия и загрязнения окружающей среды. Первым последовательным экологом-алармистом был Ж.Б. Ламарк. В начале XX столетия он предупреждал человечество, что оно погибнет, разрушив собственную среду обитания. Современный алармизм не столь пессимистичен, прогнозы не рассматриваются как фатальные: кризиса можно избежать, если изменится отношение общества к природе. Яркий пример алармизма – доклады Римского клуба, составленные в 70-е гг. группой ученых, которую возглавлял Аурелио Печчеи. В 90-е годы, после смерти Печчеи, в прогнозах Римского клуба алармизм был в значительной мере преодолен, что отразило успехи в улучшении экологической ситуации в развитых странах (Япония, ФРГ и др.).

**АЛАС** (от якутского – поляна, луг, небольшая равнина среди тайги) – плоскодонная котловина – конечная стадия развития термокарста, когда усыхающее озеро последовательно обрамляется сначала болотом, затем сырым и сухим лугом. Ценное земельное угодье, пастбище, сенокос, пашня. Аласы широко распространены в Центральной Якутии, на Северо-Востоке России, в Канаде на многолетнемерзлых грунтах.

## Процесс термокарста и образование аласа



**АЛАТАУ** – горные хребты с высотной поясностью и сочетанием в ландшафтах снежников и ледников, каменных россыпей, участков зеленых лугов и лесов.

**АЛЕВРИТ** – осадок или рыхлая осадочная горная порода с преобладающим размером зерен 0,01 – 0,1 мм.

**АЛЛЕЛОПАТИЯ** (антибиоз) – частный случай аменсализма, при котором во внешнюю среду выделяются продукты жизнедеятельности одного организма, отравляя ее и делая непригодной для жизни другого. Аллелопатия распространена у растений, грибов, бактерий.

**АЛЛИТИЗАЦИЯ** – тип химического выветривания горных пород, свойственный тропическим и субтропическим зонам. Характеризуется выносом щепочей, щепочно-земельных элементов, кремнезема и накоплением оксидов алюминия, железа и титана. В результате аллитизации формируются мощные коры выветривания и аллитные почвы.

**АЛЛОХТОН(Ы)** – живые организмы, встречающиеся в данной местности, но возникшие за их пределами. **Аллохтонный организм** – чужой биотопу; вид или организм, переселившийся или переселенный с другой территории.

**АЛЛОХОРЫ** – растения, грибы, зачатки, которые распространяются при помощи различных внешних факторов: ветра (анемохория), воды (гидрохория), животных (зоохория) и др.

**АЛЛЮВИЙ, АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ РАВНИНЫ** (от латинского *alluvio* – нанос) – равнина, образующаяся при накоплении речных отложений в долинах рек или в их устьях, а также в понижениях, возникших при опускании какого-либо участка земной коры.



**АЛЬБЕДО** (от латинского *albus* – светлый) – величина, характеризующая отражательную способность любой поверхности; выражается отношением радиации, отражаемой поверхностью, к солнечной радиации, поступившей на поверхность. Например, по Снакину альбедро чернозема – 0,15; песка 0,3–0,4; среднее альбедро Земли – 0,39; Луны – 0,07.

**АЛЬДЕГИДЫ** – органические соединения, содержащие альдегидную группу СНО; например, формальдегид, ванилин. Применяют в производстве полимеров как душистые вещества и др.

**АЛЬПИЙСКАЯ СКЛАДЧАТОСТЬ** – комплекс горообразования, вулканизма и извержения гранитных магм. Началась в конце мезозойской эры, продолжалась весь кайнозой (палеогеновый, неогеновый и четвертичный периоды) и еще не утих сейчас, что видно по разрушительным землетрясениям и вулканическим извержениям. Альпийская складчатость охватывает Тихий океан с его островами и побережьями материков. Вторая полоса складчатости проходит широтной через Средиземноморье до Малаккского полуострова. В связи с относительной молодостью горы альпийской складчатости отличаются крутизной склонов и высочайшими вершинами мира как на суше (Гималаи), так и на дне океанов. Название этой складчатости установлено по названию Альп, где она впервые исследована. В горных сооружениях и предгорных прогибах сосредоточены многочисленные полезные ископаемые, богатейшие нефтяные месторождения (Алжир, Иран, Ближний Восток, Предкавказье, Средняя Азия, Индия, Сахалин и другие).

**АЛЬПИЙСКИЕ ЛУГА** (от названия высоких гор в Европе) – низкотравная (10–15 см) растительность на верхнем пределе ее произрастания, преимущественно в приокеанических и приморских долготных зонах. Развиваются при коротком вегетационном периоде с обязательным мощным снежным покровом зимой. В резко континентальных зонах практически не встречаются. Травяной покров прижат к земле, не имеет сомкнутой дернины, состоит из ярко цветущих (для привлечения насекомых-опылителей) подушкообразных розеточных, двудольных и осоково-злаковых растений. Используются под пастбища.

**АЛЬПИЙСКИЙ ПОЯС** – природный высотный пояс, ландшафты которого свойственны преимущественно увлажненным горам умеренных и субтропических широт. Альпийский пояс расположен выше субальпийского пояса, при значительной высоте гор сменяется нивальным поясом. Высотное положение определяется географической широтой, экспозицией склонов, степенью континентальности климата. Так, в Альпах и на Западном Кавказе он находится на высоте 2200–3000 м, в Гималаях – 3600–5000 м. Характерная особенность альпийского пояса – безлесье и альпийская растительность.

**АЛЬПИЙСКИЙ ТИП РЕЛЬЕФА** – тип рельефа горных стран, подвергшихся интенсивному оледенению. Характерны зубчатые гребни, глубокая расчлененность, обилие осыпей, широкое распространение ледниковых форм рельефа.

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ** – способы получения сельскохозяйственной продукции без использования химических средств защиты растений и минеральных удобрений (иногда в небольших количествах используют очищенные фосфорные удобрения, такие, как томас-шлак), а также без стимуляторов роста и других химических препаратов при содержании скота. Основа альтернативной системы земледелия – севообороты с участием сидератов и навоза. Продукты питания, произведенные на экологически чистых фермах (обычно диетические или для детского питания), в 2–4 раза дороже, а их качество подтверждается

специальным сертификатом. В ФРГ такой сертификат можно получить не раньше, чем через пять лет после полного прекращения использования химикалий. Перспективы альтернативной системы земледелия ограничены, так как полный отказ от удобрений неминуемо ведет к снижению урожая. По этой причине фермы, где используется альтернативные системы земледелия, не играют существенной роли в производстве сельскохозяйственной продукции. Даже в развитых странах (ФРГ, США) на их долю приходится менее 1% от общего числа аграрных предприятий. Наиболее перспективны компромиссные системы земледелия

**АЛЬФА-РАЗНООБРАЗИЕ** – разнообразие видов (видовое богатство), которое обычно выражается числом видов растений и животных на единицу площади в определенной стандартной выборке внутри одного сообщества или местообитания (элементарная выборка биоты, локальный уровень).

**АМЕНСАЛИЗМ** – форма взаимодействия, при котором одна популяция подавляет другую, но сама не испытывает отрицательного влияния.

**АМПЛИТУДА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** (от латинского *amplitudo* – величина) – пределы приспособляемости (адаптации) вида или сообщества к меняющимся условиям среды (Реймерс, 1990).

**АНАБИОЗ** – временная полная приостановка жизнедеятельности организма, связанная с наступлением неблагоприятных условий или с особой фазой индивидуального развития.

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)** (*Environmental Analysis*) – раздел (аспект) проектного анализа, в котором оценивается влияние проекта на окружающую среду, и определяются меры по нейтрализации или ограничению ущерба.

**АНАЛИЗ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – вид геоморфологического исследования, в котором в качестве основной операции используется деление исследуемого объекта на части для целей изучения его сущности (Симонов, Большов, 2002).

**АНАЛИЗ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – рельеф является «субстратом ландшафта» (Исаченко, 1965; Демск, 1977 и др.) и верхней границей геологической среды (Сергеев, 1982), и поэтому на правах особого компонента включается как в геологическую среду, так и в ландшафтную геосистему. В то же время рельеф – основной объект и предмет исследования геоморфологии. Геоморфология, занимающая пограничное положение между геологией и географией, служит связующим звеном, которое объединяет инженерно-географические исследования, и может сделать их взаимосвязанными и взаимодополняющими (Симонов, 1993). Геоморфологическая информация является базисом для оценок устойчивости геологической среды, ландшафта или городской среды. Изучение рельефа, его происхождения, возраста и современных рельефообразующих условий строительства и эксплуатации сооружений необходимо, поскольку рельеф и рельефообразующие процессы являются внешними условиями существования инженерного комплекса. Применяя методы, используемые в географии и геологии, и собственный исследовательский аппарат, геоморфологи могут вести комплексные и оригинальные исследования инженерных свойств рельефа, рассматривая рельеф и как морфосистему, и как морфолитосистему, и как подсистему экосистемы человека. Инженерно-геоморфологический анализ включает: 1) изучение инженерных свойств рельефа, оценку и прогноз рельефообразующих процессов; 2) стенку взаимосвязей между рельефом и инженерными сооружениями (оценку устойчивости); 3) определение оптимального уровня техногенной нагрузки на геоморфологиче-

скую систему (обеспечение устойчивости); 4) инженерные исследования рельефа территории для выявления связей между современным погребенным рельефом и современными рельефообразующими процессами, с одной стороны, между архитектурным рельефом и инженерной деятельностью человека – с другой.

**АНАЛИЗ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНЫЙ** – включает определение и оценку техногенного преобразования рельефа (морфосистемы, морфолитосистемы) при создании комфортных условий в рекреационной зоне, в городе; целью данного анализа являются рекомендации по организации рельефа, сохранению ландшафтного облика города, контролю за состоянием городской экосистемы и обоснование системы мониторинга.

**АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – метод восстановления хода и развития движений земной коры на основании изучения внешнего облика земной поверхности (особенно профилей склонов речных долин) и характера экзогенных рельефообразующих процессов. В основу А.М. легли представления о формировании рельефа и ходе непрерывного взаимодействия эндогенных и экзогенных сил, причем форма склонов отражает, по этим представлениям, соотношения между эрозионно-денудационными процессами и тектоническими поднятиями. Метод предложен немецким ученым В. Пенком (опубликован в 1924 г. посмертно) (ГЭС).

**АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ** – в географии: совокупность аналитических методов географических исследований, связанных с изучением пространственных структур. Основные группы таких методов: пространственно-количественные (метод географических полей, метод гравитационных моделей и т.д.); статистические; матричные модели; топологические методы и модели на основе теории графов: картометрический анализ; теория пространственного взаимодействия и перемещений; концепция географического положения; системно-структурный анализ. Одни и те же методы анализа пространственного применяются в разных географических дисциплинах (ГЭС) (см.: Пространство экологическое).

**АНАЛИЗ РИСКА** – исследования, направленные на определение сущности и вероятности риска (экологического, экономического, технологического и т.д.), возникающего при функционировании природных и техногенных систем, осуществлении какого-либо проекта или проведении данной политики.

**АНАЛИЗ УРБОСФЕРЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – региональные эколого-геоморфологические исследования местообитаний, направленные на изучение закономерностей формирования городских систем (системы городов), на исследования влияния экономических, экологических, физико-географических условий на процесс выбора мест для города, на сферу жизненных интересов горожанина. Географическое пространство, в какой-либо степени подверженное изменениям, связанным с градостроительством и включенное в сферу интересов горожан (в частности, рекреация), было названо урбосферой.

**АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) изучение взаимодействия компонентов подсистем, вещественных и энергетических потоков между ними, количественные оценки разных видов антропогенного воздействия на геоморфосистему; выявление эволюционно-динамических рядов, отличающихся морфологически, спектром и динамикой процессов, естественностью геосистем и их способностью к релаксации, изучение возможностей влияния на эти процессы различных видов хозяйства, характера современных и прогнозирование на будущее экологической ситуации (Ковальчук, 1997); 2) рассмотрение системы «человек –



рельеф» определяется необходимостью выявления роли географической среды при выборе местоположения для постоянного жительства человека и, в частности, рассмотрения рельефа как основы экосистемы «город». Человек создал город, свою экосистему, в соответствии со своими потребностями, в которой он, человек, и является первым системообразующим звеном, а другим – природная (географическая) среда. Их взаимодействие формирует городскую территорию и специфическую природно-антропогенную среду – городскую среду, или градостроительную систему, в которой рельеф выполняет роль структурно-планировочного каркаса и является основой экологического каркаса. Эколого-геоморфологический анализ включает: оценку влияния рельефа на состояние экосистемы; выявление вредных воздействий геоморфологических условий на социосферу; выявление (оценка и прогноз) неблагоприятных проявлений экзогенных процессов при определенном виде (видах) хозяйственного использования территории; разработку рекомендаций по снижению и тех, и других воздействий; сохранение и контролируемое изменение геоморфологических условий территории при хозяйственном использовании.

**АНАЭРОБЫ** – организмы, живущие при отсутствии свободного кислорода.

**АНАЭРОБЫ ОБЛИГАТНЫЕ** – организмы, неспособные жить в кислородной среде (некоторые бактерии).

**АНАЭРОБЫ ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ** – организмы, способные жить как в присутствии кислорода, так и без него (некоторые бактерии и грибы).

**АНДЕЗИТ** (от немецкого Andes – Анды) – эффузивная горная порода среднего состава, представленная преимущественно вулканическим стеклом и порфиоровыми выделениями среднего плагиоклаза и авгита. Эффузивный аналог диорита. Образует вместе с базальтом основную массу излившихся пород в областях современного и древнего вулканизма.

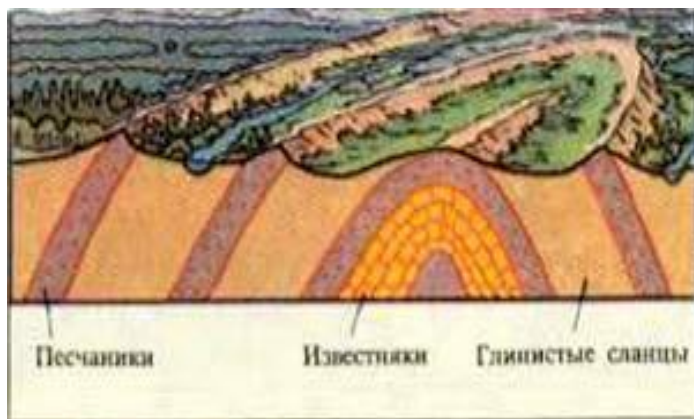
**АНЕМОФИЛЫ** (от греческого anemos – ветер + phileo – люблю) – растения, опыляемые ветром.

**АНЕМОФИТЫ** – растения, предпочитающие местообитания, подверженные сильному воздействию ветра.

**АНОМАЛИИ ЭКОФИЗИЧЕСКИЕ** – аномалии природного и техногенного происхождения, оказывающие значимое воздействие на экосистемы, биоту. Под экофизическими или экогеофизическими аномалиями можно понимать лишь те геофизические аномалии, которые формируются с участием литосферы и трансформируются ею (Богословский, Жигалин, Хмслепской, 2000).

**АНТИКЛИНАЛЬ** (от греческого anti – против и klino – прогибаю) – форма залегания (вытянутая складка) слоев горных пород с выпуклостью вверх. Верхний перегиб называется замком, склоны – крыльями, а внутренняя, наиболее древняя часть – ядром антиклинали. Антиклинали могут быть прямыми, наклонными, опрокинутыми, лежачими, коробчатыми (сундучными). Они широко распространены в горных странах и облегчают поиски полезных ископаемых. В нефтегазоносных районах нефть и горючий газ, как более легкие, сосредоточиваются в ядрах близ замка.

### Прямая антиклинальная складка



**АНТИКЛИНОРИЙ** – чередование антиклиналей и синклиналей, раздробленных тектоническими трещинами и сбросами, но поднятых вместе в виде широкой и протяженной, часто на сотни километров, выпуклой структуры. Внедрения магм метаморфизм с образованием полезных ископаемых. В антиклинории, как и в антиклинали, более древние слои горных пород выходят на поверхность в верхней, осевой, части. Формирование антиклинорий происходит в периоды складкообразования и длится миллионы лет. В рельефе он проявляется в виде отдельных горных хребтов или системы нескольких коротких в сложной горной области; например, Большой Кавказ, Тарбагатай и другие.

**АНТРОПО...** – (от греческого *anthropos* – человек), – часть сложных слов, означающая относящийся к человеку (например, антропология).

**АНТРОПОГЕННАЯ НАГРУЗКА** – степень антропогенно-техногенного воздействия на отдельные компоненты природной среды или в целом на ландшафт. При рациональном природопользовании антропогенная нагрузка регулируются с помощью экологического нормирования до уровня, который безопасен для экосистем.

**АНТРОПОГЕННАЯ СРЕДА** – природная среда, прямо или косвенно измененная хозяйственной деятельностью человека.

**АНТРОПОГЕННАЯ СУКЦЕССИЯ** – сукцессия, вызванная хозяйственной деятельностью человека, его прямым или косвенным влиянием на экосистему.

**АНТРОПОГЕННАЯ ЭНЕРГИЯ** (в агроэкосистемах) – энергия, получаемая человеком, как правило, из исчерпаемых источников и затрачиваемая на поддержание состава и структуры агроэкосистемы. Антропогенная энергия поступает в агроэкосистему в форме связанной энергии, уже затраченной на производство сельскохозяйственной техники, удобрений, пестицидов, горючего и т. д. Прямые затраты антропогенной энергии в сельском хозяйстве составляют не более 50% (в том числе, на горючее – 35%), остальную часть составляют косвенные затраты (30% – на производство сельскохозяйственных машин). Однако при этом даже самые высокие вложения антропогенной энергии в агроэкосистему составляют не более 1% ее энергетического бюджета, основа которого – неисчерпаемая экологически чистая солнечная энергия.

**АНТРОПОГЕННАЯ ЭРОЗИЯ** – разрушение горных пород и почвы поверхностными водами и ветром в связи с неправильным ведением хозяйства (неправильная обработка полей приводит к мощным пыльным бурям и т.д.).

**АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ** – непосредственное воздействие человеческой деятельности на природную среду.

**АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ** в природе – изменения, происходящие в природе в результате хозяйственной деятельности человека.

**АНТРОПОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛАНДШАФТА** – изменение свойств ландшафта под влиянием антропогенных воздействий.

**АНТРОПОГЕННЫЙ ЛАНДШАФТ** – состоящий из взаимодействующих природных и антропогенных компонентов, формирующихся под деятельностью человека и природных процессов.

**АНТРОПОГЕННЫЙ ФАКТОР** – влияние, оказываемое человеком и его деятельностью на организмы, биогеоценозы, ландшафты, биосферу (в отличие от естественных или природных факторов), т.е. фактор деятельности человека.

**АНТРОПО-ГЕОГРАФИЯ** – школа в социально-экономической географии (главным образом, в географии населения), рассматривающая место человеческого общества в комплексе географических явлений и его взаимодействие с природной средой в основном с позиций географического детерминизма. Теория антропогеографии впервые изложена в XIX веке немецким географом Ф. Ратцелем. Впоследствии была использована американской школой инвайронментализма (ГЭС).

**АНТРОПОСФЕРА** – 1) термин предложен Д.Н. Анучиным в 1902 г. для обозначения человечества как своеобразного географического явления. Антросфера (от греч. anthrohos – человек) – достаточно удобный термин для определения сферы, где главенствующую роль играет человек. Однако в большинстве словарей он трактуется как весьма узкое понятие: а) земная сфера, где живет и куда временно проникает человечество; б) сфера Земли и ближнего космоса, которая прямо или косвенно видоизменена человеком (ЭЭС); в) составная часть социосферы, охватывающая человечество как совокупность организмов (ГЭС); г) как синоним социосферы (Реймерс, 1990): 2) «антросфера – этап эволюции географической оболочки, для функционирования, динамики, развития которой характерна высокая роль деятельности человека». «Современная антросфера – глобальная природно-техническая система. В ней возникают процессы, нехарактерные для естественного состояния географической оболочки» (Боков, Селиверстов, Чсрвапев, 1998. С. 230, 232). В таком понимании антросфера включает в себя понятие «социосфера» и «техносфера» и ближе всего к определению «ноосферы», данного В.И. Вернадским; 3) антросфера – современное состояние биосферы, наступившее, как минимум, в четвертичный (антропогенный) период геологического развития Земли, которое характеризуется формированием экосистемы человека, состоящей из социосферы и техносферы, и непременно приведет к формированию ноосферного пространства с переходом в новейшее состояние биосферы – ноосферу.

**АНТРОПОФИТЫ** – растения, произрастающие в новых, созданных человеком условиях и вошедшие в местную флору благодаря человеку.

**АНТРОПОЦЕНТРИЗМ** (от греческого antbropos – человек, kentron – центр) – воззрение, согласно которому человек есть центр Вселенной и конечная цель всего мироздания.

**АНТРОПОЭКОСИСТЕМА** – 1) функциональная пространственно-природная система, состоящая из сообщества жилых организмов и их среды обитания (биотопа), находящихся под интенсивным воздействием деятельности человека (ЭЭС); 2) социосистема региональная (глобальная) – динамическая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система «человеческое общество – природа», динамическое равновесие в которой должно обеспечиваться общественным разумом (Реймерс, 1990): 3) экосистема человека – его среда жизни, т.е. разновидность экологической

системы, где человек выступает центральным элементом, а все остальные параметры экосистемы рассматриваются как среда, окружающая его.

**АПВЕЛЛИНГ** – подъем холодных вод с глубины океана, когда ветры перемещают воду от крутого материкового склона, а взамен ей из глубины поднимается вода, обогащенная биогенными элементами.

**АПОБИОСФЕРА** – высокие слои атмосферы (выше 60–80 км), в которые не проникают живые организмы, а биологические частицы механически заносятся в ограниченном количестве.

**АРГИЛЛИТ** (от греческого argillos – глина и lithos камень) – осадочная горная порода, основу которой составляют терригенные частицы размером менее 0,01 мм.

**АРЕАЛ** (от латинского aerea – площадь, пространство) – территория или акватория, в границах которых распространены рассматриваемые объекты или явления (ареал вида, ареал типа ландшафта, ареал антропогенного воздействия).

**АРЕАЛ ЕСТЕСТВЕННЫЙ** – ареал, не измененный человеческой деятельностью.

**АРЕАЛ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – регион, где вид может обитать в связи с наличием подходящих для него условий вне зависимости от того, где расположен этот регион и отделен ли он непреодолимыми для вида преградами.

**АРИДНЫЙ КЛИМАТ** – сухой климат с малым количеством атмосферных осадков, отрицательным балансом влаги, большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха.

**АРИДНЫЙ ЛАНДШАФТ** – ландшафт, формирующийся в условиях сухого, обычно теплого или даже жаркого климата. Типичными аридными ландшафтами являются пустыни и полупустыни.

**АРКОЗЫ** – пески, содержащие большое количество калиевого полевого шпата; образуются преимущественно при разрушении гранитов и гнейсов. Цементированные аркозы называют аркозовыми песчаниками.

**АРКТИЧЕСКИЙ АНТИЦИКЛОН** – область повышенного атмосферного давления над Сибирским, Канадским, Гренландским секторами Арктики. Существование арктического антициклона обусловлено очень низкими температурами воздуха в течение почти всего года.

**АРКТИЧЕСКИЙ ПОЯС** – природный пояс Земли, включающий большую часть Арктики. Характеризуется отрицательными или маленькими положительными значениями радиационного баланса, господством арктических воздушных масс, долго продолжающейся полярной ночью, низкими температурами воздуха и поверхностных океанических вод.

**АРТЕБИОСФЕРА** – слой околоземного пространства, в котором летают искусственные спутники Земли.

**АРТЕЗИАНСКИЕ ВОДЫ** – напорные пластовые подземные воды, заключенные между водоупорными слоями. При избыточном гидростатическом давлении они изливаются на поверхность или фонтанируют. Большие скопления артезианских вод приурочены к так называемым артезианским бассейнам, которые в большинстве случаев представляют огромные мульды или прогибы, имеющие десятки, сотни и даже первые тысячи км в поперечнике.

**АРТЕЗИНСКИЙ БАССЕЙН** – бассейн подземных вод, приуроченный к отрицательным геологическим структурам, содержащим напорные пластовые воды. Различают платформенные и межгорные артезианские бассейны.

**АРХИПЕЛАГ** – группа островов, лежащих на небольшом расстоянии друг от друга, имеющих чаще всего одинаковое происхождение и более или менее сходное геологическое строение. Различают архипелаги вулканического, кораллового и материкового генезиса.

**АРХИТЕКТУРА** – 1) зодчество – научная отрасль и искусство проектировать и строить сооружения и их комплексы в соответствии с их назначением, современными техническими возможностями, эстетическими и экологическими воззрениями общества; 2) здания и другие сооружения, а также определенным образом организованные пространства (сады и парки), связанные в закономерные комплексы и создающие материально организованную среду жизни и деятельность людей (Реймерс, 1990).

**АРХИТЕКТУРА ЛАНДШАФТНАЯ** – 1) строительство с учетом пейзажных особенностей местности. Архитектура ландшафтная стремится к достижению трех основных целей: реализации задач по функционально-пространственной организации среды жизни человека; преобразованию пейзажей при сохранении их природных (экологических) особенностей; решению эстетических проблем (Реймерс, 1990); 2) архитектура открытых пространств. Ее цель – формирование благоприятной внешней среды для жизнедеятельности и отдыха населения в городах, пригородных и курортных зонах, сельской местности с учетом экологических, функциональных, эстетических, технико-экономических требований. Исторически возникла на стыке садово-паркового искусства и градостроительства во второй половине XIX в. Специфика архитектуры ландшафтной состоит в том, что она имеет, прежде всего, дело с природными материалами и объектами – рельефом земной поверхности, ее растительным покровом, водоемами, водотоками, которые образуют сложные взаимосвязанные системы-ландшафты, включающие в себя также и антропогенные компоненты. В задачи архитектуры ландшафтной, помимо традиционных целей садово-паркового искусства, входит также озеленение и благоустройство жилых территорий, улиц, дорог, городских центров, промышленных районов, сельскохозяйственных предприятий, природных заповедников, исторических ландшафтов (Словарь общегеографических терминов, 1976).

**АРХИТЕКТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ (АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ)** – 1) новейшее направление в архитектуре, районной и городской планировке, стремящееся максимально учесть экологические и социально-экологические потребности конкретного человека от его рождения до его старости. Архитектура экологическая старается приблизить людей к природе, избавить их от монотонности городского пространства, гиподинамии, правильно распределить население по площади (сочетая разноэтажную застройку с зелеными насаждениями) (Тетиор, 2000); 2) архитектура экологическая – **АРКОЛОГИЯ** – научное направление, изучающее взаимосвязи архитектурных (искусственных) объектов с окружающей средой, влияние этих сооружений на здоровье населения, разрабатывающее методы и приемы строительства «экологических» зданий, сооружений и поселений, сочетающих удовлетворение потребностей человека с максимальным сохранением дикой природы, а также с оптимальным насыщением архитектурных объектов искусственными насаждениями и разнообразием эстетических архитектурных форм (Снакин, 2001).

**АСИММЕТРИЯ ФОРМ РЕЛЬЕФА** (от греческого *asymmetria* – несоразмерность) – различие в строении, углах наклона и протяженности склонов, противоположно расположенных в одном горном хребте или возвышенности. Причины явле-

ния разнообразны: 1. Различные горные породы, выходящие на поверхность, имеют разные склоны. Базальты, граниты, метаморфизованные породы всегда имеют более крутые склоны, чем окружающие осадочные. 2. Для континентальных областей имеет значение экспозиция склонов относительно солнечного освещения (соллярная асимметрия). Так, склоны южной экспозиции, испытывая резкие суточные колебания температур, быстрее выветриваются и становятся крутыми. Теневые же склоны, имея большую влажность, становятся длиннее и положе. 3. Наклонно залегающие слои горных пород создают куэсты гор (Тиман, Северный Кавказ и другие), то есть более пологие склоны соответствуют плоскости наклонных слоев. 4. Как правило, правый борт, большей частью, крупных долин северного полушария – крутой и короткий, а левый – длинный и террасированный, в южном же полушарии левый круче правого. Это связано с подмывающим действием потока, отклоняемого вращением Земли.

**АССИМИЛИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ВОДНОГО ОБЪЕКТА** – способность водного объекта принимать определенную массу загрязняющих веществ (также определенное количество тепла) в единицу времени без нарушения норм качества воды в контрольном пункте или пункте водопользования.

**АССИМИЛЯЦИОННАЯ ЕМКОСТЬ** экосистемы – показатель максимальной динамической вместимости количества загрязняющего вещества, которое может быть за единицу времени накоплено, разрушено, трансформировано и выведено за пределы экосистемы без нарушения нормальной ее деятельности. Величина ассимиляционной емкости зависит от множества природных и антропогенных факторов, физических и химических свойств загрязняющего вещества; однако решающую роль при этом играют биологические процессы. Например, при практической оценке ассимиляционной емкости океана можно выделить 3 основных процесса: гидродинамику, микробиологическое окисление органических загрязняющих веществ, биоседиментацию. Термин предложен Ю.А. Израэлем (Снакин).

**АССИМИЛЯЦИЯ**, анаболизм – усвоение организмами питательных веществ, поступающих из внешней среды.

**АСТЕНОСФЕРА** (слабая сфера) – вязкий, пластичный, часто расплавленный слой с пониженной скоростью сейсмических волн, расположенный в верхней мантии Земли. Верхняя граница находится под континентами обычно на глубине 100 км (на платформах и щитах – 150–200 км и глубже), под океаническим дном – примерно на 50 км, в рифтах срединно-океанических хребтов – на 2–3 км. Астеносфера – основной источник магмы, в ней перемещаются покорковые массы.

**АТМОСФЕРА** (от греческого *atmos* – пар и сфера – оболочка) – сплошная воздушная оболочка Земли, состоящая из смеси газов, водяных паров и пылевидных частиц. У поверхности Земли эта смесь газов состоит: из азота (78,08 %), кислорода (20,95 %), аргона (0,95 %), углекислого газа (0,03 %) и др. газов. Верхняя граница находится на высоте 1300 км, выше которой атмосфера переходит в космическое пространство. Атмосфера состоит из концентрических слоев, отличающихся своими характеристиками, – тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы, экзосферы и магнитосферы. В нижнем из слоев, тропосфере, температура воздуха убывает с высотой; средняя величина вертикального градиента температуры составляет 0,6°С/100 м. Выше тропосферы падение температуры с высотой сменяется её ростом. В тропосфере сосредоточено 4/5 всей массы воздуха атмосферы и почти весь водяной пар. Она взаимодействует с нижележащими оболоч-

ками Земли. Большая часть геологических проблем, относящихся к атмосфере, сосредоточена в тропосфере, в особенности на нижней её границе.

**АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ** (от греческого *atmos* – пар) – тяжесть столба воздуха от его верхнего предела до земной поверхности или наземных предметов на данном высотном уровне. Вес 1 л воздуха на уровне Мирового океана – около 1,3 г, и его давление достигает 1033 г/см<sup>2</sup>. На уровне моря у широты 45° при температуре 0° С атмосферное давление равно весу столбика ртути в 760 мм или 1013 мблр, что принято за нормальное давление земного шара. С увеличением высоты на каждые 10 м атмосферное давление понижается на 1 мм или на 1,3 мблр, что измеряется барометром. Давление зависит от изменения температуры, а значит, от времени суток, от смены тех или других воздушных масс (циклоны понижают, а антициклоны повышают).

*Изменения атмосферного давления в пределах атмосферы*



**АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ** – вода в жидком и твердом виде, выпадающая из облаков в результате конденсации паров, поднимающихся в основном с океанов и морей (испаряемая вода с суши составляет около 10% атмосферных осадков).

**АТМОСФЕРНЫЙ ФРОНТ** – зона раздела различных воздушных масс в тропосфере, например, арктического и полярного воздуха. Его ширина достигает нескольких десятков километров при высоте в сотни метров и протяжении иногда в тысячи километров при небольшом уклоне к поверхности Земли (до 1°). Атмосферный фронт, проходя через данную местность, резко меняет погоду

**АТОЛЛ** – кольцеобразный коралловый остров в виде узкой гряды, окружающий или полуокружающий неглубокую лагуну (не глубже 100 м). Эта коралловая постройка иногда достигает 2000 м мощности (А. Бикини) в тропических широтах Индийского и Тихого океанов. Она постепенно нарастает на возвышенностях океанического дна и часто на потухших вулканах. Атоллы могут достигать 50 км в поперечнике при высоте до 4–5 м над уровнем воды, а их скопления вдоль берегов образуют барьерные риффы.

**АТТРАКТАНТЫ** – вещества, привлекающие животных; делятся на природные (например, феромоны) и синтетические.

**АТТРАКТИВНОСТЬ СРЕДЫ** (от латинского *attraho* – притягиваю к себе) – совокупность свойств и признаков окружающей среды, благодаря которым живые

организмы оказывают предпочтение тому или иному местообитанию при поиске пищи, места для размножения, укрытия, или нескольких целей одновременно (Снакин, 2001).

**АУТ(О)ЭКОЛОГИЯ** – экологическая дисциплина, изучающая взаимоотношения организма (вида, особи) с окружающей его средой. Раздел экологии, исследующий взаимоотношения популяций, сообществ и экосистем со средой, называют синэкологией (Реймерс, 1990).

**АУТВЕЛЛИНГ** – привнос биогенных элементов с суши в прибрежные водоёмы, представляющие собой экотоны между пресноводными и морскими экосистемами (эстуарии, лиманы, устья рек, пребрежные бухты и т. д.).

**АУТОГЕННЫЕ МИНЕРАЛЫ** – минералы, образовавшиеся в осадке или путём кристаллизации из раствора на стадии седиментогенеза, а также при диагенезе и эпигенезе в процессе превращения осадка в горную породу.

**АУТЭКОЛОГИЯ** (от греческого autos – сам + экология) – раздел экологии, изучающий взаимоотношения отдельной особи, популяции, вида с окружающей средой. Основная задача – выявление физиологических морфологических и прочих приспособлений вида к различным абиотическим факторам (температура, режим увлажнения, засоления почвы и др.). Многие положения аутэкологии используются в сельскохозяйственной практике (при выборе сортов растений и пород животных), в лесном хозяйстве, в области охраны редких и исчезающих видов растений и животных.

**АФОТИЧЕСКАЯ ЗОНА** (область) – область океана, освещенность которой недостаточна для фотосинтеза растений. Верхняя граница определяется как уровень освещенности, равный 1 % от освещенности поверхности океана.

**АФОТОСФЕРА** – область развития жизни без солнечного света. В океане ей соответствует афотическая зона, в литобiosфере она занимает всю её толщу.

**АЦИДИФИКАЦИЯ** (почв, природных вод) (от латинского acidus – кислый и facere – делать) – увеличение кислотности (уменьшение величины водородного показателя – pH) природных компонентов (воды, почвы); происходит вследствие применения физиологически кислых минеральных удобрений и выпадения кислых осадков (Снакин).

**АЦИДОФИЛЫ** – растения, обитающие на почвах с pH < 6.7.

**АЭРОБЫ** – организмы, способные жить только в кислородной среде (животные, растения, некоторые бактерии и грибы).

**АЭРОЗОЛЬ** – газообразная среда со взвешенными в ней твердыми или жидкими частицами. К аэрозолям относятся дымы, туманы. Аэрозоли являются опаснейшими элементами химического загрязнения атмосферы. Обычно размеры частиц аэрозолей лежат в пределах 0,001–1000 мкм. Наиболее опасными для легкого человека являются частицы от 0,5 до 5 мкм, более крупные задерживаются в полости носа, а более мелкие в дыхательных путях не оседают и выдыхаются. Среди аэрозолей различают пыли (твердые частицы, взвешенные в газообразной среде), дымы (продукты конденсации газа) и туманы (жидкие частицы в воздухе). В настоящее время в атмосфере взвешено не менее 20 млн т. частиц, из которых примерно 3/4 – выбросы промышленных предприятий. Естественными источниками аэрозолей служат вулканы, гейзеры, разрушающиеся горные породы, пылевые бури, почвенная эрозия и пожары.

**АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ** – вариант дистанционных методов исследования, система методов изучения свойств ландшафтов и их



изменений с использованием вертолетов, самолетов, пилотируемых космических кораблей, орбитальных станций и специальных космических аппаратов, оснащенных, как правило, разнообразной съемочной аппаратурой. Выделяют визуальные, фотографические, электронные и геофизические методы исследования. Применение аэрокосмических методов исследования ускоряет и упрощает процесс картографирования и имеет большое значение при организации мониторинга за состоянием окружающей среды.

**АЭРОТАКСАЦИЯ** (от греческого *aer* – воздух и латинского *taxatio* – оценка) – качественная и количественная оценка природных ресурсов (главным образом, леса) с летательных аппаратов путем глазомерного их определения или анализа аэрофотоснимков. В интенсивном хозяйстве сохраняется та же схема производства, что и при компромиссном, но резко увеличиваются дозы минеральных удобрений, возможны полив и использование пестицидов в высоких дозах. Севообороты упрощаются до двух-трех звеньев и не включают сидератов или используется монокультура. С увеличением вложений антропогенной энергии возрастает риск разрушения почв. В отличие от естественных экосистем, агроэкосистемы более открыты, и из них происходит отток вещества и энергии с урожаем, животноводческой продукцией, а также в результате разрушения почв (дегумификация и эрозия почв). Для компенсации этих потерь и контроля состава агроэкосистемы (регулирование плотности популяций сорных растений, насекомых-вредителей и др.) человек вводит в агроэкосистему дополнительные элементы питания (азотные, фосфорные и калийные удобрения) и затрачивает энергию на производство, транспортировку и внесение минеральных и органических удобрений и пестицидов, производство и ремонт сельскохозяйственных машин, горючее и т. д. Однако величина антропогенной энергии даже в наиболее энергонасыщенных хозяйствах составляет менее 1% от энергии Солнца, которая фиксируется растениями агроэкосистемы. Во втором случае главное условие обеспечения сестайнинга – экологическая оптимизация структуры агроэкосистемы. Главная задача агроэкологии – активизация биологического потенциала агроэкосистем и составляющих их элементов на всех уровнях (от отдельного растения и животного до всей агроэкосистемы) и замена значительной части антропогенной энергии внутренней энергией биологических процессов.

**Животноводческие агроэкосистемы.** Экстенсивный вариант – это выпас скота на естественных кормовых угодьях (с сенокосением или без него, в зависимости от климата). Вложения антропогенной энергии при этом минимальны и сводятся к затратам на жизнеобеспечение пастухов и первичную обработку животноводческой продукции.

Идеи сохранения ресурсов сельского хозяйства высказывались уже в античные времена римскими прагматиками Колумеллой, Варроном и Плинием Старшим. Предтечи современной агроэкологии – А. Т. Болотов (1738–1833) и В. Р. Вильямс (1863–1939). Оба обосновывали необходимость оптимального соотношения между площадью пашни, естественных кормовых угодий и леса и поголовьем скота, при котором обеспечиваются частичная замкнутость круговоротов питательных веществ и сохранение плодородия почв – основного ресурса сельскохозяйственного производства. Основные методологические установки современной агроэкологии – экологический императив, адаптивный подход и обеспечение сестайнинга агроэкосистем.

**Комплексные агроэкосистемы.** При низких энергозатратах сохраняется ротация полей и естественных кормовых угодий (часть пашни через определенное время забрасывается для естественного восстановления плодородия, хотя частично оно поддерживается за счет навоза). Минеральные удобрения либо не используются, либо вносятся в низких дозах фосфорно-калийные туки. Обеспечение почвы азотом достигается за счет биологической азотфиксации. Такой вариант хозяйства характерен для альтернативных систем земледелия. По существу, такие агроэкосистемы создавал А. Т. Болотов.

Основные черты агроэкосистемы определяет человек, который стоит на вершине экологической пирамиды и заинтересован в получении максимального количества сельскохозяйственной продукции. При этом если человек следует экологическому императиву, он сохраняет почвы, биологическое разнообразие, не допускает сельскохозяйственного загрязнения и получает экологически чистую продукцию, а агроэкосистема приобретает черты устойчивости (сестайнинга).

Пахотные почвы загрязняются остатками пестицидов и тяжелыми металлами, ухудшаются их физические свойства (происходит разрушение структуры и уплотнение). Колоссальный ущерб агрофлоре наносит гидромелиорация. Под влиянием эрозии почв, вторичного засоления почв и перевыпаса происходит процесс опустынивания.

Поскольку с увеличением вложений антропогенной энергии затрудняется достижение сестайнинга агроэкосистемы, наиболее оправданы экстенсивные животноводческие агроэкосистемы в условиях, где нет возможности получать растениеводческую продукцию и компромиссные комплексные агроэкосистемы.

В первом случае необходимо регулирование пастбищных нагрузок для исключения пастбищной дигрессии. Возможны агроэкосистемы с дистанционным управлением, когда, по существу, сохраняется естественная экосистема, которая рационально используется. Например, в тундрах животным компонентом агроэкосистемы является дикий олень, в степях – сайгак, в саваннах – сложные многовидовые стада копытных (антилопы, зебры и т. д.), а человек изымает часть животных в соответствии с нормативом максимально допустимого урожая, обеспечивающим сохранность популяций. За счет дифференциации экологических ниш и более полного и равномерного потребления растительной биомассы такие агроэкосистемы могут давать мяса в несколько раз больше, чем агроэкосистемы с одним-двумя видами скота. Повышается эффективность использования пастбищ при совместном содержании скота разных видов и даже при разновозрастном стаде животных одного вида.

При интенсивном варианте животноводческая продукция производится на скотооткормочных комплексах, а корма получают с пашни при высоких затратах энергии и кроме того завозят из других районов (в таких странах, как Нидерланды или Сингапур – даже из других государств). Часть навоза вносится на поля, но его количество оказывается больше, чем можно внести в почву.

При интенсивном варианте производство кормов на естественных кормовых угодьях минимизируется, и с пашни получают как растениеводческую продукцию, так и корм для скота. Дозы вносимых удобрений и пестицидов высокие. Возможен полив.

При компромиссном варианте корм производится на естественных кормовых угодьях и на пашне (многолетние травы, пропашные культуры и др.), плодородие

почв которой поддерживается внесением навоза, возможно использование невысоких доз фосфорно-калийных удобрений.

При компромиссном варианте наиболее полно реализуется адаптивный подход. Площадь пашни ограничена, ее плодородие поддерживается навозом, севооборотами и умеренными дозами фосфорно-калийных удобрений. Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней культурных растений проводится либо биометодом, либо интегрированным методом защиты растений. Скот получает корм как на естественных кормовых угодьях, так и с пашни, поскольку в севооборотах значительное место занимают многолетние травы и кормовые однолетние бобовые культуры. Все это позволяет поддерживать достаточно высокую продуктивность агроэкосистемы.

При компромиссном хозяйстве почвовосстанавливающую роль играют посевы многолетних трав и однолетних бобовых культур в севооборотах, а также сидераты (зеленые удобрения). В умеренном количестве используются фосфорно-калийные удобрения, а для контроля плотности насекомых-вредителей – биологические методы защиты растений и система полезных симбиотических связей.

**Растениеводческие агроэкосистемы.** В экстенсивном хозяйстве используется залежно-переложная система земледелия (в условиях лесной зоны – подсечно-огневая система земледелия). В таких системах происходит постоянная ротация (заменяемость) участков пашни и естественной растительности, в результате чего восстанавливается плодородие почв.

Ресурсы агросферы разрушаются, поскольку использование земель проводится без соблюдения экологических требований. За последние 50 лет темп потери продуктивной пашни в мире достиг 6 млн. га в год, происходит деградация пастбищ вследствие быстрого наращивания поголовья скота (в 1986 г. оно составляло 5% от всей биомассы животных, в 1990 г. – 20%, в 2000 г. – 40%).

– селекцию адаптивных сортов растений и пород животных; создание гетерогенных сортовых агропопуляций и сортосмесей растений и смешанных возрастных и породных групп скота;

Типы аллювиальных отложений при изменчивом (вверху) и спокойном (внизу) течении:

-формирование системы полезных симбиотических связей за счет повышения биологического разнообразия агроэкосистемы;

Экологическая ситуация в агросфере особенно ухудшилась после зеленой революции, и это стимулировало развитие агроэкологии и попытки решения проблемы продовольственной безопасности с учетом экологических требований.

-экологическую оптимизацию структуры агроэкосистем.

Важный аспект агроэкологии – разработка методов воздействия на почвы и их население (фауну, микроорганизмы) с целью активизации процессов биологической азотфиксации, гумификации, деструкции остатков пестицидов и управления процессами минерализации органического вещества и нитрификации. Весь комплекс экологически обоснованных воздействий человека на почву объединяется адаптивной системой земледелия.

**АЭРОТЕНК (син.аэрационная установка)** – искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод от органических соединений путем окисления их микроорганизмами. Аэротенки представляют собой открытые резервуары, через которые медленно протекают подвергающиеся аэрации сточные воды, смешанные с активным илом.

**АЭРОФИТЫ** – растения, нуждающиеся в хорошо аэрируемой почве; или когда все органы находятся в воздухе; растения, получающие основные питательные вещества из атмосферного воздуха (некоторые эпифиты из орхидных и бромелиевых, отдельные лишайники и прочие), обитающие преимущественно на стволах, ветвях и листьях деревьев.

## **Б**

**БАЗАЛЬТОВЫЙ СЛОЙ** – нижний слой земной коры (внутриземная сфера, образующая основание земной коры и отделенная от мантии Земли поверхностью Мохоровичича). Состоит из горных пород основного состава, преимущественно габбро с большим содержанием железа. Под материковой корой базальтовый слой покрыт толстым гранитным слоем и имеет толщину 15–35 км. Под океанами его толщина меньше – от 4 до 10 км. Местоположение базальтового слоя определено по изменению скорости прохождения сейсмических волн при геофизических исследованиях.

*Базальтовый слой в общей схеме земной коры*



**БАЗИС ДЕНУДАЦИИ** (base level of denudation) – уровень перелома профиля склона. Разделяет участки более крутого и более пологого уклона, где прекращается гравитационное перемещение масс по склону. Различают базис денудации местный (на склоне) и общий, приуроченный к подошве склона.

**БАЗИС ЭРОЗИИ** (base level of erosion) – поверхность, на уровне которой водоток, в т. ч. подземных вод, теряет силу и не может углубить своё ложе ниже этого уровня. – Выделяют глобальный базис эрозии – уровень Мирового океана, региональный – уровень наиболее крупных рек и озёр и локальный – уровень местных водотоков и понижений рельефа. За базис эрозии подземных вод принимается дно водоёмов. Базис эрозии не является постоянным и меняется во времени из-за геологических, климатических и геоморфологических причин. Местный и региональный базис эрозии определяют направленность и характер движения подземных вод (грунтовых и напорных) и в силу этого должны учитываться при прогнозировании распространения загрязнений.

**БАЙРАЧНЫЙ ЛЕС** (от тюркского – балка) – широколиственный лес (дуб, ясень и другие) по верховьям и склонам балок в лесостепной и степной зоне европейской части. В особенности распространены на территории с холмистым релье-

фом – Среднерусская и Приволжская возвышенность, Донецкий кряж и другие. Имеет противоэрозионное значение.

*Схема байрачного леса*



**БАКТЕРИОФАГ** – вирус, поражающий микроорганизмы.

**БАКТЕРИ(О)ЦИД** – химическое вещество органического происхождения, убивающее бактерии. Неорганические синтезированные вещества (сулема, формалин и др.) с таким же действием называют антисептиками.

**БАЛАНС ВОДНЫЙ** (от французского *balance* – весы) – соотношение за какой-либо промежуток времени (год, месяц) прихода и расхода воды для речного бассейна, озера, планеты в целом или иного исследуемого объекта.

**БАЛАНС МАТЕРИАЛЬНЫЙ** – соотношение прихода и расхода вещества с учетом возможности его прошлого или настоящего накопления за выбранный интервал времени для рассматриваемого объекта; материальный баланс может рассчитываться для отдельной технологической операции, технологического процесса, отдельного производства, предприятия в целом, а также для природных объектов.

**БАЛАНС ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (*groundwater budget*) – количественное соотношение между поступлением и расходом воды гидрогеологического объекта (водоносного пласта, горизонта или другого резервуара подземных вод) за определённый интервал времени. Исследования баланса подземных вод необходимы для выявления условий питания и режима подземных вод.

**БАЛАНС ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ** (*ecological balance*) – количественное сочетание экологических компонентов (энергии, газов, воды, субстратов, растений, животных и микроорганизмов), обеспечивающее экологическое равновесие, результатом чего является формирование и поддержание экосистемы определенного типа. Изменение количества одного из компонентов ведет к смещению равновесия.

**БАЛАНСОВЫЕ МЕТОДЫ** – совокупность приемов, позволяющих исследовать и прогнозировать развитие природных объектов путем сопоставления прихода и расхода вещества, энергии и других потоков. В основе балансовых методов лежит баланс, оценивающий количественное движение потока в пределах анализируемого объекта.

**БАЛКА** – суходол (в средней части Европейской России), падь (в Сибири), байрак (на Украине) – длинное и широкое понижение, ложбина с задернованными склонами, выработанная талыми и дождевыми водами. Склоны балки плавно переходят в междуречья. Обычно балка – конечная стадия развития оврага. Балки часто покрыты кустарником или лесом, появление которого в степи связано с близким горизонтом грунтовых вод или накоплением снега на наветренных склонах. Используются как сенокосные угодья, под огороды, сады, сельские населенные пункты.

*Балка и ее изображение в плане*



**БАЛЛ** (от французского *balle* – мяч, шар) – условная единица для количественной и качественной оценки явления.

**БАР УСТЬЕВОЙ** – наносная мель в предустьевых областях рек, возникающая вследствие аккумуляции взвешенного и впекаемого осадочного материала в зоне смешения речных и морских вод.

**БАРГУЗИН** – местный холодный восточный или северо-восточный ветер типа бора, дующий в средней части Байкала со стороны долины реки Баргузин.

**БАРИСФЕРА** (от греческого *baros* – сть и *sphera*) – внутренняя часть Земли, состоящая из ядра и мантии.

**БАРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ** – пространственное распределение давления в атмосфере Земли. Характеризуется системой поверхностей равного давления – изобарических поверхностей, а на земной поверхности – системой линии равного давления – изобар.

**БАРРАНКОСЫ** (от испанского *barraños* и от греческого *pharax* – ущелье, пропась) – глубокие борозды типа крутостенных оврагов, прорезывающие склоны вулканов от кратера до подошвы. Образуются в результате размыва вулканических отложений дождевыми и талыми водами. Они придают конусам вулканов ребристый вид.

**БАРХАН** (от тюркского – подвижный холм) – песчаный холм серповидной формы, навейный ветром и незакрепленный растительностью в пустынях и полупустынях. Наветренный склон бархана – пологий и длинный, подветренный – крутой и короткий, с вытянутыми по ветру «рогами». Гонимые ветром песчинки достигают гребня холма (высота от 5 до 200 м) и скатываются вниз по крутому склону. Так бархан передвигается в сторону крутого склона со скоростью от десятков сантиметров до сотен метров.

**БАРЬЕР БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ** геохимический барьер, в котором ведущую роль по уменьшению скорости миграции биогенов играют биологические компоненты, в частности, растения.

**БАРЬЕР ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** – любая географическая преграда (водное пространство, горы), препятствующая обмену генами между близкородственными популяциями.

**БАРЬЕР ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – в экологической геоморфологии: форма рельефа или сочетание форм рельефа, преграждающие распространение нежелательных процессов и масс вещества (литопотоков, водных, воздушных потоков), загрязняющих среду жизни человека или ухудшающих ее состояние. Однако следует иметь в виду, что барьер может преграждать путь (распространение) и положительных масспотоков, например, теплоту воздушному потоку, или служить барьером для выведения застоявшегося воздуха из региона, выносу загрязняющих территорию веществ, которые в этом случае накапливаются на освоенной территории, ухудшая условия жизни.

**БАРЬЕР ГЕОХИМИЧЕСКИЙ** (geochemical barrier) – участок зоны гипергенеза, в котором на коротком расстоянии происходит резкое уменьшение интенсивности миграции химических элементов и, как следствие этого, уменьшение их концентрации. Выделяют два вида барьера геохимического – природные и техногенные. Каждый из них, в свою очередь, подразделяется на три класса – механический, физико-химический и биохимический. Среди физико-химических различают окислительные, восстановительные, щелочные, кислотные и др. Барьер геохимический возникает в водоносных горизонтах артезианских бассейнов, в гидротермальных растворах гидрогеологических массивов, в почвах, коре выветривания и др. системах. Размер барьера геохимического различен: могут быть макро- и микробарьеры. В водоносных горизонтах на барьере геохимическом осаждаются многие элементы, что приводит к образованию месторождений экзогенных руд. Барьер геохимический играет большую роль в осаждении загрязняющих веществ.

**БАРЬЕР ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ** (hydrodynamical barrier) – участок резкой смены гидродинамических условий. Например, изменение фильтрационных свойств среды, мощности водоносного горизонта, его выклинивание. Вследствие этого изменяются параметры фильтрации воды.

**БАРЬЕРНЫЙ РИФ** (от голландского – rif, reef) – гряда коралловых рифов, протягивающаяся параллельно берегу и отдаленная от него водным пространством лагуны.

**БАССЕЙН ВОДОСБОРНЫЙ** (drainage/catchment) – синоним: бассейн стока, площадь водосборная – часть территории суши, с которой происходит сток воды в реку, речную систему, озеро или море. Каждый водоём имеет поверхностный и подземный стоки, которые, как правило, не совпадают. Загрязнение бассейна водосборного ведёт к загрязнению водоёма. Водоём и водосборная площадь образуют единую экосистему, нуждающуюся в охране.

**БАССЕЙН ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ** (hydrogeological basin) – резервуар подземных вод, приуроченный к отрицательным тектоническим структурам, выполненный осадочными породами, которые образуют водоносные горизонты и комплексы. Бассейн гидрогеологический характеризуется общностью геологического развития и формирования гидрогеодинамического, гидрогеохимического и геотермического процессов, а также единым типом гидрогеологической зональности. Основными элементами бассейна гидрогеологического служат водоносные,

водоупорные и относительно водоупорные горизонты и комплексы. По размерам могут быть малыми, средними и крупными. Бассейн гидрогеологический, содержащий только грунтовые воды, называется бассейном грунтовых вод. Бассейн гидрогеологический, содержащий артезианские (напорные) воды, – артезианским бассейном. По тектонической приуроченности выделяют бассейны гидрогеологические платформенные, межгорные, предгорные и др. Основным критерием такого выделения должна служить их замкнутость. По форме геологического тела различают бассейны гидрогеологические мульдо-, чаше-, каньоно-, грабенообразные и моноклинальные. Снизу, а часто и по периферии, бассейн гидрогеологический ограничивается породами фундамента. Границу бассейна гидрогеологического на поверхности проводят по его контакту с гидрогеологическим массивом. В пределах бассейна гидрогеологического выделяют области питания (внутренние и внешние) и создания напора, разгрузки (дренажа). Области разгрузки состоят из естественных и искусственных очагов разгрузки.

**БАССЕЙН ГРУНТОВЫХ ВОД** (groundwater basin) – разновидность бассейна гидрогеологического, представляющего собой бассейн стока грунтовых вод. Границы бассейна грунтовых вод обычно совпадают с водоразделами реки, озера и др. водоёмов.

**БАССЕЙН ПОВЕРХНОСТНОГО ВОДНОГО ОБЪЕКТА** (далее – бассейн водного объекта) – территория, включающая водосборные площади гидравлически связанных водоемов и водотоков, главный из которых впадает в море или озеро.

**БАССЕЙН ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – совокупность водоносных горизонтов и слабопроницаемых (водоупорных) пластов, характеризующаяся замкнутым балансом подземных вод (т.е. равенством в многолетнем разрезе величин питания и разгрузки подземных вод) (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.).

**БАССЕЙНОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА** – регулирование речного стока в естественных условиях в результате временного задержания в бассейне реки части талых снеговых и дождевых вод.

**БАССЕЙНОВЫЕ СОГЛАШЕНИЯ О ВОССТАНОВЛЕНИИ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – соглашения, предназначенные для координации и объединения деятельности, направленной на восстановление и охрану водных объектов (Водный кодекс Российской Федерации).

**БАССЕЙНОВЫЙ ПОДХОД** – совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которой положено представление о континуальности географической оболочки, где в качестве основного интегрирующего фактора выступает водный сток. В соответствии с бассейновым подходом пространственная структура географической оболочки представляется системой иерархий бассейнов разного ранга. Бассейновый подход удобен для балансовых расчетов, где на входе – осадки, выпадающие на площадь бассейна, а на выходе – речной сток. В то же время применимость бассейнового подхода ограничена в районах с интенсивными эоловыми и карстовыми явлениями.

**БЕДЛЕНД** (от английского bad lands – дурные, плохие земли), или неудобницы – ландшафт, резко и сложно расчлененный, низкогорный, состоящий из запутанной сети ветвящихся узких водоразделов; труднопроходим и непригоден для земледелия.



лия. Встречаются преимущественно в аридном, семиаридном или сухом тропическом климате.

**БЕДСТВИЕ** – состояние системы, при котором она не способна собственными средствами поддерживать эффективность функционирования и без внешней помощи обречена на прогрессирующую деградацию. Бедствие – следствие кризиса или чрезвычайной ситуации (Борунов и др., 1993) (см.: Бедствия стихийные).

**БЕДСТВИЕ СТИХИЙНОЕ** – любое разрушительное, непредотвратимое природное явление: землетрясение, наводнение, тайфун, извержение вулкана, засуха, опустынивание, массовое размножение вредителей, пыльные бури, отсутствие насекомых-опылителей, угрожающее урожаю, и др. Среди них самыми опасными, по данным ООН, являются циклоны, особенно тропические. С 1947 по 1970 г. тайфуны стали причиной гибели 754 тыс. человек, от наводнений погибло 173 тыс. человек, от землетрясений – 151 тыс., от извержений вулканов – 72 тыс. От жестоких засух в зоне Сахеля (переходной от пустыни Сахары к саванне) в 1941–1942, 1972–1975 и начале 1980-х гг. погибло около 2 млн. человек (эксперты ООН полагают, что с 1972 по 1975 г. там умерли почти все дети до 2 лет). Антропогенная нагрузка пока, как правило, приводит к возрастанию вероятности и глубины воздействия стихийных бедствий.

**БЕДСТВИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – аномалия, которая сложилась в природной среде на определенной территории (акватории) в результате возникновения стихийных бедствий или антропогенного воздействия на природные процессы и системы и привела к необратимым изменениям в окружающей природной среде (ЭЭС) (см.: Бедствия стихийные).

**БЕДСТВИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – стихийное бедствие или авария промышленная, вызвавшая серьезное нарушение равновесного состояния экосистем (окружающей среды).

**БЕДСТВИЯ СТИХИЙНЫЕ** – 1) природные процессы и события, отклоняющиеся от узкого диапазона состояний окружающей среды, в котором нормально функционируют созданные человеком устройства, сооружения, технологии и сам человек. Разрушительное природное и природно-антропогенное явление или процесс, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и элементов окружающей среды (ЭЭС); 2) любые разрушительные природные и природно-антропогенные явления (землетрясение, наводнение, извержение вулкана, засуха, массовое размножение вредителей). Не менее грозные последствия несут засуха и опустынивание. Человеческие жертвы исчисляются сотнями тысяч человек. «Стихийное бедствие определяется как некое взаимодействие населения и природы, исход которого зависит от существующих способов приспособлений в социальной системе природопользования и состояний природы в системе природных событий. Стихийные бедствия связаны с экстремальными событиями, которые превосходят обычную способность социальной системы отражать, поглощать или смягчать их» (Уайт, 1978; Ананьев, 1998) (см.: Явление стихийное).

**БЕЗОПАСНОСТЬ** – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз или опасностей (ГОСТ Р 22.0.02-94). В экологии (экологическая безопасность) – состояние защищенности каждого отдельного лица и окружающей среды от чрезмерной опасности (ЭЭС).

**БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ** – совокупность условий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и технологических процессов ее освоения на здоровье людей (Реймерс, 1990) (см.: «Грусть новых городов»). Риск в природопользовании: ограничение – социальное, экологическое.

**БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ** (безопасность в ЧС) – состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Примечание: различают безопасность по видам (промышленная, радиационная, химическая, сейсмическая, пожарная, биологическая, экологическая), по объектам (население, объект народного хозяйства и окружающая природная среда) и основным источникам чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**БЕЗОПАСНОСТЬ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ** – свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов (закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – 1) совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде, отдельным полям и человечеству; 2) комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающих экологический баланс на Земле и в любых ее регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово (может без серьезных ущербов адаптироваться) человечество. Безопасность экологическая может быть рассмотрена в глобальных, региональных, локальных и условно точечных рамках, в том числе в пределах государств и их любых подразделений. Фактически же она характеризует геосистемы (экосистемы) различного иерархического ранга – от биогеоценозов (агро-, урбоценозов) до биосферы в целом. Безопасность экологическая ограничена временными рамками и размахом производимых акций: кратковременное воздействие может быть относительно безопасным, а длительное – опасным, изменение в локальных рамках – почти безобидным, а широкомасштабное – фатальным (Реймерс, 1990).

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – положение, при котором отсутствует угроза нанесения ущерба природной среде и здоровью населения. Экологическая безопасность может быть количественно оценена степенью риска экологического (в этом аспекте экологическая безопасность имеет место тогда, когда риск не превышает некоторого приемлемого уровня) и достигается совокупностью мероприятий, направленных на снижение отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологическая безопасность – существенная часть национальной безопасности. Субъекты: индивидум, общество, государство, биосфера. Т.е. состояние, при котором взаимодействие природного комплекса и человека определяется как устойчивое (гомеостатическое).

**БЕЗОТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – технологии, в которых практически применяются знания, методы и средства с тем, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить рациональное использование природных ресурсов и энергии и защитить окружающую среду (Определение принято Европейской экономической комиссией ООН в 1974 г.).

**БЕНТАЛЬ** – дно океана или моря как среда обитания донных организмов – бентоса.

**БЕНТОС** – организмы, живущие на дне и в грунте (прикрепленные водоросли и высшие растения, ракообразные, моллюски, морские звезды и др.).

**БЕРЕГ** – полоса суши, пограничная с водным пространством, являющаяся зоной их взаимодействия, в результате которого возникают своеобразные береговые формы рельефа. Всего насчитывается 80 типов берегов.

**БЕРЕГОВОЕ ЛЕСНОЕ НАСАЖДЕНИЕ** – защитное лесное насаждение на берегах водотоков и водоемов для защиты их от эрозии.

**БЕРЕГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА** – регулирование речного стока в естественных условиях в результате накопления речных вод в берегах при подъеме уровня воды в реке во время половодья и паводков и возврата вод в реку при спаде уровня.

**БЕРЕГОВОЙ СКЛОН** (от русского – наклонная поверхность) – наклонный участок земли, берега водоема. Чаще всего подразумевают коренной (не наносный) крутой или обрывистый склон к берегу моря.

**БЕРЕГОЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ** – гидротехнические сооружения, защищающие берега водоёмов или водотоков от разрушающего воздействия волн, течений, напора льда и др. природных факторов.

**БЕССТОЧНАЯ ОБЛАСТЬ** – область внутриматерикового стока, лишенная связи через речные системы с океаном. Обычно бессточная область расположена в аридных зонах, а также на территориях с плоским рельефом. Большая часть воды гидрографической сети удаляется внутренним дренажом. Обладает способностью к аккумуляции загрязняющих веществ. Примером бессточной области в тропической зоне служат бассейны Нигера и Ориноко.

**БЕССТОЧНЫЕ ВПАДИНЫ** – углубления на земной поверхности, имеющие со всех сторон повышенные края, препятствующие оттоку за пределы впадины. Воды, лишенные оттока, могут только испаряться, вследствие чего повышается их минерализация. В районах с сухим климатом бессточные впадины часто дают начало образованию соленых озер.

**БЕССТОЧНЫЕ ОЗЕРА** – озера, не имеющие поверхностного или подземного стока воды в соседние водосборы. Расход воды происходит за счет испарения.

**БЕТА-РАЗНООБРАЗИЕ** – показатель, измеряющий степень дифференцированности видов по градиентам местообитания, то есть скорость изменения флористического состава фитоценоза по пространственным и экологическим градиентам ландшафта.

**БЕТА-РАСПАД** – вид радиоактивности, при котором распадающееся ядро испускает электроны или позитроны. При электронном бета-распаде ( $\beta^-$ ) нейтрон (внутриядерный или свободный) превращается в протон с испусканием электрона и антинейтрино. При позитронном бета-распаде ( $\beta^+$ ) один из протонов ядра превращается в нейтрон с испусканием позитрона и нейтрино. Основы теории бета-распада созданы в 1934 Э. Ферми. По современным представлениям, развитым Р.Ф. Фейнманом и М. Гелл-Маном, бета-распад – проявление слабого взаимодействия. Процесс, обратный бета-распаду, состоит в захвате ядром электрона с ближайшей к ядру электронной оболочки атома (электронный захват).

**БЕТА-ЧАСТИЦА** – электрон или позитрон, испускаемые при бета-распаде радиоактивных ядер. Первоначально бета-лучами называли радиоактивное излучение, более проникающее, чем «альфа-лучи», и менее проникающее, чем гамма-излучение.

**БЕЧЕВНИК** (от русского) – наклонная прибрежная полоса, часть речного русла, положение которого определяется уровнями максимального (во время половодья) и минимального (меженного) стояния воды в реке. В прошлом бурлаки или коногоны по бечевнику тянули вверх по реке баржи и лодки бечевой (канатом). Бечевники формируются на любых формах рельефа: коренных берегах, косах, надпойменных и пойменных террасах. До развития парохозяйства его ширина в 10 сажен считалась казенной с запрещением использования под другие нужды, кроме судоходства.

*Бечевник на коренных породах*



**БИОАККУМУЛЯЦИЯ** – накопление в организмах высоких трофических уровней загрязнителей, которые поступают вместе с пищей или поглощаются из окружающей среды, но не разлагаются и не выделяются обратно.

**БИОАССИМИЛЯЦИЯ** – превращение веществ, поступающих из внешней среды, в собственное тело организма (протоплазму его клеток или отложение запасов).

**БИОГАЗ** – смесь газов, в которой преобладают метан (55–65%) и диоксид углерода (35–45%). Биогаз образуется в процессе анаэробного разложения навоза, соломы и других органических отходов. Как источник энергии, биогаз получается в специальных установках (метантенках), в которых сбраживается биомасса остатков продуктов растениеводства, животноводства, навоз, фекалии и т.д. Сельское хозяйство Индии на 20% обеспечивает себя энергией за счет небольших установок по получению биогаза, в Китае таких установок уже свыше 60 млн. Тонна навоза или другой биомассы, подвергаемой сбраживанию, дает 500 куб. м биогаза, что эквивалентно 350 л бензина. Органическая масса, оставшаяся после производства биогаза, является ценным удобрением, причем производство биогаза возможно и из жидкого навоза животноводческих комплексов. Получение биогаза экологически целесообразно и выгодно, так как позволяет снизить расходы на горючее или электроэнергию для работы фермы и дает возможность эффективно переработать бесподстильный навоз, превратив его в органическое удобрение. Получение биогаза – биологический вариант гелиоэнергетики.

**БИОГЕННОЕ ВЕЩЕСТВО** – неживые тела, образующиеся в результате жизнедеятельности живых организмов (некоторые осадочные породы: известняки, мел и др., а также нефть, газ, каменный уголь, кислород атмосферы и др.).

**БИОГЕННЫЕ ПОРОДЫ** – горные породы, состоящие в основном из остатков вымерших животных (зоогенные горные породы), растений (фитогенные горные породы) и продуктов их жизнедеятельности.

**БИОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ** (от греческого *bios* – жизнь и *genos* – род, происхождение) – процессы, порождаемые живым веществом, связанные с ним (например, биогенный круговорот).

**БИОГЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (биогены)** – химические элементы, которые входят в состав живых организмов и при этом выполняют биологические функции.

**БИОГЕНОСФЕРА** (от греческого *bios* – жизнь, *genos* – рождение и *sphaira* – шар) – сфера возникновения жизни, оболочка, в пределах которой существуют условия для развития материи от неорганических форм до появления жизни. Биогеносфера иногда рассматривается как синоним географической оболочки на Земле и как ее возможный эквивалент на других планетах (ГЭС).

**БИОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ** – крупное по площади флористически-фаунистическое подразделение земного шара, выделяемое главным образом по общности историко-эволюционного развития фауны и флоры. Как правило, внутри областей флора и фауна характеризуются высокой степенью однородности. При переходе же от одной области к другой наблюдается резкий сдвиг в таксономическом составе на уровне родов и семейств.

**БИОГЕОЛОГИЯ** – научное направление, исследующее роль организмов в образовании и развитии земной коры.

**БИОГЕОСФЕРА** – оболочка земного шара, в которой сконцентрировано живое вещество планеты; расположена на контакте литосферы, приземном слое атмосферы и гидросферы. Биогeosфера – менее широкое понятие, чем биосфера. Биогeosфера – единственная оболочка Земли, в которой возможны постоянное нахождение и нормальная жизнедеятельность человека. Термин предложен Ю.К. Ефремовым в 1959 г. Имеет ряд синонимов: пленка жизни (В.И. Вернадский), биотеоценотический покров (В.Н. Сукачев), фитогeosфера (Е.М. Лавренко), эпигенема (Р.И. Аболин), витасфера (А.П. Тюрюканов и В. Д. Александрова) (ГЭС).

**БИОГЕОСФЕРА** – одна из сфер географической оболочки, в которой сконцентрирована основная масса живого вещества планеты; расположена на контакте литосферы, приземного слоя атмосферы и гидросферы.

**БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ** – массовые нарушения развития, роста и функционирования живых организмов, наблюдаемые на определенной территории (биогеохимической провинции) и вызванные недостаточным или избыточным содержанием в среде (биотопе) определенных элементов.

**БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ химических элементов** – циклические процессы перемещения и трансформации химических элементов в пределах биосферы, происходящие между ее (био) хронологическими подразделениями: биогеоценозами, ландшафтами и т.п.

**БИОГЕОХИМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ** – круговорот химических веществ из неорганической природы через живые организмы обратно в неорганическую природу. Эта биогенная миграция атомов совершается с использованием солнечной энергии и энергии химических реакций и проявляется в процессе обмена веществ, росте и размножении организмов.

**БИОГЕОЦЕНОЗ** – однородный участок земной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов, объединенных обменом веществ и энергии в единый природный комплекс.

## Схема биогеоценоза



**БИОГЕОЦЕНОЛОГИЯ** (от греческого *bios* – жизнь, *ge* – земля, *koinos* – общий и *logos* – слово, учение) – научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов; отрасль знания на стыке биологии (экологии) и географии.

**БИОГЕРМЫ** (от греческого *био...* и *herma* – подводная складка, холм) – куполообразные скопления на дне органогенного карбонатного материала (остатков кораллов, мшанок, водорослей и др.), отлагающими известь и сохраняющими после отмирания фиксированное положение.

**БИГОРИЗОНТЫ** – функциональные подразделения слоев в биоценозах (например, горизонт листового полога в березовом лесу, горизонты почв). Термин введен Ю. П. Бялловичем (1960).

**БИОДЕГРАДАЦИЯ** – свойство материалов или веществ изменять свою структуру или качество под влиянием биологических объектов.

**БИОДИАГНОСТИКА** (от греческого *bios* – жизнь и *diagnosticos* – способный распознавать) – выявление причин или факторов изменения состояния среды на основе видов биоиндикаторов с узко специфичными реакциями и отношениями. Включает биоиндикацию и биотестирование.

**БИОЗОНА** – отложения, соответствующие времени существования какой-либо одной систематической группы организмов, находящиеся в настоящее время в ископаемом состоянии (вида, рода, семейства).

**БИОИНДИКАЦИЯ** – обнаружение и определение биологически и экологически значимых антропогенных нагрузок на основе реакции на них живых организмов и их сообществ. **Биоиндикация** – оценка качества среды обитания и ее отдельных характеристик по состоянию ее биоты в природных условиях.

**БИОКЛИМАТ** – микроклимат, созданный организмами и их сообществами.

**БИОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ** – крупная область Земли с характерным климатом и физиологически однородным типом растительности.

**БИОКЛИМАТОЛОГИЯ** – научная дисциплина, исследующая влияние климата на жизненные процессы и функции человека, животных и растений. Главные разделы: агроклиматология и медицинская климатология.

**БИОКОСНОЕ ТЕЛО** (от греческого *bios* – жизнь и *косное*) – тело, создаваемое одновременно живыми организмами и косными процессами и являющее собой закономерную структуру из живого и косного вещества. Примеры по В. И. Вернадскому: почва, морская, речная, озерная вода, нефть, битумы.

**БИОЛИНЫ** – биологически активные, газообразные, жидкие и твердые продукты жизнедеятельности организмов, изменяющие среду. К ним относятся антибиотики, фитонциды и др.

**БИОЛИТЫ** – органогенные породы. Среди них выделяют горючие органогенные породы – каустобиолиты.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ** – совокупность биологических процессов в почве. О биологической активности почв судят по интенсивности дыхания почвы (потребление кислорода, выделение углекислоты), ферментативной активности почвы и др. показателям. Повышению биологической активности почв способствует внесение органических и бактериальных удобрений, использование сидератов и правильных севооборотов, а также применение мелиорантов (известки, гипса) для поддержания благоприятных физико-химических свойств почвы и мероприятий, улучшающих водный, окислительно-восстановительный и тепловой режимы.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ БРУТТО-ПРОДУКЦИЯ (валовая)** – то же, что биологическая продукция.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИНДИКАЦИЯ ВОДЫ** – оценка качества воды по наличию водных организмов, являющихся индикаторами ее загрязненности (ГОСТ 27065-86).

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ВОДОЕМОВ** – комплекс мероприятий, направленных на улучшение состояния водных объектов с целью повышения биологической и хозяйственной продуктивности.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ НЕТТО-ПРОДУКЦИЯ (чистая)** – прирост биомассы живого вещества за вычетом отмершего за единицу времени (обычно за год).

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, биопродуктивность** – способность биогеоценоза на основе использования вещества и энергии к воспроизводству органического вещества. Биологическая продуктивность обычно оценивается через биологическую нетто- (первичную чистую) и брутто- (первичную общую) продукцию, выражаемые в весовых единицах на единицу площади в единицу времени (обычно за год).

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, продукция** – количество органического вещества, производимого за определенное время организмами, включенными в состав того или иного биогеоценоза, или ландшафта. Различают первичную (произведенную продуцентами) и вторичную (произведенную консументами), а также абсолютную биологическую продуктивность.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ВТОРИЧНАЯ** – прирост биомассы гетеротрофов за единицу времени.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ПЕРВИЧНАЯ** – прирост биомассы (фитомассы) автотрофных организмов за единицу времени.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ ПЕРВИЧНАЯ ЧИСТАЯ** – количество органического вещества, продуцируемого автотрофами в единицу времени, за вычетом затрат на дыхание.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ САМООЧИЩЕНИЕ** – способность организмов нейтрализовать вредные воздействия загрязняющих веществ за счет минерализации органики, разрушения различных токсичных соединений и ряда других биологических процессов.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ АЗОТОФИКСАЦИЯ** – усвоение некоторыми микроорганизмами молекулярного азота атмосферы и перевод его в органические соедине-

ния. Биологическая азотификация – важнейший этап круговорота азота в биосфере; основной процесс, который обеспечивает азотом естественные экосистемы; наиболее экологичный вариант обеспечения азотом агроэкосистем. Способностью биологической азотификации обладают некоторые бактерии, цианобактерии и актиномицеты.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ** – организмы, которые реагируют на изменения окружающей среды своим присутствием или отсутствием, изменением внешнего вида, химического состава, поведения.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ** – использование организмов и продуктов их жизнедеятельности (или их синтетических аналогов) для контроля плотности популяций насекомых-вредителей, сорных растений и грибов, вызывающих болезни сельскохозяйственных растений. Одним из первых в начале 80-х годов прошлого столетия предложил использовать биологические методы защиты растений для контроля насекомых И.И. Мечников (споры плесневого гриба против хлебного жука). Однако первый промышленный препарат на основе тюрингской бациллы был получен во Франции. Сегодня на основе этой бациллы производится не менее 20 препаратов. Примерно в это же время метод был успешно применен в Калифорнии. В 1872 г. в этот район США был случайно занесен австралийский желобчатый червец, который стал страшным вредителем цитрусовых культур. В 1889 г. для борьбы с ним из Австралии был завезен его естественный враг – хищник мелкая божья коровка родолия. В течение нескольких месяцев зараженность деревьев червецом резко снизилась. Этот прием был успешно повторен еще в 50 странах, где цитрусовые страдали от червца. Для контроля популяций сорных растений применяют микогербициды – споры патогенных грибов, направленно поражающих определенные виды. Для контроля популяций насекомых-вредителей используют энтомофагов, размножаемых в лабораториях (например, насекомых трихограмму, криптолемус), и эндобактерии, вызывающие болезни насекомых-вредителей. Для привлечения и дезориентации самцов используют сигнальные вещества – аттрактанты и репелленты; эффективным оказывается также наводнение популяции стерилизованными самцами. В настоящее время раскрыт химический состав сигнальных веществ, которые выделяются из корней растений-хозяев и вызывают прорастание семян паразитов – стриги и заразики. После опрыскивания почвы ничтожно малым количеством препарата семена паразитов прорастают и, не найдя хозяина, быстро погибают. В Российской Федерации с заразой борются с помощью грибка фузариума и мушки фитомизы. Особенностью биологических методов защиты растений является направленное действие каждого препарата или биологического агента, который поражает определенный вид сорных растений или определенный вид насекомых, хотя в последние годы используются энтомофаги, способные контролировать плотность популяций нескольких видов насекомых-вредителей. Возможно сочетание данного метода и умеренного использования пестицидов в сроки, когда они наименее опасны для энтомофагов. Как биологические методы защиты растений рассматривается также подавление сорных растений культурами с высокой конкурентной способностью (многолетние травы, рожь), использование поликультур и сортосмесей, в которых уменьшается количество свободных экологических ниш для поселения сорных растений. Роль биологических методов защиты растений в сельском хозяйстве быстро возрастает. Так, в США биологический метод защиты растений используется на 8% посевной площади, в Китае использование пестицидов при возделывании хлопка снизилось



на 90%. Повышается роль биологических методов защиты растений и в сельском хозяйстве нашей страны. Он постепенно становится основным методом санитарного воздействия на лесные экосистемы. Так, удалось выделить форму тюрингской бациллы, вызывающую болезни сибирского шелкопряда – одного из главных вредителей наших лесов. Наиболее эффективная форма – система полезных симбиотических связей. К биологическим методам защиты растений относится и контроль натурализовавшихся и заносных видов, которые в новых условиях бурно размножаются.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРУДЫ** – пруды, используемые для биологической очистки сточных вод. Действуют по принципу самоочищения воды живущими в ней организмами, в результате чего накапливается илообразная масса, которая может быть использована в сельском хозяйстве в качестве удобрения или как сырье для его производства.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ** – объекты живой природы (промысловые объекты, культурные растения, домашние животные, живописные ландшафты и т. п.), служащие источниками получения необходимых человечеству духовных и материальных благ. Различают растительные ресурсы, ресурсы животного мира и т.п.; генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биологические компоненты экосистемы, имеющие фактическую или потенциальную полезность для человечества.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ** – объекты живой природы (промысловые объекты, культурные растения, домашние животные, живописные ландшафты и т. п.) служащие источниками получения необходимых человечеству духовных и материальных благ. Различают растительные ресурсы, ресурсы животного мира и т.п.

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ, или малый круговорот веществ** – поступление веществ из почвы и атмосферы в живые организмы с соответствующим изменением их химической формы, возвращение их в почву и атмосферу в процессе жизнедеятельности организмов и с посмертными остатками и повторное поступление в живые организмы после процессов деструкции и минерализации с помощью микроорганизмов. Такое понимание биологического круговорота (по Н.П. Ремезову, Л.Е. Родину и Н.И. Базилевич) соответствует биогеоценотическому уровню. Точнее говорить о биологическом круговороте химических элементов, а не веществ, поскольку на разных стадиях круговорота вещества могут химически видоизменяться.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – привнесение в окружающую среду (воду, атмосферу, почву, а также продукты питания) и размножение в ней микроорганизмов, вызывающих болезни человека или сельскохозяйственных животных. Биологическое загрязнение происходит, если в среду попадают необеззараженные сельскохозяйственные или бытовые стоки, содержащие органические вещества. Биологическое загрязнение может быть причиной опасных эпидемий.

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ** – составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезней человека, животных и растений (МУ 2.1.7.730-99).

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ** – варибельность живых организмов из всех источников, включая среди прочего наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие

включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем (Конвенция о биологическом разнообразии).

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНОГО МИРА** – разнообразие объектов животного мира в рамках одного вида, между видами и в экологических системах (закон «О животном мире»).

**БИОМ** (от греческого *bios* – жизнь и латинского *oma* – окончание, совокупность) – совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне, например, в тундре, хвойных лесах, аридной зоне. Например, биом влажных тропических лесов.

**БИОМАССА** (от греческого *bios* – жизнь, *massa* – слиток, глыба, кусок) – суммарная масса особей вида, группы видов или сообщества организмов, выражаемая обычно в единицах массы сухого или сырого вещества, отнесенных к единицам площади или объема любого местообитания (кг/га, г/м<sup>3</sup>, кг/м<sup>3</sup> и др.)

**БИОМЕТЕОРОЛОГИЯ** – научное направление метеорологии, изучающее влияние физических и химических процессов, происходящих в атмосфере, воздействие климата и погоды на человека, животных и растения.

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ (биологическое разнообразие)** – разнообразие жизни во всех её проявлениях. Также под биоразнообразием понимают разнообразие на трёх уровнях организации: генетическое разнообразие (разнообразие генов и их вариантов – аллелей), видовое разнообразие (разнообразие видов в экосистемах) и, наконец, экосистемное разнообразие, то есть разнообразие самих экосистем. Основные научные концепции биоразнообразия были сформулированы лишь в середине XX века, что напрямую связано с развитием количественных методов в биологии. Происхождение термина «биоразнообразие» спорно. Есть мнение, что словосочетание «биологическое разнообразие» впервые применил этномолог Г. Бэйтс в 1892 г. в известной работе «Натуралист на Амазонке», когда описывал свои впечатления от встречи более 700 видов бабочек за время часовой экскурсии. С другой стороны, утверждают, что термин «BioDiversity» впервые введён В. Розеном в 1968 году на национальном форуме «Стратегия США в отношении биологического разнообразия», причём «неологизм появился как сокращённый вариант «биологическое разнообразие», исходно используемого лишь для описания числа видов».

**БИОСЕДИМЕНТАЦИЯ** – осаждение организмами седиментационного материала при потреблении его в пищу или накопление на дне водоема органогенных остатков.

**БИОСЕСТОН** – взвешенные в водной толще живые организмы.

**БИОСРЕДА** – среда, создаваемая или видоизмененная сообществом организмов.

**БИОСТРАТИГРАФИЯ** – научный раздел геологии, изучающий состав ископаемых организмов в осадочных породах с целью определения их относительного возраста. Подразделяется на фитостратиграфию и зоостратиграфию.

**БИОСТРАТОНОМИЯ** – раздел палеоэкологии, изучающий взаимоотношения между организмами и средой их обитания до и после захоронения.

**БИОСТРОМ** – современный коралловый риф; линза осадочных пород значительной протяженности (сотни м), сложенная биогенными известняками.

**БИОСФЕРА** (от греческого *bios* – жизнь, *sphaira* – шар) – одна из оболочек (сфер) Земли, состав и энергетика которой в существенных своих чертах определены работой живого вещества. Термин **биосфера**, введенный Э. Зюссом (1875), в результате работ В. И. Вернадского стал обозначать всю ту наружную область плане-

ты Земля, в которой не только существует жизнь, но которая в той или иной степени видоизменена или сформирована жизнью. Биосфера включает в себя тропосферу, гидросферу, литосферу; мощность 30–40 км. Все экологические ниши, пригодные для жизни, заняты биосферой, возникшей одновременно с появлением жизни на Земле (около 4 млрд. лет назад) в виде примитивных протобиоценозов в первичном Мировом океане. Около 450 млн. лет назад живые организмы стали заселять сушу, где их эволюция (возможно, в силу более жестких, чем в океане, экологических условий) ускорилась, и в результате соотношение числа видов животных и растений в Мировом океане и на суше составляет примерно 1:5.

Основными факторами эволюции биосферы являются: абиотические (геологические, космические), биотические (изменчивость, т.е. мутации, наследственность, борьба за существование, естественный отбор), а также антропогенные, благодаря которым биосфера постепенно обретает черты ноосферы. Синоним – экосфера.

**БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК** (по Реймерсу Н.Ф.) – глобальное (всеземное) соотношение между биосферой и развивающимся человечеством как одним из составляющих живого вещества в особой, социальной форме. Развитие системы «биосфера и человек» следует рассматривать в интегральной совокупности. Характер развития системы «биосфера и человек» – одновременно идет прогрессивное развитие человечества и биосферы. Вариант Биосфера и Человек – глобальное (всеземное) соотношение между биосферой и развивающимся человечеством как одним из составляющих живого вещества в особой, социальной форме.

**БИОСФЕРОЛОГИЯ** – наука, изучающая возникновение эволюции, структуру и механизмы функционирования биосферы; учение о биосфере.

**БИОТА** (от греческого *biote* – жизнь) – исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения, обитающих на какой-то крупной территории, изолированной любыми (например, биогеографическими) барьерами. В отличие от биоценоза, в состав биоты входят виды, которые могут и не иметь экологических связей друг с другом.

**БИОТЕСТИРОВАНИЕ** – оценка (преимущественно в лабораторных условиях) качества объектов окружающей среды с использованием живых организмов.

**БИОТЕХНОЛОГИЯ** – любой вид технологии, связанный с использованием биологических систем, живых организмов или их производных для изготовления или изменения продуктов или процессов с целью их конкретного использования (Конвенция о биологическом разнообразии).

**БИОТЕХНОСФЕРА** *biotechnosphere* (синоним – социосфера) – сфера, представляющая собой переходный этап от биосферы к ноосфере. Термин введен А.В. Сидоренко в 1980 г. Характерной особенностью этого периода является сочетание стихийного и сознательного, отрицательного и положительного влияния деятельности человека на окружающую среду. В эволюции биотехносферы можно выделить три периода, отличающихся масштабами изменения природной среды. Первый начался со времени освоения человеком огня (80–100 тыс. лет назад), первыми негативными последствиями которого явились пирогенные ландшафты. Влияние на подземную гидросферу ограничивалось первыми метрами горизонтов грунтовых вод. Второй период начался в III–IV в. до н.э. сменой форм товарного производства. В этот период зона биотехносферы расширилась до глубины 150–200 м (средней глубины добычи полезных ископаемых), захватывая пластовые воды зоны интенсивного водообмена. Третий период связан с промышленной революцией и условно заканчивается в настоящее время постепенно, переходя в ноосферу. К

концу 80-х годов мощность биотехносферы достигла 240 км, распространяясь только вглубь литосферы на 11,5–12 км, оказывая влияние на глубоко погружённые водоносные горизонты, включая зоны весьма замедленного водообмена. Геологическая деятельность человека в процессе эволюции биотехносферы расширилась от локальных масштабов до глобальных, что является следствием становления науки, как производит силы.

**БИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ** – взаимоотношения между различными организмами. Могут быть прямыми (непосредственное воздействие) и косвенными (опосредованными). Прямые связи осуществляются при непосредственном влиянии одного организма на другой. Косвенные связи проявляются через влияние на внешнюю среду или другой вид.

**БИОТИЧЕСКИЙ** – присущий живым организмам, произведенный или обусловленный живым существом (фактор, воздействие, связь, среда и т.д.).

**БИОТОП** (от греческого *bios* – жизнь, *topos* – место) – однородный по условиям жизни для определенных видов растений или животных или же для формирования определенного биоценоза участок территории. Основные биотопы Земли: моря и океаны – 71%; горы и пустыни – 16%; ледники, джунгли, леса – 8%; земли, пригодные для обработки – 5%. Синоним – **экотоп**.

**БИОТОПЛИВО** – любая биомасса, способная, сгорая, давать энергию (древесина, торф, водоросли и т. д.), органические отходы (мусор, навоз, опилки), способные при брожении давать тепло для обогрева парников, теплиц и других объектов.

**БИОФИЛЬТРЫ** – сооружения для биологической очистки сточных вод, в которых сточные воды проходят через фильтрующий материал, покрытый активной микробиологической пленкой.

**БИОХИМИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (БК)** – показатель загрязнения воды органическими соединениями, определяемый количеством кислорода, пошедшим за установленное время в аэробных условиях на окисление загрязняющих веществ, содержащихся в единице объема воды. Как правило, в течение 5 суток при нормальных условиях происходит окисление ~ 70% легкоокисляющихся органических веществ; практически полное окисление достигается в течение 20 суток. Синоним – **биологическое потребление кислорода**.

**БИОХОР** – совокупность сходных биотопов. Крупное подразделение биосферы, охватывающее группу пространственно объединенных биотипов, расположенных в однотипных климатических условиях и характеризующихся специфичным составом живого населения.

**БИОХОРОЛОГИЯ** (от греческого *bios* – жизнь, *chora* – пространство и *logos* – слово, учение) – научное направление, изучающее пространственную структуру биологических сообществ и биосферы в целом.

**БИОЦЕНОЗ** (от греческого *bios* – жизнь, *koinos* – общий) – совокупность растений, грибов, животных и микроорганизмов, имеющая определенный состав и сложившийся характер взаимоотношений как между собой, так и со средой. Термин введен немецким биологом К. Мебиусом (1877). Как правило, имеется в виду принадлежность биоценоза одному биогеоценозу и биотопу.

**БИОЦЕНОЗ НАСЫЩЕННЫЙ** – биоценоз с полным, максимальным набором видов растений и животных, где нет места для мигрантов (экваториальные тропические леса, широколиственные леса умеренных широт и другие естественные сообщества). Характеризуется высокой степенью стабильности.

**БИОЦЕНОЗ НЕНАСЫЩЕННЫЙ** – биоценоз с обедненным набором популяций, в который, как правило, могут беспрепятственно проникать чужие организмы. Ненасыщенность характерно для агроценозов, уязвимых для вредителей и сорняков.

**БИОЦЕНТРИЗМ** – научный подход в природоохранном деле, ставящий выше всего интересы живой природы (какими они представляются человеку).

**БИОЦИДЫ** (biocides). Химические вещества, способные уничтожать всё живое на определённой территории (пестициды, радиоактивные вещества, химическое оружие и др.)

**БИОЦИКЛ** – высшая единица экологического подразделения биосферы. Различают три биоцикла: сушу, море и внутренние водоемы; в свою очередь, биоциклы подразделяются на биохоры (совокупность сходных биотопов, например, биохор пустынь).

**БИОЭНЕРГЕТИКА** – энергетика, основанная на использовании биотоплива.

**БИТУМЫ** (от латинского *itumen* – горная смола) – твердые или смолоподобные водонерастворимые смеси углеводов и их кислородных, сернистых и азотистых производных. Различают битумы природные (подвергшиеся выветриванию нефти) и искусственные, получаемые из остатков от перегонки нефти, крекинга и очистки масел.

**БИФУРКАЦИИ в популяции** (от латинского *bifurcus* – раздвоение) – существование двух областей равновесия в популяции при неизменных условиях среды, возникающих в результате сильной зависимости свойств самой популяции (физиологии, поведения особей, отношения между поколениями и полами) от ее численности. Обычно переход от одной области равновесия к другой происходит скачкообразно в результате малых случайных изменений ее параметров или малых по мощности внешних возмущений.

**БИФУРКАЦИЯ РЕК** (от латинского *bifurcus* – раздвоение) – разделение реки на две ветви, которые в дальнейшем не соединяются и впадают в различные водоемы.

**БЛАГА ПРИРОДНЫЕ** – совокупность природных ресурсов и природных условий жизни общества, которые используются в настоящее время или могут быть использованы в обозримом будущем (Реймерс, 1990).

**БЛАГОПРИЯТНАЯ ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА** – состояние окружающей природной среды, которое не оказывает негативного воздействия на здоровье и жизнедеятельность человека, животных, растений и других живых организмов.

**БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА** – состояние среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие ее факторов на человека (безвредные условия) и имеются возможности для восстановления нарушенных функций организма человека (закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

**БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ** – создание на какой-то площади материально-технических и/или эстетических удобств для жизни, работы или отдыха людей (например, водопровода, канализации, обустройство дорог, общественных мест, создание живописных уголков в населенном месте). Сравнение – устройство территории (планировка и преобразование какой-то площади для определенных хозяйственных целей, например, лесохозяйственное, охотохозяйственное устройство территории). Иногда грань между благоустройством и устройством для хозяй-

ственных целей какой-либо территории провести трудно; например, создание обзорных площадок на туристских тропах и само проведение этих троп (Реймерс, 1990).

**БЛОК** (от английского block – глыба) – 1. Участок земной коры, ограниченный тектоническими разрывами. 2. Выход на поверхность древних кристаллических горных пород в результате тектонического подъема; иногда неправильно их отождествляют со щитами. 3. Крупные тела горных пород, выброшенные при вулканическом извержении. 4. Крупная неокатанная глыба горной породы, оставшаяся на месте разрушенного выветриванием массива или принесенная ледником.

**БЛУЖДАЮЩЕЕ ОЗЕРО, странствующее озеро** – бессточный водоем, в разные годы меняющий свои размеры, местоположение и часто соленость. Характерное явление для резко континентальных засушливых природных зон с резкими изменениями прихода атмосферных осадков в различные годы, а значит, изменчивостью притоков с их стоком воды и речных наносов. Так, озеро Лобнор в Западном Китае, изученное Н. М. Пржевальским, из-за блуждания его притока – реки Тарим, перемещалось до 150 км. Озера Тарейские в Забайкалье не только меняют местоположение, заливая поля, но в некоторые годы вовсе исчезают.

**БЛЮДЦЕ** (от русского) – плоскодонное, чаще округлое понижение в лесостепной, степной и полупустынной зонах. Обычная глубина – 0,5–2 м, а в поперечнике – от нескольких до десятков, реже сотен метров. Стекая в блюдце, вода атмосферных осадков пополняет грунтовые воды. Образование блюдца происходит оседанием (просадкой) грунта при выщелачивании и вымывании (суффозией) нижележащих пород, а также при смачивании лесса.

**БОГАРА** (от персидского бехар – весна), **богарные земли** – земли в зоне орошаемого земледелия, на которых сельскохозяйственные культуры выращиваются без полива; неполивные земли.

**БОГАРНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ** – богара (от таджидского бахор – весна) – неполивное земледелие в засушливых районах с преимущественно орошаемым земледелием. Богарное земледелие сосредоточено в Средней Азии, на юге Казахстана, в Закавказье, в странах Ближнего и Среднего Востока, Южной и Центральной Азии. Чаще всего богарой заняты подгорные равнины и окраины оазисов. Посевы питаются почвенной влагой, получаемой внутрипочвенным стоком с гор, весенними дождями. Выращиваются засухоустойчивые зерновые, кормовые и бахчевые культуры.

**БОГАТСТВО ВИДОВОЕ** – характеристика сообщества, определяемая либо относительным, либо абсолютным числом видов.

**БОКАЖ** (от французского bokage – роща) – культурный ландшафт, представленный чередованием небольших полей и лугов с лесными и кустарниковыми насаждениями.

**БОКОВАЯ ЭРОЗИЯ** – размыв водным потоком склонов речной долины, благодаря чему происходит отступление берегов, расширение долины и миграция русла реки с образованием меандр.

**БОНИТЕТ** (от латинского bonitas – доброкачественность) – экономически значимая характеристика хозяйственно ценной группы объектов или угодий, отличающая их от других подобных образований.

**БОНИТЕТ ЛЕСА** – показатель хозяйственной производительности участка леса. Зависит от природных условий и воздействия человека на лес. Характеризуется размером прироста древесины (нередко высотой насаждения) в сравнимом

возрасте. Выделяются пять классов бонитета – от I (наиболее производительного) до V.

**БОНИТЕТ ПОЧВЫ** – её свойства и уровень урожайности возделываемых на ней культур, как суммарный показатель плодородия. Выделяется по природным зонам и республикам (регионам).

**БОНИТИРОВКА ПОЧВЫ** – сравнительная характеристика качества земельных угодий (в баллах) на основе почвенных обследований, для экономической оценки земель, необходима ведения земельного кадастра, мелиорации и т.п.

**БОРЕАЛЬНЫЙ КЛИМАТ** – (от греческого borealis северный и климат) – климат в пределах умеренного пояса с хорошо выраженными сезонами года снежной зимой и относительно коротким теплым летом. В регионах с таким климатом преобладают ландшафты тайги и смешанных лесов.

**БОТАНИЧЕСКИЙ САД** – научно-исследовательское, учебное и культурно-просветительное учреждение, собрание коллекций живых растений. В ботанических садах организована охрана растений на популяционно-видовом уровне. В Российской Федерации имеется свыше 50 ботанических садов, из которых самые крупные – ботанический сад РАН в Москве (площадь 360 га, 20 тыс. видов растений, в том числе около 200 редких и исчезающих видов), ботанический сад МГУ (площадь 40 га), ботанический сад Ботанического института им. В. Л. Комарова в Санкт-Петербурге (площадь 22,6 га).

**БРЕКЧИЯ** – неокатанные (угловатые) обломки различных горных пород в поперечнике более 1 см (глыбовые брекчии – до 1 м), спаянные вместе каким-либо цементирующим материалом, создающим своеобразную горную породу. Происхождение брекчии различно: вулканические выбросы, сцементированные горячим пеплом, древние каменные обвалы, осыпи, россыпи в окаменевшей глине. Под водой брекчия формируются оползнями при землетрясениях и дроблении горных пород при тектонических разрывах и сжатиях, цементируясь водными растворами; выщелачиванием растворимых горных пород, сцементированных известковыми растворами.

*Глыбовая брекчия в трещине сброса*



**БРИЗ** (от французского brise – легкий ветер) – местный ветер небольшой скорости, меняющий направление дважды в сутки. Возникает на берегах морей, озер, иногда больших рек. Днем суша нагревается быстрее, чем вода, и над ней устанавливается более низкое атмосферное давление. Поэтому дневной бриз дует с акватории на нагретое побережье. Ночной (береговой) – с охлажденного побережья на прогретую воду. Бризы хорошо выражены летом во время устойчивой антициклональной погоды, когда разница в температуре суши и воды наиболее значительная. Бризы охватывают слой воздуха в несколько сот метров и на морях действуют в

пределах нескольких десятков километров. В эпоху парусного судоходства бризами пользовались для начала плавания.

**БУГРЫ** – изолированно или кучно расположенные холмы с четко выраженными достаточно крутыми склонами небольшой высоты.

**БУГРЫ ПУЧЕНИЯ** – мерзлотные формы рельефа, обычно округлой формы, возникающие при промерзании сильно увлажненных горных пород, что способствует увеличению их объема за счет образования льда.

**БУЛГУННЯХИ** (в переводе с якутского) – крупные бугры пучения куполообразной формы. Подобные образования на Аляске называют пинго.

**«БУМЕРАНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ»** – образное название экологических затруднений, вызываемых плохим учетом законов, правил и принципов экологии, и природопользования, игнорированием экологических ограничений в развитии общества (Реймерс, 1990).

**БУРАН** – снежная вьюга, пурга, ураган со снегом, метель в степи при низкой температуре воздуха. Термин буран употребляется, главным образом, в степях Сибири и Казахстана.

**БУРОЗЕМЫ** – группа лесных почв, не имеющих в профиле осветленного элювиального горизонта (бурые лесные почвы и др.).

**БУРУНЫ** – явление разрушения морских волн на некотором удалении от берега или в открытом море (в отличие от прибоя), на отмели или рифах.

**БУРЯ ПЫЛЬНАЯ** – сильный (25–32 м/с) ветер, несущий огромное количество твердых частиц (почвы, песка), выдуваемых с незащищенных растительностью мест и наметаемых в др. Пыльная буря характерна для аридных областей и распашанных территорий. В последнем случае является показателем неправильной агротехники. Единичная пыльная буря в Средней Азии и Казахстане выносит из плакорных почв 10–100 т/кв. км вещества, из песчаных массивов – 5–10 т/кв. км, а из солончаков – 100–1000 т/кв. км. Знаменитая пыльная буря, случившаяся в США в 1934 г., уносила за сутки в среднем по 100 т почвы с каждого квадратного километра освоенных земель.

**БУРЯ СОЛЯНАЯ** – подъем и перенос солей высохших территорий, занимаемых ранее морем (например, перенос солей высыхающего Аральского моря в земледельческие районы Средней Азии и низовий Волги).

**БУФЕРНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ** – способность почвы поддерживать химическое состояние на неизменном уровне при воздействии на почву потока химического вещества.

**БУФЕРНОСТЬ БИОСФЕРЫ** (buffering of biosphere) – способность биосферы противостоять и нейтрализовывать негативное антропогенное и техногенное воздействия.

**БУХТА** – часть водоема, более или менее вдающаяся в сушу, иногда отчлененная от основного водоема мысами, островами и косами.

**БЫТОВОЙ МУСОР** – фракция твердых отходов, которая образуется в коммунальном хозяйстве городов, а также в сельской местности. Особенно большое количество бытового мусора образуется в городах. Наибольшее количество бытового мусора на одного жителя приходится в США – свыше 700 кг в год. Количество бытового мусора в странах Европы примерно в 2 раза ниже. На одного горожанина РФ приходится 300–400 кг бытового мусора в год.

**БЫТОВЫЕ СТОКИ** – жидкие отходы коммунального хозяйства. Чистая вода, которую потребляет горожанин (300–400 л. в течение суток), возвращается в среду



в сильно загрязненном состоянии. Бытовые стоки составляют половину объема сброса всех сточных вод по РФ в целом. В Москве объем бытовых стоков превышает 2 млрд. м<sup>3</sup> в год. В Санкт-Петербурге – 1 млрд. м<sup>3</sup> в год. Свыше 200 млн. м<sup>3</sup> в год составляют бытовые стоки Нижнего Новгорода, Новосибирска, Самары, Челябинска, Красноярска, Омска.

**БЫТОВЫЕ ФИЛЬТРЫ** (для питьевой воды) – специальные устройства, очищающие воду от загрязнителей: органических веществ (фенолов, нефтепродуктов), тяжелых металлов, а также уменьшающие жесткость воды. Различают три группы бытовых фильтров. К первой группе относятся фильтры-насадки, которые подсоединяются к водопроводному крану («Кристаллик», «Нимфа», «Гейзер», «Родничок», «Русалка» и др.). В этих бытовых фильтрах используются различные адсорбенты, в первую очередь – активированный уголь, а также различные ионообменные смолы. Ко второй группе относятся более сложные бытовые фильтры, которые очищают воду с использованием электрохимической обработки («Изумруд», «Лидер», «Оазис» и др.). К третьей группе относятся бытовые фильтры наливного, или «кувшинного», типа («Барьер», «Брита»). В них также используются адсорбенты. Каждый бытовой фильтр имеет свой ресурс работы, указанный в сопровождающем его паспорте (количество литров воды, которое может быть очищено). После исчерпания ресурса бытовой фильтр следует заменить на новый. Регенерация адсорбентов в бытовых фильтрах возможна только в заводских условиях.

В РФ разработаны установки для получения биогаза на небольших (до 30 голов крупного рогатого скота) фермах – уже работает 20 установок, а также индивидуальные биогазовые установки на 50–200 кг органических отходов в день, позволяющие получать 2,5–12 куб. м биогаза.

Выделяют биомассу консументов, продуцентов, редуцентов и т.п. Биомасса суши составляет примерно 1012–1013 тонн. Различают фитомассу, зоомассу, массу микроорганизмов.

Использование городских стоков на полях орошения, которые давали горожанам овощи и животноводческую продукцию (при выращивании многолетних трав), сегодня практически невозможно ввиду их загрязненности тяжелыми металлами и другими токсичными веществами. Непригодны для удобрений и шламы (сухой остаток, образующийся в результате очистки бытовых стоков). В итоге бытовые стоки превращаются в трудно перерабатываемые твердые отходы.

Местами барханы образует барханные гряды и цепи длиной до 700 км. Они известны в Каракумах, Кызылкумах. Подвижность песков часто – результат неумеренного выпаса скота, вырубки саксаула и другой хозяйственной деятельности человека. Движение барханов останавливают посадками вероломных полос деревьев и кустарников, чему способствует аккумуляция влаги в холмистых песках.

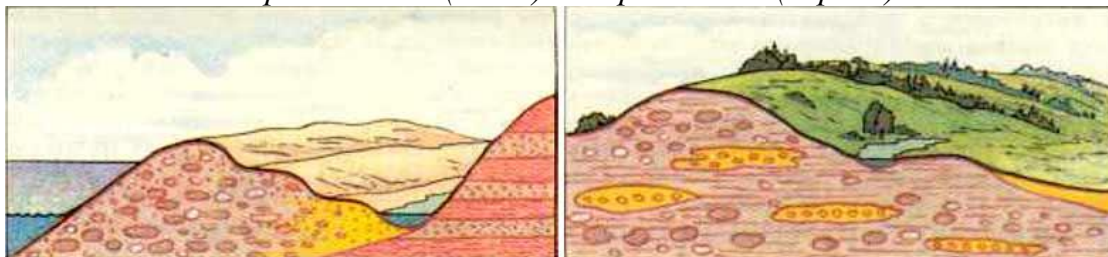
## **В**

**ВАДИ** – сухие эрозионные долины в пустынях Аравии и Северной Африки, периодически заполняющиеся водой после сильных ливней. Заканчиваются они обычно в бессточных впадинах. Многие вадии считаются реликтовыми долинами рек, существовавших в условиях более влажного климата, чем современные.

**ВАЛУНЫ** – окатанные обломки горных пород размером более 10 см. По величине разделяются на мелкие (10–25 см), средние (25–50 см), крупные (50–100 см) и глыбы (более 100 см). Цементированные валуны называются конгломератами.

**ВАЛЫ** (от латинского *valum* – насыпь) – в геоморфологии относительно узкие, длинные и невысокие формы рельефа. 1. Форма рельефа: невысокие и узкие гряды вдоль рек (прирусловые); вдоль береговой линии, созданные волнами моря и прибоя (береговые); моренные – Клиско-Дмитровская гряда; вулканические кольцевые валы, созданные вулканическими скоплениями застывшей лавы. 2. В тектонике – вытянутая антиклинальная структура в пределах платформ, достигающая сотен километров длины и десятков ширины. Например, Окско-Цнинский вал Восточно-Европейской платформы имеет длину около 350 км, ширину до 40 км, высоту до 300 м.

*Береговой вал (слева) и моренный вал (справа)*



**ВАННА** – замкнутая впадина на поверхности Земли. Возникает при тектонических опусканиях и в случае заполнения ее водой называется озерной ванной. При растворении горных пород образуются карстовые ванны; при размывающей деятельности воды – эрозионные ванны; при выдувании песков – эоловые ванны; при просадках и лёссовых или суглинистых горных породах – суффозионные ванны.

**ВАТТЫ** (от немецкого – *watten*, от голландского *wadden* – прибрежная отмель) – полоса низменных морских побережий, затапливаемая во время приливов и осушающаяся в период отливов.

**ВДОЛЬБЕРЕГОВОЕ ТЕЧЕНИЕ** – перемещение воды в океанах, морях или озерах с постоянным направлением параллельно берегу. В том же направлении идет движение наносов по береговому склону, изменяя конфигурацию берегов. Так уничтожается пляж в городе-курорте Сочи. Эти течения возникают вследствие отклонения массы вод при вращении Земли, общей системой ветров, разницы атмосферного давления над сушей и водой. Особенно типично для мест, где материки оказываются на пути постоянных океанических течений, как у берегов Африки – Бенгельское, Южной Америки – Перуанское течение и другие.

**ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД** – часть года, в течение которой по погодным условиям происходит развитие растений (вегетация). Он определяется температурой воздуха. В тропиках вегетационный период круглогодичный, а по мере продвижения к высоким широтам он сокращается до промежутка от последних весенних до первых осенних заморозков. Уменьшается он и с ростом высоты в горах. В аридном климате, например, в саваннах, вегетация прерывается на время засухи; в сельском хозяйстве вегетационным периодом считают от начала роста культур до уборки урожая, он определяет набор культур, возможных для выращивания в данной местности.

**ВЕКОВОЕ КОЛЕБАНИЕ КЛИМАТА** – ритмические потепления, похолодания, увлажнение и иссушение климата, зависящие вернее всего от изменений солнечной активности с промежутками в 11, 35, 80–90 лет. Такие ритмы установлены анализом прироста деревьев по ширине их годовых колец (дендрологический метод). На основании исследования изменений природных условий в течение геологических эпох выяснены длительные периоды потеплений. Например, в верхнеме-

ловом и палеогеновом, а похолодания – в неогеновом и четвертичном периодах. Колебания климата отражаются на всех компонентах природы: климате, приросте растений, что важно для учета урожайности культур, водности рек и колебаниях уровней замкнутых водоемов, например, Каспийского моря. На территории России теплые и сухие были XIII в., конец XIX – начало XX в. (засухи и голод в Поволжье).

**ВЕРОЯТНОСТЬ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ** – разность между единицей и вероятностью того, что условия внешней среды будут оптимальны для рассматриваемого биологического объекта или экосистемы.

**ВЕРОЯТНОСТЬ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ** – вероятность события, при котором требования биологического объекта и условия внешней среды совпадают.

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ** – закономерное изменение природных комплексов и составляющих их компонентов как в высоту, так и в глубину. Главная причина вертикальной зональности – изменение баланса тепла и влаги в горах, а в глубинах океана – тепла и солнечного света. К ней можно отнести распределение атмосферных и внутриземных сфер, что зависит от истории формирования планеты: земная кора (литосфера) с ее осадочной оболочкой, гранитным и базальтовым слоями; мантия; ядро. Понятие вертикальной зональности шире, чем высотная зональность (поясность), которая справедлива лишь применительно к наземно-сухопутной географической закономерности.

**ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЛАНДШАФТНЫЕ СВЯЗИ** – связи между компонентами ландшафта, проявляющиеся во влиянии одного компонента на другой и формирование ландшафта как целостной системы.

**ВЕРХОВОДКА** – временное скопление воды, верхний горизонт грунтовых вод обычно в виде отдельных линз, образующихся от просачивания талых или дождевых вод. В результате испарения и перетекания в нижние горизонты верховодка исчезает. Эта вода легко загрязняется, поэтому колодцы могут служить источником инфекции. Постоянное место верховодки вызывает появление очагов влаголюбивой растительности, отличающейся от окружающей, а при высыхании – выцветы солей на поверхности почвы.

**ВЕРХОВЬЯ РЕКИ** – верхний участок реки, отличающийся наибольшими уклонами и, соответственно, максимальными скоростями течения воды. Начинается от истока или места слияния двух рек и простирается до места, где размыв ослабевает.

**ВЕРШИНА** – самая высокая часть поднятия, от которой местность понижается во все стороны. По форме различают пики, куполообразные, платообразные вершины.

**ВЕТЕР** – движение воздуха, горизонтальное у земной поверхности. На ветер действует сила трения о поверхность Земли, центробежная и отклоняющая сила вращения Земли. Скорость ветра выражается в м/с, км/ч, в условных единицах – баллах, а направление, откуда он дует, – по 16 румбам (Север, Север-Северо-Восток, Восток-Северо-Восток, Восток и так далее). Возникает и движется воздух от области более высокого атмосферного давления к низкому. Над обширными площадями с устойчивой разницей атмосферного давления образуются постоянные или меняющиеся по сезонам ветры, например, пассаты – от разницы низкого атмосферного давления вдоль экватора и повышенного над тропиками; муссоны – от разницы зимнего и летнего атмосферного давления над сушей и морем. Такие вет-

ры входят в общую систему циркуляции атмосферы. Ветры местной циркуляции – бризы, горно-долинные и другие.

**ВЕТРОВАЯ ЭРОЗИЯ** – разрушающее действие ветра: развевание песков, лѐсов, вспаханных почв, возбуждение пыльных бурь, шлифовка скал, камней, строительных, механизмов несомыми твердыми частицами, поднятыми силой ветра. Приносит огромный вред земледелию.

**ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА** – один из наиболее развитых и перспективных вариантов нетрадиционной энергетики. При этом используется экологически чистый и неисчерпаемый источник энергии – ветер. В настоящее время наибольшего развития ветроэнергетика достигла в Германии, Англии, Голландии, Дании, США (только в штате Калифорния 15 тыс. ветряков). Наиболее оправданны небольшие ветряные энергетические установки (ВЭУ) мощностью до 15 кВт, хотя сооружаются и установки мощностью 100–500 кВт. Обычно на одной площадке устанавливается большое количество ВЭУ, образующих так называемую ветровую ферму. Самая большая ферма сооружена в Калифорнии и включает около 1000 ВЭУ, ее общая мощность – 100 МВт.

**ВЕЧНАЯ (многолетняя) МЕРЗЛОТА** – условный неопределенный термин, используемый в разных значениях: 1) явления длительного охлаждения горных пород верхней части земной коры до нулевой температуры; 2) слой или обл. распространения долгое время неоттаивающих горных пород; 3) горные породы, сцементированные замерзшей в них влагой (многолетние мерзлые породы).

**ВЕЩЕСТВО ЖИВОЕ** (living matter) – совокупность живых организмов биосферы. В нем обнаружено около 40 химич. элементов, среди которых наибольшее значение имеют кислород, водород, углерод, азот, сера и фосфор. Вещество живое занимает узловое положение в системе подвижных равновесий В.И. Вернадского газ – вода – порода – живое вещество – человек. Вещество живое играет важную роль в формировании состава природных, в том числе подземных, вод, участвуя в окислительных и восстановительных реакциях, концентрировании и рассеянии химических элементов и т. д.

**ВЕЩЕСТВО БИОКОСНОЕ** (nonliving material) – вещество, создаваемое одновременно живыми организмами и косными (неорганич.) процессами и являющееся производным продуктом живого и косного вещества (например, почва).

**ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ** – прямое и опосредованное влияние организмов друг на друга. Взаимоотношения могут быть внутривидовыми и межвидовыми, между организмами одного трофического уровня (горизонтальные) и разных трофических уровней (вертикальные). Взаимоотношения организмов одного трофического уровня (как внутри вида, так и между видами), как правило, носят характер конкуренции, но могут на некоторых этапах жизни организмов быть мутуализмом (т. е. взаимопомощью). Между организмами разных трофических уровней различают взаимоотношения «хищник – жертва», «паразит – хозяин», мутуализм и комменсализм. Кроме материальных (конкуренции за ресурсы или передачи вещества и энергии по пищевым цепям), широко распространены сигнальные (информационные) взаимоотношения организмов.

Понятия «полезные взаимоотношения организмов» и «вредные взаимоотношения организмов» в естественных экосистемах весьма относительно, так как все взаимоотношения помогают поддерживать экологическое равновесие и в конечном итоге являются полезными для всех видов, которые входят в состав экосистемы.

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД** (interaction of groundwater and surface water) – единство природных вод Земли реализуется в тесной связи подземных и поверхностных вод. Оно может рассматриваться на разных уровнях: глобальном, региональном и локальном. На глобальном уровне происходит разгрузка вод верхней части подземной гидросферы в моря и океаны, для которых дно Мирового океана служит базисом разгрузки. В свою очередь, морские воды в ряде случаев формируют подземные воды при седиментации осадков или вторжении морских вод в пласты-коллекторы. На региональном уровне осуществляется разгрузка подземных вод в крупные реки и водоёмы или питание подземных вод с поверхностными. Такая же связь характерна и для локального уровня, где базисом дренажа служат местные водотоки и понижения рельефа. Направленность движения определяется соотношением напоров воды.

**ВЗБРОС** – массив слоистых или кристаллических горных пород, оторванный и поднятый над оставшимися в покое теми же породами действием тектонических сил по трещинам с углами не менее 45° к горизонтальной поверхности. Один из способов формирования возрожденных гор.

**ВЗВЕШЕННАЯ ПЫЛЬ** – твердые частицы в воздухе, компонент загрязнения атмосферы. Взвешенная пыль на 90% состоит из мелкодисперсной фракции, трудно улавливаемой пылеуловителями. Она может накапливаться в легких и представляет угрозу для здоровья человека. На частицах оседают такие опасные вещества, как тяжелые металлы и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), включая бенз(а)пирен. Опасное загрязнение вызывают частицы истирающихся автомобильных покрышек и асбеста. Воздух в квартире может загрязняться пылью от старого поролона. Основными источниками взвешенной пыли в городах являются предприятия химического и топливно-энергетического комплексов и автотранспорт.

**ВЗВЕШЕННЫЕ НАНОСЫ** – твердые (минеральные или органические) частицы, движущиеся в толще потока, а также поднимаемые водоворотами от донных отложений – одна из причин мутности водотоков. Взвешенные наносы – наносы, переносимые водным потоком во взвешенном состоянии.

**ВЗРЫВ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ** – резкое увеличение народонаселения, связанное с изменением социально-экономических или общеэкологических условий жизни (включая уровень здравоохранения).

**ВИБРАЦИЯ** – колебательный процесс, который передается от одного вибрирующего предмета к другому, один из вариантов физического загрязнения среды. Как и шумовое загрязнение, вибрация измеряется в децибелах. При длительном воздействии вибрации могут разрушаться сооружения, техника. У человека вибрация вызывает вибрационную болезнь.

**ВИД ОТХОДОВ** – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ВИДЕОЗАГРЯЗНЕНИЕ** – насыщение городской архитектуры элементами строений, которые служат причиной появления у человека раздражительности и даже агрессивности. Это явление было специально исследовано В. А. Филиным (1990), который разработал особый раздел городской экологии – видеоэкологию. Причина видеозагрязнения – увеличение доли гомогенных агрессивных полей (голые стены, монолитное стекло, глухие заборы, асфальтовые покрытия, гладкие крыши домов, одинаковые и равномерно размещенные на поверхности элементы –

окна на стене дома, плитки на тротуаре или стене, гофрированные поверхности и прочее). Исторически у человека сформировалась потребность в разнообразии зрительных восприятий в естественной среде. На голой стене глазу не за что «зацепиться», и это отрицательно сказывается на работе центральной нервной системы и в конечном итоге на общем самочувствии человека. Таким образом, так называемые «архитектурные излишества» могут служить положительным фактором, повышающим разнообразие городской среды.

**ВИДЕОЭКОЛОГИЯ** – область знаний о взаимоотношении человека с окружающей его видимой средой, которая рассматривается как важный экологический фактор. Видеоэкология разрабатывает методы оценки визуальной среды и способы создания комфортной визуальной среды в местах обитания человека, базируясь на закономерностях зрительного восприятия. Современные данные науки свидетельствуют о том, что постоянная визуальная среда, ее насыщенность зрительными элементами оказывают сильное воздействие на состояние человека, в особенности на его органы зрения, то есть действует как любой другой экологический фактор, составляющий среду обитания. Визуальная среда дает человеку и эстетическое наслаждение, и представление о состоянии среды обитания, ее привлекательности, безопасности и о других свойствах. Видеоэкология базируется на закономерностях зрительного восприятия. Визуальная среда является одним из определяющих факторов качества жизни (Филин, 1997).

**ВИДИМОСТЬ**, дальность видимости – расстояние, на котором днем исчезают последние признаки наблюдаемого объекта (становятся неразличимы его очертания при визуальном наблюдении), а ночью не виден нефокусированный источник света определенной интенсивности. Различают горизонтальную, вертикальную и наклонную В. (Реймерс, 1990). Важный показатель для транспорта, но не менее важен при оценке эстетических свойств рельефа (визуальное раскрытие ландшафта).

**ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (types of groundwater pollution). По особенностям загрязняющих веществ выделяют следующие виды загрязнений: химическое (неорганические и органические), биологическое (микробное, водорослевое), радиоактивное и тепловое (термическое). Химическое загрязнение обусловлено влиянием на подземные воды промышленных сточных вод, химизацией сельского хозяйства, загрязнением атмосферного воздуха. Биологическое загрязнение вызывается поступающими в подземные воды разнообразными микроорганизмами на участках фильтрации фекальных и хозяйственно-бытовых вод из дефектной канализации, выгребных ям, полей фильтрации, прудов для биологич. очистки сточных вод и т.д. Радиоактивное загрязнение является следствием поступления в водоносные горизонты радиоактивных веществ. Опасность радиоактивного загрязнения определяется периодом полураспада радиоактивных элементов и сорбционными свойствами водовмещающих пород. Термальное загрязнение проявляется в изменении температур под влиянием различных техногенных факторов (подземная газификация углей, термическая выплавка серы, закачка в водоносные горизонты промышленных сточных вод, обводнение нефтяных или газовых залежей). Принято указывать компоненты-загрязнители, которые обычно определяются по превышению фактического содержания нормируемых веществ над их ПДК. По масштабу площадного загрязнения выделяются локальные и региональные загрязнения подземных вод. Существуют и другие классификации, выделяющие промышленное загрязнение, сельскохозяйственное, коммунально-бытовое, загрязнение за счёт внедрения морских и глубоких солёных вод, в результате ядерных взрывов.

**ВИДЫ МЕЛИОРАЦИЙ** – в соответствии с видами земель: 1. Мелиорация земель сельскохозяйственного назначения; 2. Мелиорация земель населённых пунктов; 3. Мелиорации земель, занятых промышленностью, транспортом, связью, обороной; 4. Мелиорация земель лесного фонда (но не мелиорация лесов); 5. Мелиорация земель водного фонда (например, подготовка ложа водохранилища); 6. Мелиорация земель историко-культурного, оздоровительного, рекреационного назначения. Мелиорация сельскохозяйственных земель подразделяется на виды в зависимости от регулируемого фактора. Поэтому различают: 1) водные мелиорации почв (гидромелиорации) – регулирование влаги в почве: орошение, осушение, агролесомелиорации (лесополосы для задерж. влаги), агромелиоративные предприятия (вспашка, боронование, мульчирование и др.); 2) химические мелиорации почв – регулирование количества химических веществ: рассоление почв, изменение реакции почвенных растворов (для кислых почв – известкование, для солонцов – гипсование); 3) тепловые мелиорации почв – регулирование количества тепла в почве: увлажнение, борьба с заморозками, прямой обогрев (тепло ТЭС), изменение теплофизических свойств почвы: изменение отражающей способности почвы (альбедо) – мульчирование; изменение теплоемкости и теплопроводности (изменение состава твёрдой фазы – плотности, рыхлости); пескование (добавка песка – почва становится более рыхлой и скорее подсыхает), торфование – добавление органического вещества для увеличения влагоемкости; глубокое рыхление. Создание искусственного рельефа приводит к изменению физических свойств: пористости, плотности, водо- и воздухопроницаемости. Наилучший эффект дают комплексные мелиорации, т.е. совместное применение на одном и том же участке земли нескольких видов мелиораций. Для обеспечения главной цели мелиорации сельскохозяйственных земель и исходя из её сущности, необходимо обеспечивать на каждой территории требуемый подход.

**ВИРГАЦИЯ** (от латинского *virga* – ветка) – разветвление от одного хребта нескольких складчатых хребтов в горной стране. Очень характерна виргация в горах Тянь-Шаня.

**ВИСЯЧАЯ ДОЛИНА** – боковая долина крутого продольного профиля в устьевой части, иногда с водопадом или значительным перегибом русла при впадении в другую реку или море. Обычно висячая долина встречаются в постепенно поднимающихся горах, когда крупная река углубляет свое русло быстрее малого притока. То же происходит при интенсивной абразии на морском побережье, когда волны размывают берег в устьевой части реки, а также при стаивании горного ледника, к поверхности которого подходило устье боковой долины. Элемент рельефа, важный для суждения о его развитии в данной местности.

*Речная висячая долина*



**ВИТАСФЕРА** (от латинского *vita* – жизнь и греческого *sphaire* – шар) – слой биосферы, включающий ныне живущие организмы и вовлекаемые ими в биогенный круговорот части атмосферы, гидросферы и литосферы. Мощность витасферы на суше – до сотни метров. Витасфера отличается от понятия географическая оболочка (ландшафтная среда) и характеризуется тем, что не включает в себя геосистемы, где жизнь практически отсутствует: действующие вулканы, лавовые озера, стерильные участки вечных льдов и другие абиогенные ландшафты. Основными подразделениями витасферы являются экойды (по Негри), экосистемы (по А. Тенсли), биогеоценозы (по В. Н. Сукачеву).

**ВИХРИ** – вращательное движение газов или жидкостей вокруг мгновенной неподвижной или перемещающейся оси. В атмосфере вихри бывают от нескольких метров до сотен километров: пыльные бури, циклоны, смерчи и торнадо. В реках вихри называются водоворотами. Они наблюдаются в потоке, например, в кормовой части плохо обтекаемого тела, за разными препятствиями, в придонной области потока. Вихри возникают при обтекании воздухом или водой твердых тел, имеющих разную плотность слоев воздуха. Расчет их мощности имеет большое значение при создании всех летательных аппаратов и судов с приданием им обтекаемых форм.

Завихрения на наветренном и подветренном склонах



**ВЛАГОЁМКОСТЬ** (*moisture capacity*) – способность горной породы вмещать и удерживать в себе определенное количество воды. Выражается в весовых или объёмных процентах от абсолютно сухой породы. Различают следующие виды влагоемкости: 1) максимальную гигроскопическую – максимальное количество воды, поглощаемое породой из воздуха; 2) полную, или абсолютную, – максимальное количество воды, удерживаемое породой при её полном насыщении водой; 3) капиллярную – максимальное количество воды, удерживаемое в капиллярных порах; 4) максимальную молекулярную – максимальное количество воды гигроскопической и пленочной, удерживаемое частицами породы. По влагоемкости породы делят на влагеёмкие (глины, торф и др.), слабовлагеёмкие (пески, мергели и др.) и невлагеёмкие (галечник, гравий, крупнозернистые пески, массивные известняки и др.).

**ВЛАГООБОРОТ НА ЗЕМЛЕ** (русский термин) – круговорот воды – замкнутый процесс водообмена между водным пространством (гидросферой), воздухом (атмосферой) и земной корой (литосферой) под действием солнечного тепла и силы тяжести. Вода под действием солнечного тепла испаряется с поверхности океанов, морей, озер, рек, с земной поверхности, с крон деревьев и в процессе транспирации растений. Воздушными потоками пар переносится, а при понижении температуры



с высотой конденсируется, и благодаря силе тяжести выпадают жидкие или твердые атмосферные осадки. Попав на сушу, влага питает почвы, забирается корнями растений, стекает в водоемы, производя размывающую работу, и снова испаряется. Этим обеспечивается неисчерпаемость водных ресурсов.

**ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА** (от русского влага – жидкость, влажность – степень насыщенности) – количество водяного пара, содержащегося в воздухе. Оценивается абсолютной и относительной влажностью. Воздух считается насыщенным влагой, если при данной его температуре не может больше поглощать водяной пар и при малейшем охлаждении начинают выделяться капельки воды в виде росы, тумана, облаков. Сухим считается воздух при дальнейшей его способности поглощать влагу. Чем воздух теплее, тем больше его способность к влагопоглощению, например, при температуре – 20°C воздух содержит не более 1 г/м<sup>3</sup> воды; при температуре +10°C – около 9 г/м<sup>3</sup>, а при температуре +20°C – около 17 г/м<sup>3</sup>. Поэтому при кажущейся сильной влажности воздуха в тундре и его сухости в степи абсолютная влажность их может быть одинаковой благодаря разнице в температурах. Расчет влажности воздуха имеет большое значение не только для определения погоды и климата, но и для проведения многих технических мероприятий, при хранении книг и музейных картин, при лечении легочных болезней и особенно при применении искусственного орошения.

**ВЛАЖНОСТЬ ГОРНЫХ ПОРОД** (rocks moisture) – количество воды в процентах или долях относительно веса или объема абсолютно сухой породы. Влажность горных пород, определенная по образцам с ненарушенной структурой и влажностью, называется естественной. Различают абсолютную, полную, приведенную, объемную, весовую и относительную влажность горных пород: абсолютная – вес воды, отнесенный к весу абсолютно сухой породы; полная – отношение веса воды в объеме всех пор к весу скелета породы; приведенная – отношение объема воды к объему скелета породы; объемная – отношение объема воды в породе к объему всей породы; весовая – отношение веса воды к весу абсолютно сухого образца породы; относительная – отношение объема воды к объему пор.

**ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВОГРУНТА** – содержание воды в почвогрунте. Различают: весовую влажность, которая выражается в процентах от веса абсолютно сухого почвогрунта или в процентах от веса сырого почвогрунта; объемную влажность – количество воды в почвогрунте, выраженное отношением объема воды к объему почвогрунта.

**ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ** – отношение веса почвы в естественном состоянии к ее весу в сухом виде в %. Определяется взвешиванием пробы почвы до и после высушивания. Вообще – содержание воды в почве в жидком, твердом и газообразном состоянии. Одно из условий плодородия.

**ВЛЕКОМАЯ МОРЕНА** – масса плохо сортированного грубообломочного материала, переносимого ледником. Располагается как на поверхности ледника – поверхностная морена, так и внутри него – внутренняя и придонная морена.

**ВЛЕКОМЫЕ НАНОСЫ** – терригенные частицы, переносимые водными потоками вблизи дна (волочением, перекачиванием, сальтацией).

**ВНЕШНЯЯ СРЕДА** – объекты, не принадлежащие к рассматриваемому объекту, но влияющие на него.

**ВНУТРЕННЕЕ МОРЕ** (русский термин) – глубоко вдающееся в сушу море, сообщается проливами с океаном или прилегающим морем (например, Балтийское, Мраморное). Внутренние моря делятся на внутриматериковые (Черное, Белое) и

межматериковые (Средиземное, Красное). Окружающая, суша сильно влияет на эти моря. Например, засушливость окружающей местности повышает соленость Красного моря до 40‰, а крупные притоки понижают ее и способствуют процветанию планктона – Азовское море – от 9 до 13‰. Но само море значительно меньше влияет на прилегающую сушу.

**ВНУТРИГОРНАЯ ВПАДИНА** – резкое и значительное расширение горной долины, возникшее путем тектонического опускания блока или, наоборот, оставшегося на месте при подъеме ограничивающих его хребтов. Особенно часто встречаются в горах Средней Азии, Южной Сибири, в Скалистых горах Северной Америки, то есть среди возрожденных гор при новейших тектонических движениях. Обычно впадины имеют более сухой климат, чем окружающие пространства. В них чаще формируются аazonальные ландшафты степей и пустынь.

**ВОДА** – важнейший экологический ресурс и главная составляющая живых организмов. Даже в теле взрослого человека при весе в 70 кг на воду приходится 50 кг. Для организмов, обитающих в приземном слое атмосферы и в почве, главным источником воды являются осадки. Экологическая роль осадков меняется в зависимости от других параметров климата, в особенности от температурного режима, который определяет интенсивность испарения воды с поверхности почвы, водоема или транспирации растений. В обеспечении водой наземных организмов значительную роль играют грунтовые воды, а также воды водоемов (в первую очередь, как водопой для животных). Обеспеченность водой и ее динамика в течение года – один из важнейших факторов, определяющих закономерности расселения организмов, а также состав и структуру экосистем. Благодаря тепловой энергии солнечного света вода постоянно циркулирует в биосфере. У организмов выработался широкий спектр приспособлений к водному режиму. Поскольку с водой организмы получают растворенные в ней вещества, важнейшей характеристикой воды является ее качество, которое может резко ухудшаться в результате загрязнения. Возможно антропогенное регулирование водообеспеченности экосистем.

**ВОДА ПИТЬЕВАЯ** – вода, в которой бактериологические, органолептические показатели и показатели токсических химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения.

**ВОДА ТЕХНИЧЕСКАЯ** – вода, пригодная для использования в народном хозяйстве.

**ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ** – районы болот, фенот, торфяных угодий или водоемов: естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров (Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц).

**ВОДНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** – законодательство, регулирующее отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержания оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения; предотвращения или ликвидации вредного воздействия вод, а также сохранения биологического разнообразия водных экосистем (Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ)

**ВОДНОЕ СЕЧЕНИЕ** – поперечное сечение водного потока, перпендикулярное равнодействующей скорости потока и ограниченное поперечным профилем дна русла и водной поверхности. Различают живое сечение – часть водного сечения, в котором наблюдается течение воды, и мертвое пространство, где течение отсутствует.

**ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО** – это отрасль науки и техники, охватывающая изучение, учёт, использование, возобновление и охрану водных ресурсов, а также борьбу с вредным их воздействием на природу и деятельность человека (борьба с наводнением рек, размывом берегов и т.д.).

**ВОДНЫЕ МАССЫ ОКЕАНА И ИХ ТИПЫ** – большие объемы воды с однотипными температурой, соленостью, особенностями планктона и животным миром, отличающиеся от окружающих вод. Водные массы различают по районам их зарождения: полярные, тропические и экваториальные. Но в отличие от воздушных масс, в них большее значение имеет вертикальная зональность: поверхностные, промежуточные, глубинные и придонные. Поверхностные формируются под воздействием атмосферных процессов и притока пресных вод с материков до глубин 200–250 м. Здесь часто меняются температуры воды, соленость, происходят волнения, а горизонтальный их перенос в виде течений значительно интенсивнее переноса глубинного. В них самое большое содержание планктона, рыбы. Они тесно связаны с основными различиями всех географических поясов. Промежуточные водные массы имеют нижнюю границу в пределах 1000–2000 м. В тропических широтах промежуточные водные массы формируются в условиях повышенного испарения и постоянного повышения солености. Поэтому ниже поверхностных масс они растекаются к северу в северном и к югу в южном полушарии между 20 и 60° соответствующих широт. Глубинные массы формируются перемешиванием поверхностных, промежуточных, полярных и тропических водяных масс с нижней границей 1200–5000 м. Горизонтальные перемещения их обычны со скоростью 0,2–0,8 см/с, а вертикальные – крайне медленные. Придонные водяные массы занимают абиссальную зону ниже 4000 м. Они имеют постоянную соленость, очень большую плотность, а горизонтальное перемещение более медленное, чем вертикальное.

Водные массы Атлантического океана

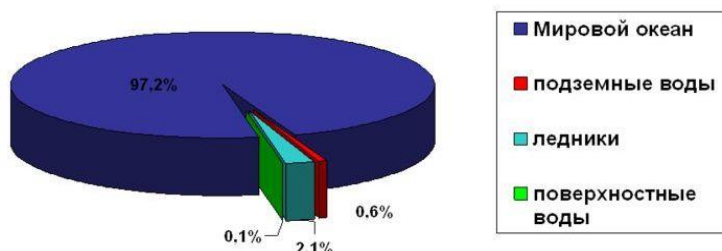


**ВОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ** – отношения в области использования и охраны водных объектов. Участниками водных отношений являются Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования и водопользователи (Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ).

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ** – запасы поверхностных и подземных вод, находящихся в водных объектах, которые используются или могут быть использованы в

народном хозяйстве. Общий объем водных ресурсов составляет приблизительно 1460 млн. км<sup>2</sup>, из них около 1370 – воды Мирового океана, 0,013 – атмосферы и 90 млн. км<sup>2</sup> – суши.

Водные ресурса мира



**ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ** – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима. Водными объектами являются моря, океаны, реки, озёра, болота, водохранилища, подземные воды, а также воды каналов, прудов и другие места постоянного сосредоточения воды на поверхности суши (например, в виде снежного покрова). Водные объекты составляют основу водных ресурсов. Исследованием водных объектов занимаются многие науки. Для изучения водных объектов и их режима применяются гидрологические методы измерения и анализа. С точки зрения экологии, водные объекты представляют собой экологические системы. Водные объекты, в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей, подразделяются на: 1) поверхностные водные объекты; 2) подземные водные объекты.

**ВОДНЫЙ СЕРВИТУТ** – право ограниченного пользования водным объектом. Для осуществления водных сервитутов не требуется получение лицензии на водопользование (Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ).

**ВОДНЫЙ ФОНД** – совокупность водных объектов в пределах территории Российской Федерации, включенных или подлежащих включению в государственный водный кадастр (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОВОРОТ** – участок реки или водоема, где возникает круговое движение воды в результате слияния двух потоков, резкого расширения русла или обтекания потоком выступов берега и другого. Водоворот может наблюдаться постоянно и временно, например, в половодье. Морские водовороты вызываются столкновением приливных и отливных волн и встречных течений. Места постоянных или частых водоворотов тщательно учитываются для судоходства.

**ВОДОЕМ** – скопление бессточных или с замедленным стоком вод в естественных (озера) или искусственных (водохранилища, пруды) понижениях земной поверхности. В широком понимании – моря и океаны.

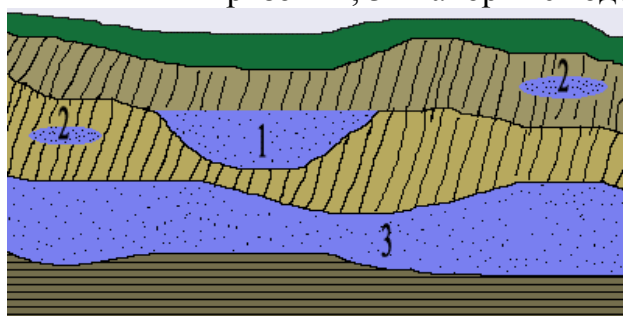
**ВОДОЕМ РЕКРЕАЦИОННЫЙ** – любой водный объект, используемый как место отдыха на воде (лодочный и другие виды спорта, туризм, прогулки) и на берегах с купанием в нем или без него. К рекреационным водоемам относят: водотоки, пруды, озера, водохранилища и моря (Реймерс, 1990).

**ВОДОЗАБОР** – комплекс сооружений для забора воды из водных объектов.

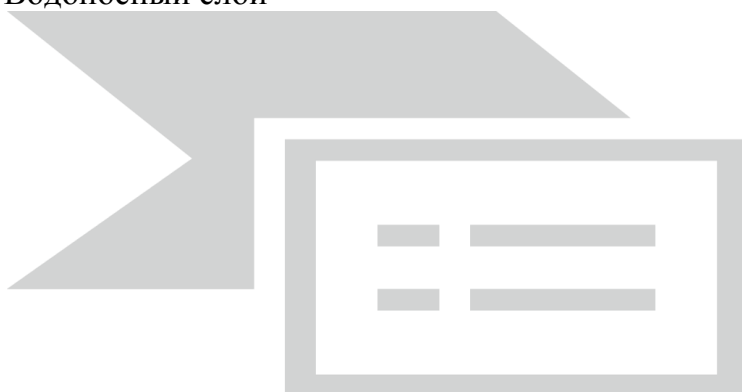
**ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ** (слой) – толщина горной породы или почвы, поры и трещины которой заполнены подземной водой. Если наполняющая водоносный слой вода находится под напором, то водоносный слой называется артезианским

или напорным. При выходе на поверхность образуются источники, родники, ключи.

Залегание водоносных горизонтов: 1 – линзы; 2 – не напорные водоносные горизонты; 3 – напорные водоносные горизонты



Водоносный слой



**ВОДООТВЕДЕНИЕ** – технологический процесс, обеспечивающий прием сточных вод абонентов с последующей передачей их на очистные сооружения канализации (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 №167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**ВОДООХРАННАЯ ЗОНА** – территория, примыкающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира (Положение о водоохранной зоне водных объектов и их прибрежных защитных полосах, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 23 ноября 1996 г. № 1404).

**ВОДОПАД** – падение воды с уступа речного русла – отрыв потока от своего русла. Уступы в русле рек образуются при тектонических разрывах, при ступенчатом строении горных пород, характерном для базальтовых покровов (траппы), при чередовании твердых и рыхлых, легкоразмываемых горных пород. Постепенно разрушаясь водотоком, уступ медленно движется вверх по течению реки. Например, Ниагарский водопад в Северной Америке, образованный в русле, сложенном плотным известняком, подстилаемым мягкими сланцами, отступает в год на 0,7–0,9 м. Это крупнейший по водности водопад (ширина 914 м, высота около 50 м). Нередко несколько уступов образуют каскад водопадов. Самый высокий трех-

ярусный водопад Йосемитский в горах Сьерра-Невада (Калифорния) – 739 м. Водопад Виктория на реке Замбези в Африке шириной 1800 м имеет высоту 120 м.

В нашей стране наибольшее скопление водопадов – на базальтовом плато Путорана, на гранитных массивах Карелии, на тектонических уступах Алтая, Кавказа, на известняках в Крыму. Водопады мешают судоходству, но могут облегчать получение гидроэнергии. Созданы ГЭС на водопадах Кивач (Карелия), Нарве (Эстония).

Водопад



**ВОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** – гражданин или юридическое лицо, которому предоставлены права пользования водными объектами (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОПОТРЕБИТЕЛЬ** – гражданин или юридическое лицо, получающие в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ** – использование водных ресурсов для нужд промышленности, коммунального и сельского хозяйства. Различают возвратное (оборотное) водопотребление, при котором вода используется многократно, чем обеспечивается ресурсосбережение, и безвозвратное (т. е. однократное) водопотребление. Несмотря на то, что запас речных вод составляет 0,0001% от объема всей гидросферы, за счет быстрого возобновления и способности к самоочищению именно реки обеспечивают основной объем водопотребления. Водопотребление в мире постоянно увеличивается. Так, если в 1942 г. водопотребление составляло 1050 куб. км, то в 1990 г. – уже 4130 куб. км. В РФ в 1994 г. водопотребление составило 77 куб. км воды, в том числе 60,5 куб. км – из поверхностных водных источников, около 11,5 куб. км – из подземных источников и 5 куб. км – морской воды. Во всем мире основным потребителем воды является сельское хозяйство (до 70–80%). В РФ сельское хозяйство расходует только 20% потребляемой воды. На промышленные нужды приходится 53,2%, остальное водопотребление приходится на коммунальное хозяйство. На системы оборотного водопотребления в РФ приходится 80%, однако значительны потери воды при ее транспортировке от источников до водопотребителя. Недостаточно и количество оборотов воды (3–4), в США вода совершает 7–8 оборотов. В большинстве районов РФ потребляется воды больше, чем допускает естественный норматив водопотребления, соответствующий скорости возобновления забираемой воды (20–30% речного стока), причем ситуация ухудшается. Так, водопотребление в реках Волжского бассейна с 1960 г. по 1990 г. нарастало

со скоростью  $1 \text{ км}^3$  в год и увеличилось в 1,6 раза. Чрезмерно высокое водопотребление отмечается из рек Центральной Азии, что приводит к их гибели – так случилось с реками бассейна Аральского моря.

**ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (pH)** – величина, характеризующая концентрацию (активность) ионов водорода в растворах; численно равен отрицательному десятичному логарифму концентрации (активности) ионов водорода  $[H^+]$ , выраженной в молях на литр:  $pH = -\lg[H^+]$ . Водные растворы могут иметь pH от 1 до 14: нейтральные – 7; кислые < 7; щелочные > 7.

**ВОДОСБОРНАЯ ВОРОНКА** – форма рельефа, образованная несколькими сходящимися вместе водотоками или эрозионными бороздами временных водотоков в истоке горной реки, откуда она идет уже в одном русле. Представляет собой полуконическую вогнутую форму расчлененного рывтинами (гофрированного) склона или водоразделом.

Водосборная воронка в горах и на равнине



**ВОДОСБОРНАЯ ПЛОЩАДЬ** – территория, сток с которой формирует водный объект (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН**, водосборная площадь, водосбор (от русского – собирать воду) – территория, с которой в данную реку, озеро или речную систему стекают поверхностные и подземные воды. Водосбор ограничен водоразделом. Не всегда поверхностный и подземный водосборы совпадают. Особенно часто это бывает в карстовых районах. Вероятность несовпадения подземного и поверхностного водосбора тем больше, чем меньше река. В числе рек с самыми крупными водосборными бассейнами: Амазонка (7180 тыс. км<sup>2</sup>), Конго (3700 тыс. км<sup>2</sup>), Миссисипи (3100 тыс. км<sup>2</sup>), Обь (2990 тыс. км<sup>2</sup>), Парана с Уругвая (2970 тыс. км<sup>2</sup>), Нил (2870 тыс. км<sup>2</sup>), Енисей (2580 тыс. км<sup>2</sup>), Лена (2490 тыс. км<sup>2</sup>), Амур (1856 тыс. км<sup>2</sup>), Янцзы (1800 тыс. км<sup>2</sup>), Волга (1360 тыс. км<sup>2</sup>).

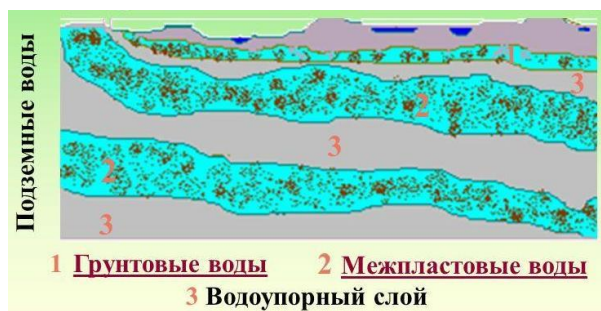
**ВОДОСНАБЖЕНИЕ** – технологический процесс, обеспечивающий забор, подготовку, транспортировку и передачу абонентам питьевой воды (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОБОРОТНОЕ** – повторное поступление использованной воды в технологические циклы или бытовые водопроводные сети после её очистки (в технологических циклах иногда без неё). Технологическая грань водоснабжения оборотного – использование воды без поступления её в природные циклы. Повторное использование воды – использование отводимых объектом сточных вод для водоснабжения

**ВОДОУПОРНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** (русский термин) – практически не пропускающие воду, например, глина, плотные породы, лишенные трещин, а также

мерзлые грунты, поры и трещины которых заполнены льдом. Эти водоупоры ограничивают водоносный слой снизу, а иногда перекрывают его и сверху.

**ВОДОУПОРНЫЙ ПЛАСТ** – пласт водопроницаемых горных пород, ограничивающий снизу или сверху водоносный горизонт.



**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** – деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием, восстановлением и охраной водных объектов (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАЛАНС** – расчетные материалы, сопоставляющие потребность в воде с имеющимися на данной территории водными ресурсами (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТ** – сооружение, связанное с использованием, восстановлением и охраной водных объектов и их водных ресурсов (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВОДОХРАНИЛИЩЕ** (от русского – сохранять воду) – искусственный водоем, создаваемый для накопления и последующего использования воды. Обычно создается в долинах рек водоподпорными сооружениями – плотинами, и служит для водоснабжения, орошения, работы ГЭС, улучшения условий судоходства, для борьбы с наводнениями и паводками. Виды водохранилищ различны: от небольших резервуаров, выравнивающих водопотребление в течение суток, до огромных озер, затопляющих речные долины. Крупнейшие водохранилища в России – Братское, Красноярское, Пермское, Куйбышевское, Волгоградское и другие. Водоохранилища влияют на увлажнение климата, уменьшение суточных и годовых амплитуд температур в прибрежной полосе до 3, реже до 10 км. Резко отрицательное действие водохранилищ – затопление наиболее плодородных пойменных и террасовых земель, лесов, пастбищ, а также повышение уровня грунтовых вод, что часто заболачивает прилегающие территории.

Водоохранилище: 1 – верхний бьеф; 2 – нижний бьеф; 3 – плотина; 4 – гидроэлектростанция; 5 – шлюз:

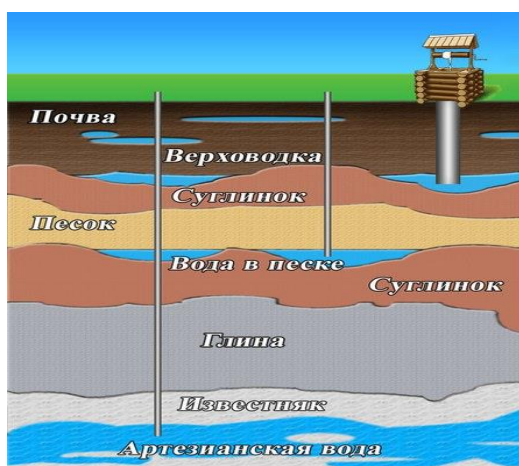


**ВОДЫ АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ** (alluvial water) – подземные воды, приуроченные к аллювиальным осадкам, т. е. к горным породам, сформированные водными потоками в речных долинах. Для многих рек характерны мощные потоки аллювиаль-



ных вод, которые широко используются для водоснабжения. Площадь их распространения отличается большой длиной при сравнительно небольшой ширине.

**ВОДЫ АРТЕЗИАНСКИЕ (НАПОРНЫЕ)** – artesian water (confined) – подземные воды, залегающие между водоупорными слоями и обладающие напором, т. е. способностью подниматься при вскрытии пласта иногда выше поверхности земли (самоизливаться). Залегают глубже вод грунтовых и лучше изолированы от поверхностного влияния и загрязнения. Им свойствен упругий режим. Области питания и разгрузки не совпадают. Загрязнение может попадать в воды артезианские в областях питания или в зонах перетоков. Режим их отличается большей стабильностью по сравнению с режимом вод грунтовых. Для них характерна вертикальная зональность. Иногда к ним относят только воды, поднимающиеся при вскрытии выше поверхности земли.



**ВОДЫ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ** (atmospheric water) – продукты конденсации паров воды в атмосфере и на поверхности земли. К ним относятся дождь, снег, град, роса, иней, изморозь. Для питания вод подземных и поверхностных наибольшее значение имеют дожди. Количество осадков измеряется высотой столба в миллиметрах (мм). Загрязнение атмосферы приводит к загрязнению осадков атмосферных.

**ВОДЫ БЕЗНАПОРНЫЕ** (free-surface (unconfined) water) – подземные воды, которые при их вскрытии не поднимаются выше уровня вскрытия, т. е. не обладают напором. Воды безнапорные находятся под атмосферным давлением. Безнапорными могут быть воды зоны аэрации и грунтовые воды.

**ВОДЫ БОЛОТНЫЕ** (swamp water) – воды, содержащиеся в болотах, богатые содержанием органических природных веществ.

**ВОДЫ ДРЕНАЖНЫЕ** (drainage water) – воды, собранные дренажными устройствами. В зависимости от дренажируемого объекта, могут быть обогащены загрязняющими компонентами.

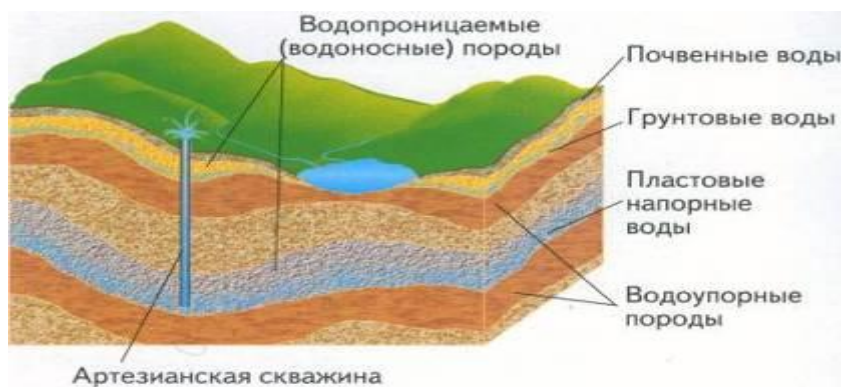
**ВОДЫ ЖЕЛЕЗИСТЫЕ** (ferrous water) – воды с повышенным содержанием железа (более 20 мг/л). Относятся к категории лечебных вод.

**ВОДЫ ПИТЬЕВЫЕ** (potable (drinking) water) – воды, пригодные для использования в питьевых целях согласно установленным требованиям. В них бактериологические, органолептические показатели и концентрации токсичных или биологически активных веществ находятся в пределах норм питьевого снабжения. С 1 июля 1997 г в России действует новый нормативный документ, устанавливающий критерии безопасности и безвредности питьевой воды, – Санитарные правила и

нормы (СанПиН 2.1.4.559-96). В отличие от старого ГОСТа 2874–82, в нем существенно расширен список нормируемых показателей. При этом их структура и количество максимально приближено к рекомендациям Всемирной организации здравоохранения. Все показатели качества воды объединены в следующие 6 групп: 1. Безопасность питьевой воды в эпидемиологическом отношении (6 – микробиологических и паразитологических показателей); 2. Максимально допустимые концентрации вредных химических веществ, наиболее часто встречающиеся в природных водах, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (рН, общая минерализация, жесткость, перманганатная окисляемость, 22 неорганических вещества и 6 органических); 3. Максимально допустимые концентрации вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде во время ее обработки в системе водоснабжения (9 показателей); 4. Органолептические свойства воды (4 показателя – запах, привкус, цветность, мутность); 5. Радиационная безопасность питьевой воды (2 показателя); 6. Максимально допустимые концентрации вредных химических веществ, которые могут поступать в воду в результате хозяйственной деятельности человека (29 неорганических веществ и более тысячи органических). СанПиНом установлено обязательное определение показателей из первых пяти групп и выборочное из шестой.

**ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫЕ** (surface water) – воды на поверхности Земли, к которым относятся воды морские, озёрные, речные, болотные и др. Воды поверхностные, как правило, связаны с водами подземными и легко поддаются загрязнению.

**ВОДЫ ПОДЗЕМНЫЕ** (groundwater) – в широком смысле: все воды, находящиеся ниже поверхности Земли, независимо от фазового состояния и взаимосвязи с породой. Воды подземные образуют единую подземную гидросферу, которая, будучи тесно связана с литосферой, формирует гидролитосферу. Разделяются по степени связи с вмещающими породами на воды химически и физически связанные, капиллярные и свободные, по физическому состоянию – на парообразные, жидкие, твёрдые, по условиям залегания – на верховодку, грунтовые, артезианские и т.д., по генезису – на воды инфильтрационные, конденсационные, метаморфогенные, магматогенные. Воды подземные подразделяются также по химическому составу, минерализации, температуре, характеру использования и другим свойствам. Образуют значительную долю водных ресурсов Земли, составляющую по оценке разных авторов от 4 до 16%. Являются важнейшей составной частью экосистем, тесно связаны с другими их элементами, их экологическое состояние отражается на состоянии поверхностных вод, растительного и животного мира, геологической среды в целом. Отличаясь большой миграционной подвижностью, загрязнённые подземные воды являются фактором распространения загрязнения.



**ВОДЫ ПОЧВЕННЫЕ** (soil water) – воды, находящиеся в почвенном слое под влиянием сил молекулярного притяжения. В отличие от вод грунтовых, обычно заполняют поры и пустоты в почве неполностью, так как часть пустот в почве занята парами воды и воздухом.

**ВОДЫ ПРЕСНЫЕ** (fresh water) – согласно классификации подземных вод – с минерализацией менее 1 г/л.

**ВОДЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ** (raw material (industrially valuable) water) – природные воды, содержащие в своём составе компоненты в количествах, при которых экономически эффективно их извлечение. К таким компонентам относятся бор, бром, иод, литий, германий, цезий, стронций, рубидий, калийные, натриевые и кальциевые соли, газы и т.д. Некоторые исследователи относят к категории промышленных также воды сточные, из которых могут быть извлечены значимые для промышленности компоненты. Наиболее известными водами промышленными являются галитовые (NaCl более 50 г/л), сульфатные (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> более 50 г/л), бромные (с концентрацией брома более 250 мг/л), иодные (иода более 12 мг/л). Экологически чистая разработка месторождений вод промышленных требует комплексной переработки гидротермального сырья, применения безотходных технологий.

**ВОДЫ ПРОЧНОСВЯЗАННЫЕ** (hard-connected water) – см.: виды вод в горных породах.

**ВОДЫ РАДИОАКТИВНЫЕ** (radioactive water) – природные воды, содержащие радиоактивные элементы, обуславливающие радиоактивность вод. К их числу относятся уран, торий, радий, радон, а также радиоактивные изотопы калия, стронция и ряда других элементов. В настоящее время воды радиоактивные могут быть техногенными.

**ВОДЫ СТОЧНЫЕ** (sewage (waste) water) – стоки, сброшенные в поверхностные водоёмы без очистки (или после недостаточной очистки) и содержащие загрязняющие вещества в количествах, превышающих утверждённые предельно допустимые. Сюда не включаются коллекторно-дренажные воды, отведённые с орошаемых полей после полива. Выделяются нормативно-очищенные и нормативно-чистые воды сточные. Нормативно-очищенные – это стоки, которые прошли очистку на соответствующих сооружениях, отведение которых после очистки в водные объекты не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования, т.е. содержание загрязняющих веществ в этих водах должно соответствовать утверждённому предельно допустимому сбросу. Нормативно-чистые – это стоки, отведение которых в водные объекты без очистки не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

**ВОДЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ** (geothermal water) – подземные воды, содержащие тепло земных недр в количествах, позволяющих экономически эффективно использовать его в народном хозяйстве для теплоснабжения и выработки энергии. По температуре воды теплоэнергетические подразделяются на низкопотенциальные (менее 70°C), среднепотенциальные (70–100°C) и высокопотенциальные (более 100°C). Эксплуатация месторождений вод теплоэнергетических вызывает ряд экологических проблем, связанных со сбросом отработанных вод.

**ВОДЫ ТРЕЩИННО-ГРУНТОВЫЕ** (fissure groundwater) – подземные воды со свободной поверхностью, циркулирующие в трещинах верхней зоны магматической, метаморфической и др.

**ВОЗВРАТНЫЕ ВОДЫ** – поверхностные или подземные воды, стекающие в речное русло, канал или в водоносные горизонты с орошаемых земель, а также воды, сбрасываемые промышленными предприятиями, установками бытового водоснабжения и др.

**ВОЗВЫШЕННОСТЬ** – участок земной поверхности, характеризующийся приподнятостью (200–500 м) над прилегающей территорией.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННО-ТЕХНОГЕННОЕ НА ЛАНДШАФТЫ И РЕЛЬЕФ** – влияние производственной и непроизводственной деятельности людей на свойства ландшафтов и рельефа. Воздействия могут преследовать цели; а) увеличения биологической продуктивности ландшафта или ресурса, воспроизводящей способности ландшафта и рельефа (сельскохозяйственная обработка земель, различные мелиорации); б) накопления каких-либо ресурсов (создание их запасов, например, в виде водохранилищ); в) оздоровления окружающей человека среды (ликвидация природных очагов инфекции и др.); г) улучшения условий деятельности (благоустройство ландшафтов; постройка насыпей для движения транспорта, предупреждение движения оползней и схода лавин и т. д.). Воздействия на ландшафт (и на рельеф, в частности) вызывают различные изменения состояния или режимов компонентов и всего ландшафта в целом. Изменения ландшафтов, в свою очередь, вызывают положительные или отрицательные последствия в хозяйственной деятельности и здоровье человека. Распространению воздействий способствуют ландшафтные связи (Охрана ландшафтов, 1982).

**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** – норматив, который устанавливается для каждого источника шумового, вибрационного, электромагнитного и других физических воздействий на атмосферный воздух, при котором вредное физическое воздействие от данного и от всех других источников не приведет к превышению предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ СРЕДУ АНТРОПОГЕННОЕ** – 1) влияние человечества (прямое и косвенное) на окружающую среду; 2) влияние производственной и непроизводственной деятельности людей на структуру и функционирование экосистемы и ландшафта; 3) любые потоки вещества, энергии и информации, непосредственно образующиеся в окружающей среде или планируемые в результате антропогенной деятельности, приводящие к отрицательным (или положительным) изменениям окружающей среды – последствиям этих изменений.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** (отрицательное антропогенное воздействие на окружающую среду) – любые потоки вещества, энергии и информации, непосредственно образующиеся в окружающей среде или планируемые в результате антропогенной деятельности и приводящие к отрицательным изменениям окружающей среды. При воздействии нескольких факторов на организмы различают: комбинированное воздействие – суммарное действие нескольких факторов одной природы (например, ряда химических веществ); сочетанное воздействие – суммарное действие нескольких факторов различной природы (например, химического вещества и ультрафиолетового излучения); комплексное воздействие – многоплановое воздействие одного фактора (например, поступление одного и того же вещества перорально, респираторно и через кожу). Преимущественно человеческая деятельность, а также стихийные природные бедствия и катастрофы, в результате которых изменяется окружающая среда и вследствие этого – условия существования человека и общества. Характеристиками воздействия на окружающую

шую среду являются качественные и количественные показатели определенных видов и факторов воздействия, включая установленные для них величины нормативов и лимитов (Безопасность России, 1999).

**ВОЗДЕЙСТВИЕ СИНЕРГИЧЕСКОЕ** (sinergetic influence) – увеличение (или уменьшение) силы воздействия одного фактора при наличии другого (или других), т.е. комплексное воздействие нескольких факторов, при котором общий эффект оказывается иным, чем при воздействии каждого фактора в отдельности (например, пониженное сопротивление организма к хлору при нефтяном загрязнении).

**ВОЗОБНОВЛЕНИЕ** – полное или частичное самовосстановление живых или биокосных объектов в ходе природных процессов и/или при помощи человека (Реймерс, 1990).

**ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** (для возобновимых ресурсов) – их естественное восстановление со временем или культивирование. Многие природные ресурсы количественно возобновимы, но качественно не могут быть заменены (Реймерс, 1990).

**ВОЗРАСТ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ** – время, прошедшее с момента какого-либо события в истории Земли: складчатость, трансгрессия, оледенение, образование осадочных горных пород, внедрение интрузий и так далее. Различают возраст относительный, когда слой, залегающий сверху, моложе подстилающего. Абсолютный возраст в миллионах или тысячах лет, определяемый по количеству продуктов распада в данной горной породе радиоактивных изотопов, каждый из которых распадается с постоянной скоростью. Возраст озерных отложений определяют подсчетом пар слоев (темный и более толстый слой откладывается летом, а светлый – зимой).

**ВОЗРАСТ ЛАНДШАФТА** – отрезок времени, с начала которого до настоящего момента ландшафт функционирует в условиях одной инвариантной структуры.

**ВОЗРОЖДЕННЫЕ ГОРЫ** – складчато-глыбовые и глыбовые горы, поднявшиеся новейшими тектоническими движениями на месте древних складчатых гор, давно выровненных, превращенных в равнину, напоминающую платформу. По формам рельефа возрожденные горы имеют равнинные или волнистые вершины, крутые склоны, глубоковрезанные долины рек с водопадами и порогами, часто в ущельях со скалистыми обрывами, возникших по тектоническим трещинам в процессе подъема. К таким горам относят Урал, Саяны, Алтай, Тянь-Шань и другие.

**ВОЛНЕНИЕ** – сложное колебательное движение поверхностного слоя водной толщи, вызванное ветром. При затухании ветра остаточные волны переходят в зыбь.

**ВОЛНОВОЕ ТЕЧЕНИЕ** – поступательное движение воды, возникающее за счет его орбитального перемещения при развитии ветровых волн и зыби. Направлено в сторону распространения волн.

**ВОЛНОПРИБОЙНАЯ ЗОНА** – зона разрушения воды. Вместе с прибойным потоком волноприбойная зона – наиболее динамически активная часть береговой зоны.

**ВОЛНОПРИБОЙНАЯ НИША** – углубление, образованное морским прибоем в основании абразионного уступа (клифа).

**ВОЛНЫ** – колебательное движение верхнего слоя водной массы водоема. Волны вызываются трением ветра о водную поверхность, изменением атмосферного давления (сейши), приливно-отливными процессами, подводными землетрясениями и извержениями вулканов (цунами), движениями судов. Ветровые волны

образуются на всех водных поверхностях: морях, озерах, водохранилищах, реках и даже ручьях. При этом поверхностные частицы воды стремятся в направлении ветра, а нижние – в обратном направлении; идет движение по круговой орбите с крайне малым общим смещением водной массы, хотя форма волн все время меняется, производя впечатление бегущей. Наветренный склон волн – пологий, а подветренный – крутой.

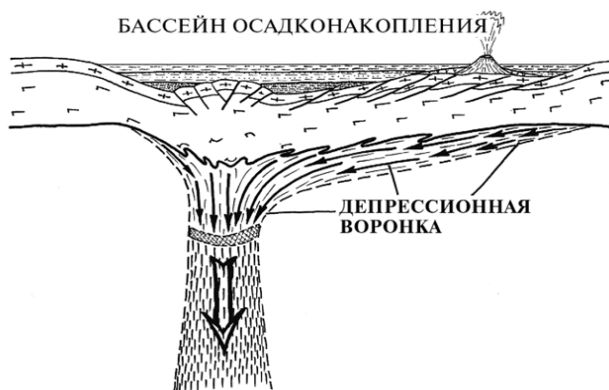
Схема образования волн



**ВОЛОК** (русский термин) – участок водного пути (сухопутье). Низкие водоразделы между верховьями судоходных рек, по которым в старину «волочили» суда и грузы из одной реки в другую, из одного бассейна в другой. В этих местах возникали села и города (Волоколамск, Вышний Волочек, Переволоки).

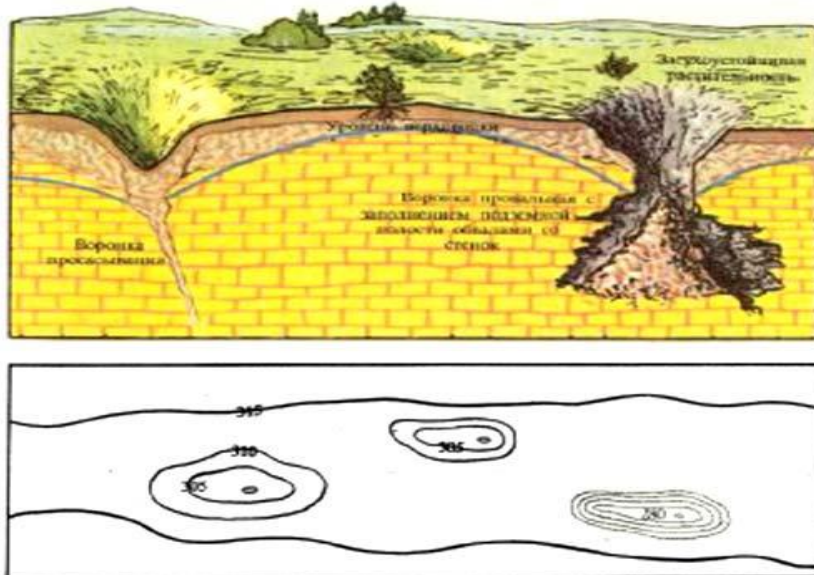
**ВОЛОНТАРИЗМ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – хозяйствование без учета экологических ограничений, особенно в прогнозируемом промежутке времени, когда будут возникать и ощущаться явления отрицательного воздействия факторов среды на хозяйственные мероприятия и жизнь человека. Волонтаризм экологический ведет к отрицанию необходимости учета природно-ресурсного потенциала территории как эколого-экономического ограничения в развитии хозяйства. Такой подход чреват локальными, региональными, а затем и глобальными экологическими кризисами типа деградации черноземов, угроз антропогенного изменения климата и т. п. (Реймерс, 1990).

**ВОРОНКА ДЕПРЕССИОННАЯ** (cone of depression) – концентрическое понижение уровня безнапорных вод или пьезометрической поверхности напорных вод при отборе воды из горной выработки (колодец, скважина, карьер и т.д.). По мере удаления от выработки величина снижения уровня уменьшается и стремится к нулю. Наибольшее понижение уровня создается непосредственно у выработки.



**ВОРОНКА КАРСТОВАЯ** – форма рельефа в виде впадины конической или чашеобразной формы глубиной от 2–3 до 15–17 м при ширине по верхнему краю от нескольких до десятков метров. Происходит либо постепенным просасыванием, либо провалом верхнего слоя почвогрунтов в подземные карстовые пустоты с последующим обрушением отвесных стенок. Нередко на дне карстовых воронок имеется понор. Одна из самых распространенных форм карста. Часто воронки располагаются цепочками над ходами карстовых пещер. Они осложняют рельеф полей и лугов, обедняют почвы сносом их с окрестностей, осушают земли, создают опасность провалов.

#### Карстовые воронки Приангарье



**ВОРОНКА ПОГЛОЩЕНИЯ** (collapse sink) – конусообразное повышение поверхности безнапорных подземных вод или пьезометрич. поверхности напорных вод вокруг скважины, колодца и других выработок, аналогичное воронке депрессионной, обращённой вершиной вверх. Образуется при нагнетании (наливе) жидкости в скважину, колодец и т. д

**ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ (населения)** – воздействие на сознание в процессе начального формирования личности и в последующее время с целью выработки социально-психологических установок и активной гражданской позиции бережного отношения к совокупности природных и социальных благ (природным ресурсам, условиям окружающей среды человека, памятникам природы и культуры, экосистемам всех уровней иерархии – до глобальной биосферы, видам живого, отдельным их популяциям и т. д.). Воспитание экологическое достигается

с помощью комплекса природоохранного и экологического обучения, включающего воспитание в узком смысле слова, школьное просвещение, среднее и высшее специальное образование, и экологическую и природоохранную пропаганду (Реймерс, 1990).

**ВОСПРОИЗВОДСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** – комплекс экономических, технологических и организационных мероприятий, а также их научное обеспечение, направленные на поддержание параметров среды жизни в пределах, благоприятных для существования и социально-экономического развития человека (Безопасность России, 1999).

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ** – 1) возврат землям существовавшего ранее плодородия, нарушенного прошлой деятельностью человека или природными процессами; 2) повторное использование бывших под запуском (ранее возделывавшихся, а затем заброшенных) земель (Реймерс, 1990).

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** – комплекс организационно-технических и экономических мероприятий, направленных на восстановление природных ресурсов или усиление полезных свойств природных объектов, утраченных в результате антропогенного воздействия или стихийных сил природы.

**ВОСХОДЯЩИЙ ИСТОЧНИК** – выход на земную поверхность подземных вод под давлением из пор, трещин или полостей породы, имеющий восходящее направление движения воды. Наблюдается в руслах рек, на склонах (берегах) речных долин, оврагов и др., обычно при неровном залегании водоносных слоев, в мульдах, предгорьях.

**ВПАДИНА** – пониженное пространство преимущественно тектонического происхождения, расположенное между повышенными участками земной поверхности.

**ВРЕДНОЕ (ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ) ВЕЩЕСТВО** – химическое или биологическое вещество либо смесь таких веществ, которые содержатся в атмосферном воздухе и в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ВРЕДНОЕ ВЕЩЕСТВО** – вещество, которое при попадании в морскую среду способно создать опасность для здоровья людей, нанести ущерб живым ресурсам, морской флоре и фауне, ухудшить условия отдыха или помешать другим видам правомерного использования моря, а также вещество, подлежащее контролю в соответствии с международными договорами Российской Федерации.

**ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВОД** – затопление, подтопление и другое вредное влияние поверхностных и подземных вод на определенные территории и объекты (Водный кодекс Российской Федерации).

**ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЧЕЛОВЕКА** – воздействие факторов среды обитания, создающее угрозу жизни или здоровью человека либо угрозу жизни или здоровью будущих поколений (Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

**ВРЕДНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** – вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, на здоровье человека и окружающую природную среду.



**ВРЕДНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** – вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, на здоровье человека и окружающую природную среду (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ВРЕМЕННО СОГЛАСОВАННЫЙ ВЫБРОС** – временный лимит выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для действующих стационарных источников выбросов с учетом качества атмосферного воздуха и социально-экономических условий развития соответствующей территории в целях поэтапного достижения установленного предельно допустимого выброса.

**ВРЕМЕННО СОГЛАСОВАННЫЙ ВЫБРОС** – временный лимит выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для действующих стационарных источников выбросов с учетом качества атмосферного воздуха и социально-экономических условий развития соответствующей территории, в целях поэтапного достижения установленного предельно допустимого выброса (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ВРЕМЯ САМООЧИЩЕНИЯ ПОЧВЫ** – интервал времени, в течение которого происходит уменьшение массовой доли загрязняющего почву химического вещества на 96 % от первоначального значения или его фоновое содержание (ГОСТ 27593-88).

**ВРЕМЯ ХАРАКТЕРНОЕ** – по Д. Л. Арманду и В. О. Таргульяну, время, необходимое системе (признаку, процессу), развивающейся под влиянием внешних факторов, для достижения ею состояния равновесия с этими факторами.

**ВСЕЛЕННАЯ** – вся окружающая часть материального мира, доступная наблюдению; все то, что существует, весь объективно существующий мир.

**ВСКРЫШНЫЕ ПОРОДЫ** – горные породы, покрывающие и вмещающие полезное ископаемое, подлежащие выемке и перемещению как отвальный грунт в процессе открытых горных работ.

**ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЛЕСНАЯ ПОЛОСА** – лесная полоса, располагаемая перпендикулярно к основной для усиления ее защитного влияния.

**ВСПЫШКА ЧИСЛЕННОСТИ** (increase in the number) – резкое, многократное, обычно нециклическое увеличение численности особей популяции или группы популяций, обусловленное особо благоприятными биотическими и абиотическими условиями или антропогенными воздействиями, не имеющими четкой периодичности. Может возрасти по сравнению со средней численностью особей вида в 106–108. За вспышкой численности обычно следует резкий ее спад.

**ВТОРИЧНАЯ ПРИМЕСЬ В АТМОСФЕРЕ** – примесь в атмосфере, образовавшаяся в результате превращения первичных примесей (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**ВТОРИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ** – скорость продуцирования биомассы гетеротрофами.

**ВТОРИЧНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОД** – загрязнение вод в результате превращения внесенных ранее загрязняющих веществ, массового разложения организмов или разложения мертвой биологической массы (ГОСТ 27065-86).

**ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ** – отходы производства и потребления, которые в настоящее время могут использоваться в хозяйстве.

**ВУЛКАН** (от латинского *vulcanus* – бог огня и кузнечного дела) – высокая гора конической формы, образованная вулканическими обломками, пеплом, сцементированными раскаленными лавами, с кратером наверху, из которого временами происходят извержения, с силой выбрасываются расплавленные лавы, газы, обломки горных пород и другие продукты. По форме (типу) различают вулканы центрального типа с округлым отверстием и трещинные с относительно узкими длинными выходами. Встречаются действующие вулканы (например, Ключевская Сопка) и потухшие (например, Эльбрус). Потухшие вулканы много лет не дают извержений.

#### Строение стратовулкана



**ВУЛКАНИЗМ** – процессы и явления, происходящие в недрах и на поверхности земной коры в связи с перемещением магмы. На поверхности Земли он проявляется в виде вулканов, извергающих лавы, газы, пепел, обломки горных пород (бомбы, лапилли), или трещин со спокойным излиянием лав. В недрах магма внедряется в виде интрузий, резко меняя химический состав вмещающих горных пород и образуя полезные ископаемые. Современный вулкан связан с молодыми разломами на дне океанов и в горных системах вокруг Тихого океана.

#### Основные причины вулканизма



**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ВПАДИНЫ** – впадины вулканического происхождения (кальдера, кратер, маар и др.).

**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ БОМБЫ** – обломки лавы (размером от 5 см до нескольких м), выброшенные вулканом при извержении в жидком, пластичном и почти твердом состоянии, застывшие во время полета в воздухе.

**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ВЫБРОСЫ** – рыхлые продукты вулканических извержений: бомбы, шлаки, лапилли, песок и пепел, а также обломки горных пород, оторванные от стенок выводного канала и вынесенные на поверхность.

**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – магматические горные породы, выброшенные и выжатые в виде вязкой лавы вулканами центрального типа или образованные из излившейся жидкой лавы трещинных вулканов, а также не дошедшие до поверхности и застывшие в земных слоях. Это разнообразные и широко распространенные кристаллические породы: граниты, базальты, вулканические туфы, пегматиты и многие другие.

**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОЗЕРА** – озера, располагающиеся в кратерах потухших вулканов (кратерные) и понижениях застывшей лавы (кальдерные).



**ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОСТРОВА** – острова, возникшие в результате подводных вулканических извержений и появившиеся над уровнем моря острова из излившихся вулканических горных пород (остров Вознесения в Атлантическом океане, остров Кракатау в Зондских островах, Стромболи в Тирренском море, Гавайские в Тихом океане). В Тихом океане насчитывают более 10 тысяч вулканических островов.

**ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ТУФ** – горная порода, состоящая из вулканического пепла, песка, лапиллей, бомб, горных пород невулканического происхождения, уплотненных и сцементированных.

**ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ** – горные породы, состоящие из вулканического и осадочного материала. Среди вулканогенно-осадочных пород различают туфы, туффиты, яшмы, некоторые руды железа, марганца, фосфориты и др.

**ВЫБРОС ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ (ПДВ)** – научно-технический норматив, устанавливаемый из условия, чтобы содержание загрязняющих веществ в приземном слое воздуха от источника или их совокупности не превышало нормативов качества воздуха для населения, животного и растительного мира (т.е. предельно допустимой концентрации – ПДК). Единица измерения – г/с, т/год (объем (количество) загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельными источниками за единицу времени).

**ВЫБРОСЫ** – кратковременное или за определенное (час, сутки) время поступление в окружающую среду (предприятия, группы предприятий или человека) любых загрязнителей. Различают: аварийные (в результате нарушения технологических процессов или аварий); биологически допустимые (ВДВ – не приводящие к изменению в видовом составе живых организмов и их численности); гигиенически допустимые (ГДВ) или предельно допустимые (ПДВ); технически допустимые (ТДВ) и экономически допустимые (ЭДВ) – количество загрязняющих веществ, при котором издержки от загрязнения среды ниже или хотя бы равны расходам на предотвращение загрязнения. В противном случае наблюдается неоправданный экономический ущерб от загрязнения среды и т. д. Для анализа и оценки выбросов применяются различные расчеты (Реймерс, 1990).

**ВЫБРОСЫ СЕРЫ** – все выбросы в атмосферу соединений серы, выражаемые в килотоннах диоксида серы (кт 502), которые происходят от антропогенных источников, исключая суда в международном сообщении за пределами территориальных вод (Протокол к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния относительно дальнейшего сокращения выбросов серы).

**ВЫВЕТРИВАНИЕ** – процесс механического разрушения и химического изменения горных пород и минералов земной поверхности и приповерхностных слоев литосферы под влиянием различных атмосферных агентов, грунтовых и поверхностных вод, жизнедеятельности организмов и продуктов их разложения. Различают химическое, физическое и биологическое выветривание.

Выветривание в Казахстане. Гора Кольцо в Кисловодске (справа)



Схема измельчения горных пород



Формы выветривания: физического, химического и биологического



**ВЫВЕТРИВАНИЕ** – постоянно идущий процесс разрушения и химического изменения всех горных пород на суше – одно из главных звеньев круговорота веществ в литосфере. Выветривания бывают разных видов. 1. Физическое – распадение каменных горных пород на обломки (щебень). Происходит интенсивно в резко

континентальных долготных зонах при резкой смене суточных температур, когда днем поверхность породы, нагреваясь, расширяется, а ночью, охлаждаясь, сжимается и трескается. 2. Морозное выветривание характерно для арктических и субарктических географических поясов, экстраконтинентальной зоны и высокогорий. Особенно интенсивно при температуре ниже  $-45^{\circ}$ , когда вода замерзает не только в трещинах, но и в капиллярах, разрывая горную породу и доводя ее до лёссовидной. 3. Химическое выветривание наиболее интенсивно в экваториальных и тропических поясах. Для этого типа выветривания характерно накопление в озерах и болотах полезных ископаемых: бокситов, фосфоритов, никеля, кобальта, садового железа. Химическое выветривание захватывает поверхность почвогрунтов до 30 м и даже более. 4. Органическое выветривание идет под действием дробления горных пород корнями растений и кислот при разложении растительных и животных остатков, экскрементов животных и птиц, под деятельностью микроорганизмов, грибов, лишайников. Главный результат органического выветривания – один из факторов образования почвы.

**ВЫДУВАНИЕ ПОЧВЫ** – сдувание ветром рыхлого верхнего слоя почвы (дефляция) часто вместе с посеянными семенами, а иногда и всходами. Наиболее часто наблюдается в степях и полупустынях на бесструктурных пылеватых почвах при ураганных ветрах в сухую погоду (черная буря). То же, что ветровая эрозия.

**ВЫЖИВАЕМОСТЬ** – способность организмов сохраняться в условиях воздействия неблагоприятных факторов (засухи, холода, любой формы загрязнения – физического, химического и др.). На основе учета выживаемости проводится экологическое нормирование воздействия на экосистемы антропогенных нагрузок, которые не должны превышать пороговых значений выживаемости основных видов организмов в данной экосистеме. Например, для предприятий устанавливаются предельно допустимые выбросы (ПДВ) загрязняющих веществ в водоемы.

**ВЫМОРАЖИВАНИЕ** – постепенное смещение всех твердых частей (щебень, валуны, деревянные столбы, фундамент строений и тому подобного) на поверхность из сезонно оттаивающего (деятельного) слоя при новом его промерзании осенью. Вымораживание повсеместно распространено в многолетнемерзлых грунтах и формирует микрорельеф каменных колец полигональных почв.

**ВЫМЫВАНИЕ СОЛЕЙ** (dissolution of salt) – процесс извлечения веществ из пород, почв и донных отложений водой, обусловленный их растворением в ней. В настоящее время применяется в некоторых районах для восстановления почв, засоленных в результате неправильного проведения мелиоративных работ.

**ВЫНОСЛИВОСТЬ** – способность живых организмов переносить неблагоприятные воздействия окружающей их среды. Высокая выносливость является предпосылкой выживания видов, низкая в условиях постоянного (в том числе и антропогенного) изменения среды ведет к сокращению и исчезновению вида.

**ВЫПАС** – процесс потребления зеленой массы травостоя (или молодых побегов деревьев и кустарников) сельскохозяйственными животными. Как правило, выпас сельскохозяйственных животных более интенсивен, чем выпас фитофагов естественных экосистем, и оказывает неблагоприятное воздействие на травостой пастбища. К примеру, в саваннах копытные животные нескольких видов более равномерно и полно используют растительный покров и потому без ущерба для него продуцируют биомассы в 7–8 раз больше, чем стадо коров в тех же условиях. По этой же причине пастбище более эффективно используется стадом из нескольких видов животных или разновозрастным стадом животных одного вида.

Влияние выпаса на сообщества бывает прямым (скушивание растений, вытаптывание) и косвенным (уплотнение почвы, нарушение дернины, вторичное засоление почвы и проч.). В результате выпаса возможна пастбищная дигрессия. Для уменьшения негативного влияния выпаса проводится экологическое нормирование: определяется пастбищная емкость и приводится в соответствие с этим нормативом пастбищная нагрузка.

Для восстановления травостоев и нормального отрастания отавы при каждом цикле стравливания должно выедаться не более половины массы травостоя, и время между циклами стравливания должно составлять не менее месяца. Для более полного и равномерного использования травостоев при выпасе используются пастбищеоборот, загонная система пастьбы и дробление загона на части (порционная пастьба). Выпас домашнего скота – один из самых сильных и опасных для биосферы антропогенных факторов.

**ВЫРУБКА** – участок леса, на котором в результате лесозаготовки уничтожен древостой. Такое вмешательство в жизнь лесной экосистемы резко изменяет условия среды: улучшается освещенность и обеспеченность элементами почвенного питания (в результате перегнивания корней и остатков древесины), что вызывает резкое изменение состава биоты. На вырубках происходят восстановительные экологические сукцессии, характер которых определяется типом леса, размером площади вырубки, способом рубки (выборочная или сплошная), технологией процесса (сжигание порубочных остатков, разбрасывание по площади и т. д.), обеспечением диаспорами (семена растений, споры мхов, вегетативные зачатки), а также дальнейшим использованием вырубки (выпас, сенокошение). На первой стадии восстановления леса вследствие обогащения почвы разлагающимися остатками деревьев и улучшения режима увлажнения почвы (из-за прекращения испарения влаги кронами срубленных деревьев) развивается высокотравье. В дальнейшем через ряд стадий восстанавливается экосистема исходного типа. При восстановлении некоторых типов леса (например, ельников) сукцессия идет через стадию растений-«нянь» (ольхи, березы, ивы). При интенсивном сенокосном или пастбищном использовании вырубки на ней развиваются сообщества лугов. Задача рационального лесопользования – способствовать естественному восстановлению леса на вырубках. Для этого при рубке леса сохраняют отдельные деревья, которые служат источниками семян для восстановления древостоя. Используются более экологичные методы рубки и вывоза древесины, которые не нарушают почвенного покрова. В некоторых случаях проводят лесопосадки, что значительно дороже, чем естественное лесовозобновление. На вырубках должен быть исключен выпас скота.

**ВЫСОКОГОРНАЯ ПУСТЫНЯ** (от русского и славянского – высота, возвышение) – ландшафт высокогорья выше 3500 м в резко континентальных долготных зонах и преимущественно в Азии (Тибет, Монгольский Алтай, Восточный Памир), там, где в приморских и умеренно континентальных зонах обычны вечные снега. По внешнему виду высокогорная пустыня близка к холодным арктическим пустыням: многолетняя мерзлота грунтов, бедная по видовому составу, разреженная кустарниковая и подушкообразная растительность с мощной корневой системой. Но в отличие от арктической пустыни, сухость воздуха способствует формированию солонцеватых, карбонатных, почв с кристаллами гипса, различными солянками, содержание гумуса не более 1%. Представители животных также отличаются от Арктики: архар, памирский заяц, красная пищуха, длиннохвостый сурик и другие.

**ВЫСОКОГОРНЫЙ, или АЛЬПИЙСКИЙ, РЕЛЬЕФ** (от русского – высокие горы и французского *elevo* – поднимаю) – тип рельефа, формирующегося под действием ледников, снежников – «вечных» снегов выше постоянной снеговой линии. Он представлен острыми гребнями гор, распространением ледниковых цирков, каров, трогов, резкими скалистыми обрывами. Этот рельеф подробно изучен в Альпах, поэтому часто называется альпийским.

Снижение форм высокогорного рельефа от экватора к полярному кругу



**ВЫСОКОТРАВЬЕ** – травянистые растения, образующие сомкнутый ярус высотой от 2 до 4 м. Развивается при переувлажнении воздуха и почв, то есть в приокеанических долготных и высотных зонах. Высокотравье характерно для Камчатки, Курильских островов, для южной части Сахалина, североамериканских прерий и субальпийских лугов Европы.

**ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ** – часть вертикальной зональности природных явлений и процессов, относящихся только к горам. Из-за закономерного понижения температур воздуха с высотой меняются соотношения тепла и влаги, условия стока, рельефообразования, почвенно-растительный покров и связанные с ним животные. Термин высотной поясности принят геоботаниками. Однако ни одна горная область не имеет полностью опоясывающих ее однородных ландшафтов из-за различий в экспозиции склонов к солнечному теплу или к ветрам и атмосферным осадкам. Так, в Забайкалье склоны южной экспозиции покрывают степи и сухие сосновые леса, а на тех же высотах северной экспозиции – сырые сосново-лиственничные и лиственничные леса, а степей нет вовсе. Высотные пределы и структура высотной поясности неразрывно связаны с широтной и долготной зональностью. Если в зоне тундр горы не могут иметь более трех высотных зон (тундра, холодная пустыня и нивальная), то в зоне степей, например, на Алтае, их не менее семи (степь, лесостепь, темнохвойные, светлохвойные леса, горные луга, тундра, нивальная зона). Резко различна структура высотной поясности в приморских и резко континентальных долготных зонах.

## Положение высотных поясов в разных широтах



**ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ ЛАНДШАФТОВ** – закономерная смена природных ландшафтов в горных районах, обусловленная высотой над уровнем моря. Связана с понижением температуры воздуха, увеличением количества ультрафиолетовой радиации, снижением величины испаряемости и т. д. Высотная поясность выражается в смене климата, почв и типов растительности по высоте. Поэтому растения высокогорных районов характеризуются следующими экологическими особенностями: они приспособлены к сухой (или влажной) и холодной среде, адаптированы к избытку ультрафиолетовой радиации, у них понижена величина транспирации и др. Эта растительность по ряду признаков сходна с тундровой: общие жизненные формы (стелющиеся и подушкообразные), значительная продолжительность жизни растений и др. Состав и высотное положение поясов в горных системах зависит от широты местности, чем ближе к экватору, тем значительней увеличивается набор высотных поясов (Гималаи). Также на поясность влияют степень континентальности климата и количество выпадающих атмосферных осадков. Например, на северных склонах высочайших гор – Гималаев (Джомолунгма – 8848) выпадает всего 100–200 мм осадков в год, и поэтому они покрыты сухими степями и полынными полупустынями (до высоты 4200 м). На южных склонах Восточных Гималаев выпадает в среднем 2500–4500 мм и более осадков, и здесь представлен наиболее полный набор высотных поясов растительности (снизу-вверх): влажнотропические леса, вечнозеленые субтропические леса, смешанные леса, формации рододендрона, елово-пихтовые леса, альпийские луга, которые выше 5000 м сменяются нивальным поясом. Аналогичная зависимость фиксируется и на Кавказе, флора которого насчитывает 6350 видов растений, из которых 25 % эндемичны. Так, в западной и центральной части Большого Кавказа высотная поясность представлена (снизу-вверх): лесостепи (200–800 м), широколиственные леса (800–1400 м), хвойные леса (1400–2200 м), высокотравные луга (2200–2400 м) и низкотравные луга (2400–3300 м). Однако на востоке Большого Кавказа (Дагестан), в связи с возрастанием аридности климата, поясность начинается ландшафтами степей и полупустынь, и здесь полностью выпадают два вертикальных лесных пояса (широколиственные и хвойные леса).

**ВЫТАПТЫВАНИЕ** – сильный антропогенный фактор, под действием которого уплотняется верхний слой почвы и обламываются высокорослые растения. Вытаптывание является одним из элементов воздействия скота на травостой при выпасе. Особенно сильно вытаптывают пастбища овцы, давление которых на почву



составляет  $2 \text{ кг/см}^2$ , что в 4 раза выше, чем давление гусениц среднего танка. Одна овца ежедневно вытаптывает  $200 \text{ м}^2$  поверхности пастбища. Вытаптывание происходит также при рекреационном воздействии на экосистемы. Для уменьшения вытаптывания при выпасе нормируют пастбищные нагрузки, а при организации рекреации проводят специальное обустройство территории.

**ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ** – отработанные газы двигателей внутреннего сгорания, причем автомобильные – одна из основных причин загрязнения атмосферного воздуха городской среды. Эти газы (оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, диоксид серы, свинец и другие) представляют опасность для окружающей среды и живых организмов.

**ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ** – растворение и вынос подземными и поверхностными водами в первую очередь легкорастворимых частей горной породы, грунта, почвы. Выщелачивание приводит к обеднению верхних горизонтов почвы элементами питания растений, что снижает урожайность сельскохозяйственных культур. Растворенные вещества частично накапливаются в нижнем горизонте вымывания (иллювиальном) почвы или выносятся за ее пределы. Особенно интенсивен процесс выщелачивания при гумидных климатах (при избыточном увлажнении). В аридном же при применении искусственного промывания происходит рассоление почв, а следовательно, повышение урожайности.

К поверхностным водным объектам относятся: 1) моря или их отдельные части (проливы, заливы, в том числе бухты, лиманы и другие); 2) водотоки (реки, ручьи, каналы); 3) водоемы (озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища); 4) болота; 5) природные выходы подземных вод (родники, гейзеры); 6) ледники, снежники.

Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии.

Попытки сооружения «ветряных монстров» (в устье Эльбы была построена ВЭУ «Гровиан» мощностью 3 МВт, а в штате Огайо в США – мощностью 10 МВт) неоправданны, так как такие установки вызывают сильное шумовое загрязнение на больших территориях, примыкающих к ВЭУ. ВЭУ в Огайо проработала несколько суток и была демонтирована и продана как металлолом. Небольшие ВЭУ – идеальные источники энергии для ферм. Они могут быть подключены к центральной системе энергоснабжения, дающей ферме энергию в период безветрия и, напротив, принимающей излишки энергии от ВЭУ в особо ветреную погоду. Удобны небольшие ветряки для дачных участков. По прогнозам футурологов, в некоторых странах доля электроэнергии, получаемой на ВЭУ, в будущем может составить 10%. В России проектирование и строительство ветряков осуществляет НПО «ВЕТРОЭН». В настоящее время восточнее Воркуты создается ВЭУ из 10 агрегатов мощностью по 250 кВт каждый. Разрабатываются проекты сооружения ВЭУ повышенной прочности мощностью от 10 до 300 кВт.

## Г

**ГАББРО** (от итальянского gabbro) – интрузивная основная горная порода, состоящая из основного плагиоклаза (лабрадор, битовнит) и моноклинного пироксена с примесью оливина и титаномагнетита.

**ГАВАНЬ** (от голландского haven) – часть прибрежного водного пространства, естественно или искусственно защищенная от ветра, волнения и течения для сто-

янки судов. **ГАВАНЬ** – небольшой залив моря, озера, реки, естественно или искусственно защищенный от штормов, течений, ледяных напоров и приспособленный для стоянки судов. Гаванью называют также прилегающее к портовой акватории место погрузочно-разгрузочных операций.

Гавань



**ГАЗОНЫ** – участки земли с искусственно созданным травяным покровом, обычно коротко и ровно подстригаемым. Культура травяных декоративных газонов с давних времен создавалась в Великобритании. Особую роль газоны играют в городах и населенных пунктах, где выполняют эстетическую и фитомелиоративную роль (очищают атмосферу от загрязнений, выделяют кислород и фитонциды, повышают влажность и пр.). Различают типы газонов: луговой (с улучшенным травяным покровом, допускающий хождение, игры и отдых на траве); спортивный (из посева трав, особо устойчивых к вытаптыванию) и другие.

**ГАЗООЧИСТКА** – выделение примесей (твердых, жидких, газообразных) из промышленных газов. В промышленности применяют механические, электрические и физико-химические способы газоочистки.

**ГАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ** – способность растений сохранять свою жизнеспособность при относительно больших концентрациях токсичных газов в окружающей среде. В последние десятилетия проблема газоустойчивости растений стала особенно актуальной в связи с загрязнением атмосферы в крупных городах и промышленных центрах. На основе экспериментальных работ составлена усредненная классификация (по баллам) оценки газоустойчивости древесно-кустарниковых пород (Г.М. Илькун, 1978):

I – очень устойчивые (сосна эльдарская, тополь канадский, белая акация, платан восточный, ива белая и другие);

II – устойчивые (тис ягодный, ель колючая, можжевельник обыкновенный и другие);

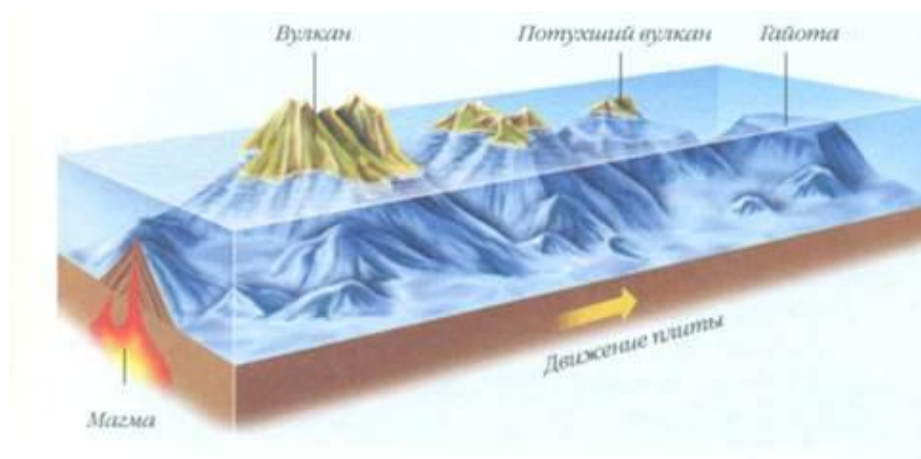
III – относительно устойчивые (можжевельник виргинский, сосна крымская, сосна черная);

IV – малоустойчивые (ель восточная и сибирская, пихта сибирская);

V – неустойчивые (сосны Банка, Веймутова, обыкновенная, лиственница европейская и сибирская).

**ГАЗОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ** – способность проявления у растений патологических реакций в ответ на воздействие газообразных загрязняющих веществ. Высокая газочувствительность некоторых растений позволяет использовать их в виде биоиндикаторов состояния атмосферного воздуха (лишайники, хвойные деревья и др.)

**ГАЙОТЫ** (от имени первооткрывателя, американского ученого А. Гайота) – подводные плосковершинные вулканические горы, встречающиеся группами или в виде одиночных поднятий и часто служащие основанием для коралловых сооружений. Глубина над вершинами от 200 до 2500 м (при глубине менее 200 м употребляется термин «банка»). Не исключено, что плоская вершина гайот вырабатывалась в надводных условиях.



**ГАЛЕРЕЙНЫЕ ЛЕСА** (от русского галерея – узкий проход) – узкие полосы лесов по берегам рек вне лесных природных зон. Их распространение связано с обилием проточной воды. Разнообразные галерейные леса в степях, прериях, саваннах, полупустынях, пустынях могут расти благодаря постоянному использованию влаги корнями, хотя общее атмосферное увлажнение совершенно недостаточно для междуречных лесов. Галерейные леса в тундре (Чукотка, Аляска) состоят из ивовых (чозения) и ольховника благодаря тепляющему действию пойменных вод, хотя температурный режим атмосферы противоречит жизни древесных растений. Тропические галерейные леса типичны для саванн Африки и Америки, для пустынь Средней Азии – тугаи, для Субарктики – пойменные леса на галечниках.

Галерейный лес на Чукотке



**ГАЛЕЧНИК** – осадочная рыхлая порода, состоящая преимущественно из галек с примесью гравия и песка. Цементированный галечник называется конгломератом.

**ГАЛО** (от французского halo и греческого halos – световое кольцо вокруг Солнца и Луны) – общее название оптических явлений в атмосфере, возникающих в результате отражения или преломления света в ледяных кристаллах облаков или тумана (например, в горах). Гало проявляется в виде кругов, или дуг, или пятен около Луны, «ложных Солнц» и других явлений.

**ГАЛОГЕНЕЗ** – совокупность процессов образования и накопления легкорастворимых солей в континентальных водоемах аридной зоны. Выделяют три типа в последовательности соленакопления: карбонатный (содовый), сульфатный и хлоридный.

**ГАЛОКЛИН** (от гало... и греческого kline – наклоняю) – слой в водной толще морей и океанов с резко выраженным градиентом солёности, как правило, положительным.

**ГАЛОФИТЫ** – растения, приспособленные к обитанию на засоленных почвах и горных породах. Галофиты отличаются специальными физиологическими приспособлениями для жизни в условиях засоленных почв и представляют стратегию пациентов. Все приспособления для перенесения растениями стресса высокой концентрации солей в почвенном растворе в той или иной мере связаны с их водным режимом. Растения могут повышать осмотическое давление клеточного сока, чтобы «затягивать» воду из раствора с высокой концентрацией солей (полыни), или уменьшать потребление воды за счет суккулентности (т. е. накопления влаги в сочных листьях и стеблях, например, солерос), выделять избыток соли на поверхность листьев через специальные желёзки (кермек).

**ГАЛЬКИ** – окатанные и отшлифованные текучей водой или морскими приборами обломки горных пород от 10 до 100 мм в поперечнике. Форма гальки зависит как от состава горных пород, так и от процесса окатывания. Плоские гальки чаще встречаются на морских пляжах из сланцев и известняков, округлые – в речных потоках, яйцевидные формы чаще дают кристаллические породы, кварц и так далее. Скопления гальки образуют самостоятельную горную породу – галечник, где промежутки между галькой заполнены песком. Древние цементированные гальки называют конгломератом.

**ГАМАДА**, хамада – арабское название любых каменистых пустынь. В более узком понимании – в Сахаре и на Ближнем Востоке. Здесь расположены они на безводном плато, сложенном известняками и песчаниками и другими плотными коренными породами. В связи с выветриванием покрыты щебнем и почти лишённые почв и растительности.



**ГАММА ИЗЛУЧЕНИЕ** – ионизирующее излучение, представляющее собой поток фотонов (квантов) с высокой энергией, возникающее при радиоактивном распаде ядер атомов большинства радионуклидов (йод–131, цезий–137 и другие). Одно из самых проникающих излучений, которое может вызывать канцерогенный, мутагенный и летальный эффекты у живых организмов, включая и человека.

**ГАММА-РАЗНООБРАЗИЕ** – показатель разнообразия на территориальном уровне, соизмеримом с ландшафтом, объединяющий альфа и бета-разнообразие. Простейший показатель гамма-разнообразия – список видов.

**ГАРИГА** (от французского – garigue) – низкорослые разреженные заросли вечнозеленых ксерофитных кустарников и полукустарников. Распространены на места сведенных жестколистных лесов на сухих каменистых склонах нижнего пояса гор в странах Западного Средиземноморья. Образована гарига кустарниковым дубом. В средиземноморском климате гарига (около 0,5 м) с примесью дрока, розмарина, фисташки, держи-дерева, карликовой пальмы – пальмиты, редко достигающей в высоту 2 м. Используется под пастбища.

Положение гариги и маквиса



**ГАРЬ** (от русского – жаркий, гореть) – выгоревший лес. Чаще всего горят смолистые хвойные леса в природных зонах тайги и тундролесий от молний и неосторожного обращения человека с огнем. В связи с нарушением водного баланса, когда при обычной для этих зон избыточной влажности ее расход не уравновешивается транспирацией, гарь заболачивается. Не полностью сгоревшие стволы, не удерживаемые уничтоженной почвой, падают, образуя труднопроходимые завалы. Восстановление сгоревшего леса начинается с поселения багульника, иван-чая, кустарников, а затем берез и осин, и только не менее чем через 10–12 лет после этого начинают появляться ростки деревьев бывшего коренного леса. Практически не осталось тайги, рано или поздно не затронутой гарью.

**ГАФФЫ** (от немецкого Haff – залив) – названия неглубоких полупресноводных заливов – лагун – в устьях рек Балтийского моря. Гаффы отделены от моря песчаными островами и косами. Они образуются в результате действия вдольбереговых течений и прибоев.

**ГЕЙЗЕРИТ**, кремнистый туф – натечные плотные или рыхлые, часто пористые отложения гейзеров или горячих минеральных источников, состоящих главным образом из опала.

**ГЕЙЗЕРЫ** (от исландского geysir – хлынуть) – фонтаны горячей воды и пара, с шумом выбрасываемые из подземного их скопления по вертикальному каналу на поверхность Земли. Каждый гейзер имеет определенную периодичность действия – от минуты до нескольких суток, в зависимости от скорости закипания воды и бли-

зости ее к источнику нагревания. Распространены в областях современных или недавно действовавших вулканов, особенно в Исландии, Новой Зеландии, Северной Америке, на Камчатке.

#### Гейзер и схема его образования



**ГЕЛИОТРОФ (АФТОТРОФ)** – организм, синтезирующий из неорганических соединений органические вещества с использованием энергии Солнца (гелиотроф) или энергии, освобождаемой при химических реакциях (хемотроф).

**ГЕЛИОФИТЫ** – растения открытых, постоянно и хорошо освещаемых местобитаний; в основном это растения аридных областей (из семейства маревых, гвоздичных, сложноцветных, молочайных и другие). Для них характерны: листья обычно мелкие, побеги сильно ветвящиеся, нередко листья имеют восковой налет и содержат в значительных количествах пигменты и пр.

**ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКА** – получение электрической или тепловой энергии за счет солнечной энергии, одно из самых перспективных направлений нетрадиционной энергетики. По наиболее оптимистичным прогнозам, к 2020 г. гелиоэнергетика будет давать от 5 до 25% мирового производства энергии. Различают два основных варианта гелиоэнергетики: физический и биологический. При физическом варианте гелиоэнергетики энергия аккумулируется солнечными коллекторами, солнечными элементами на полупроводниках или концентрируется системой зеркал. Исследования по гелиоэнергетике частично финансируются Всемирным банком по программе «Солнечная инициатива». Солнечные коллекторы широко применяются в Японии, Израиле, Турции, Греции, на Кипре, в Египте для нагревания воды и отопления. Ряд предприятий Российской Федерации изготавливают несколько типов солнечных сушилок для сельскохозяйственных продуктов, которые позволяют сократить затраты энергии на единицу сухого продукта на 40%. Выпускаются в Российской Федерации и усовершенствованные плоские солнечные коллекторы и комплексные водонагревательные установки. Солнечные элементы (фотоэлектрические преобразователи, ФЭП) широко используются в космических аппаратах. Однако более экономична гелиоэнергетика с использованием системы зеркал, которые нагревают масло в трубах солнечных электростанций (СЭС). Энергия, получаемая на СЭС, в 5–7 раз дешевле, чем энергия ФЭП. Недостатком СЭС являются лишь очень большие затраты металла на их сооружение (в пересчете на единицу производимой энергии они в 10–12 раз выше, чем при производстве энергии на ТЭС или АЭС). Затраты цемента при этом еще выше: в 50–70 раз. СЭС занимают большие площади, и потому их строительство перспективно только в пустынях. Так, к югу от Лос-Анджелеса построена СЭС мощностью 80 МВт, причем затраты на ее строительство быстро окупались, получаемая энергия на 1/3 дешевле, чем

энергия АЭС. При биологическом варианте гелиоэнергетики используется солнечная энергия, накопленная в процессе фотосинтеза в органическом веществе растений (обычно в древесине). Количество диоксида углерода, которое выделяется при сжигании растительной массы, равно его усвоению при росте растений (так называемые «суммарные нулевые выбросы»). Австрия планирует в ближайшие годы получать от сжигания древесины до 1/3 необходимой ей электроэнергии. Для этих же целей в Великобритании планируется засадить лесом около 1 млн. га земель, непригодных для сельскохозяйственного использования. Высаживаются быстрорастущие породы, такие, как тополь, срезку которого производят уже через 3 года после посадки (высота деревьев около 4 м, диаметр стволиков больше 6 см). В Бразилии из отходов сахарного тростника получают этиловый спирт, который используют в качестве топлива; в США работают электростанции, сжигающие отходы кукурузы. Американская компания «Дженерал электрик» использует биомассу быстрорастущих бурых водорослей (ежедневно с 1 га таких плантаций получается энергия, эквивалентная энергии 28 л бензина). Используется также планктонная микроскопическая водоросль спирулина, способная дать с 1 га до 24 т сухого вещества в год. В этом случае организуется замкнутая система производства энергии: зола после сжигания водорослей поступает в бассейн для многократного использования, что снижает расход элементов минерального питания. Биологическим вариантом гелиоэнергетики является получение биогаза, а также швельгаза, который образуется при термической обработке (пиролизе) органических бытовых отходов в специальных установках, где они в анаэробных условиях нагреваются до температуры 400–700 градусов по Цельсию. (В этом случае затрачивается некоторое количество тепловой энергии из традиционных источников).

**ГЕМЕРОБИЯ** (от греческого *hemeros* – ручной, культивируемый и *bios* – жизнь) – результат суммарного воздействия человека на экосистему. С целью классификации современного состояния экосистем гемеробию можно оценить по интенсивности, продолжительности и диапазону антропогенных воздействий. В соответствии с классификацией Д. Яласа и Г. Зукоппа, степень гемеробии экосистемы может быть оценена по площади (в %), лишенной растительного покрова: естественные (антропогенное влияние не проявляется, оголенность почвы 50%), метагемеробные (полностью урбанизированные территории, например, фундаменты зданий, асфальтированные дороги).

**ГЕМИКРИПТОФИТЫ** – растения, у которых почки возобновления в неблагоприятный для вегетации период года сохраняются на уровне почвы и защищены отмершими листьями или снежным покровом. К ним относятся многие травянистые растения умеренных широт (лютик, одуванчик, колокольчик, некоторые злаки и др.). Эта жизненная форма растений (по К. Раункиеру), в основном многолетние травы, преобладающие (60–63 %) в составе растительности тундры и степей.

**ГЕНЕЗИС ЛАНДШАФТА** (от греческого *genesis* – рождение, возникновение, происхождение) – совокупность процессов, в т. ч. антропогенных, обусловивших возникновение, эволюцию и современное состояние ландшафта.

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЖИВОТНОГО МИРА** – часть биологических ресурсов, включающая генетический материал животного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ** – любой материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы

наследственности (Конвенция о биологическом разнообразии, Земельный кодекс Российской Федерации).

**ГЕНОТОКСИЧНОСТЬ ПОЧВЫ** – способность загрязненной почвы влиять на структурно-функциональное состояние генетического аппарата почвенной биоты, включая микроорганизмы, растительность и почвенную фауну.

**ГЕНОФОНД, или генетический фонд** (от греческого *genos* – род, происхождение и латинского *fundus* – основание) – наследственная информация, заключенная в совокупности генов какой-либо группы особей. Иногда под генофондом понимается вся совокупность видов живых организмов.

**ГЕОБИОЛОГИЯ** – научное направление, исследующее взаимодействие организмов с неорганической природой. Исследования рельефа, создаваемого живыми организмами или при их участии (не человеком), получили название биогеоморфология (Болысов, 2003).

**ГЕОГИГИЕНА** – совокупность требований по поддержанию здоровой среды обитания человека (ЭЭС). Рельеф, как один из элементов окружающей среды, несет геогигиеническую функцию.

**ГЕОГРАФИЯ ГОРОДОВ** – география городских поселений, раздел географии поселений, научающий городские поселения, их территориальные группы (сети, системы). Географию городов иногда называют геоурбанистикой (ГЭС):

**ГЕОГРАФИЯ ИНЖЕНЕРНАЯ** – рассматривает весь комплекс взаимосвязанных практических проблем взаимоотношений общества с окружающей средой, суммируя взаимопроникающие воздействия хозяйственной деятельности на конкретные природные составляющие и исследуя синтезированный, подчас новообразованный результат действенного и по-разному функционирующего сосуществования природного объекта и антропогенных нагрузок (Селиверстов, 1995); обобщающий термин для всего комплекса географических исследований, имеющих инженерную направленность.

**ГЕОГРАФИЯ КОНСТРУКТИВНАЯ** – в 1966 г. И.П. Герасимов впервые предложил называть современные географические исследования, направленные на особо актуальные задачи науки и практики, конструктивно-географическими. Было предложено обозначить этим новым термином географические исследования в целях эффективного использования естественных ресурсов. Такие конструктивные направления научных исследований должны развиваться во всех отраслях географических знаний в связи с увеличением потребностей общества в использовании естественных ресурсов, усилением его стран и районов. В составе географии конструктивной выделяются география городов и география сельских поселений. В российской географии география конструктивная рассматривается как особый раздел географии населения (ГЭС).

**ГЕОГРАФИЯ ПРИКЛАДНАЯ** – географические исследования и разработки, направленные на решение конкретных практических задач в области проектирования развития геосистем, регионального планирования. Основной объект изучения географии прикладной – геотехнические системы разных типов и рангов. Различают комплексные прикладные географические исследования и отраслевые (например, геоморфологические). В прикладных географических исследованиях широко используются методы оценок, системного анализа, имитационного моделирования, ландшафтной индикации и др. География прикладная стала базой взаимодействия физической и социально-экономической географии, а также возникновения новых комплексных отраслей науки (геохимии ландшафтов, экогеохимии городских тер-



риторий, поисковой геоморфологии, геоморфологии городских территорий, экологической геоморфологии и т. д.) (ГЭС).

**ГЕОГРАФИЯ РЕКРЕАЦИОННАЯ** – 1) научная отрасль, исследующая территориальные и рекреационные системы – закономерности возникновения, размещения и функционирования мест отдыха на территориях и акваториях планеты (Реймерс, 1990); 2) отрасль науки о территориальных системах отдыха (и санаторного лечения) людей. Эти системы сильно отличаются по природным условиям и ресурсам, историко-культурным особенностям, транспортной сети, архитектурно-технической емкости, по обслуживающему персоналу, обеспечению продовольствием, водой, по доступности и т. д. (Саушкин, 1980).

**ГЕОГРАФИЯ СОЦИАЛЬНАЯ** – 1) ветвь социально-экономической географии, изучающая процессы и формы организации жизни людей, преимущественно с точки зрения условий быта, отдыха, развития личности и воспроизводства жизни человека; объектом исследования служат территориальные общности людей, вплоть до всего человечества в целом; 2) дисциплина или направление в географии, исследующие пространственные закономерности предпочтения или отрицания каких-либо мест жизни, основанные на оценке человеком тех или иных территорий, условий существования на них (в сравнении с набором объективных свойств окружающей человека среды, выявляет социальную сторону взаимоотношений между человеком и окружающей средой (Huntington, Carlson, 1931).

**ГЕОГРАФИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ** – научное направление в географии, изучающее в обобщенном, главным образом, абстрактном, формализованном аспекте геосистемы (и их структуры) географическое пространство, географическое поле любых географических объектов (природных, общественных, природно-общественных) разного иерархического уровня в их динамике и неразрывной связи, а также путем моделирования геосистем. География теоретическая исследует понятийно-терминологический аппарат географии и логические основания применения общенаучной методологии (системного подхода, математических методов, теории информации и др.) в географических науках (ГЭС). Образовавшаяся во второй половине XX в. как научное направление география теоретическая до сих пор находится в стадии становления. Вероятно, потому, что в каждой отраслевой географической науке формируется свой раздел теоретических исследований, который решает перечисленные выше задачи применимо к своей отрасли.

**ГЕОГРАФИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ** – наука, комплексно изучающая природную составляющую географической оболочки Земли и ее отдельных частей. Собственно, география физическая исследует природные территориальные комплексы (геосистемы) всех уровней и состоит из общего землеведения и ландшафтоведения (к ней относят и палеогеографию). В широком понимании география физическая охватывает и отраслевые науки, изучающие отдельные компоненты географической оболочки – геоморфологию, климатологию, гидрологию суши, океанологию, гляциологию, географию почв, биогеографию (ГЭС).

**ГЕОГРАФИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – 1) наука о взаимоотношениях человека (общества) и географической среды (Селиверстов, 1995); 2) экологический подход в географических науках заключается в исследовании связей, существующих между изучаемым той или иной наукой объектом и окружающей его средой (Герасимов, 1985). Это определение представляется слишком расширенным и незаостряющим внимания на главной цели экологизации наук – на определении путей оптимизации взаимоотношений между природой и человеческим обществом. По суще-

ству, определение И.П. Герасимова говорит не об экологии человека, а об «экологизации наук» – взаимоотношение объекта науки со средой. Тем самым это «определение работает» на саму науку, а не на экологию человека; 3) иное определение дано в Географическом энциклопедическом словаре: «Экологический подход в географии – исследование разнообразных геосистем как систем экологических (экосистем), т. е. состоящих из двух подсистем – ядра... и его окружения, среды... в качестве ядра выступает человек, какая-либо общность людей, население и т. д.»

**ГЕОГРАФИЯ ЭСТЕТИЧЕСКАЯ** – в начале XX в. А. Геттер предложил новое направление географических исследований: «...наряду с теоретической географией существует эстетическая география, наряду с географией-наукой существует география-искусство. Эстетическая география остается в пределах наук, она является в некотором смысле отраслью эстетики, применяя ее точку зрения к географическим фактам. Она взвешивает эстетическую ценность или красоту явлений природы: форм поверхности, вод, флоры и фауны, человеческих поселений и вообще появляющихся в ландшафте произведений и следов деятельности человека с точки зрения их форм и окраски, эстетическая ценность ландшафта всегда возможна только с какой-нибудь определенной точки зрения.

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СРЕДА** – часть географической оболочки, включенная в сферу человеческой деятельности и составляющая необходимое условие существования и развития общества.

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ** (от немецкого Land – земля и schaft – суффикс, выражающий взаимосвязь) – 1. Территория, однородная по происхождению, развитию, присущим ей специфическим природным ресурсам. Ландшафт имеет единый геологический фундамент, однородные рельеф, климат (баланс тепла и влаги), характер и обилие поверхностных и подземных вод, типы почв, растительный покров, типические микрорганизмы и животных (единый биоценоз). В ландшафте однотипны взаимодействия и обмен веществ между составляющими его компонентами, контролируемые определенным количеством и ритмами солнечной энергии, что определяет возобновляемость и производительность природных его ресурсов, позволяя прогнозировать и рассчитывать их для использования человеком. Ландшафт – самая малая комплексная природная единица площадью в десятки или несколько сотен км<sup>2</sup>, которая может своими природными условиями и ресурсами обеспечить расселение, жизнь и труд небольшого человеческого сообщества. Ландшафт – важнейший объект исследования физической географии для целей решения научных проблем и рационального природопользования. 2. В широком смысле географический ландшафт употребляется при обозначении территорий с однотипными комплексами и внешним видом: степной, болотный, горный, городской, промышленный, зональный и т. п.

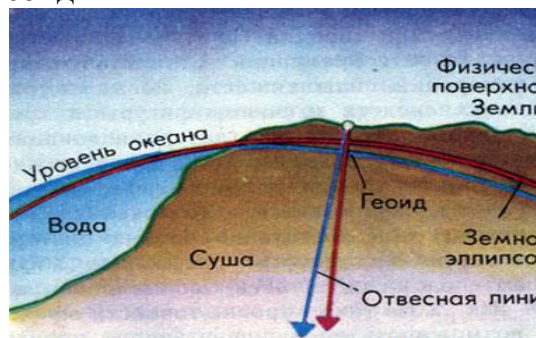
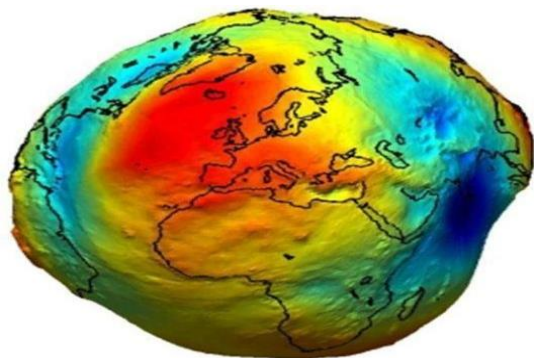
**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА** – самая крупная природная система в пределах нашей планеты. Она представляет собой область взаимопроникновения и взаимодействия геосфер: земной коры, атмосферы, гидросферы, педосферы, фитосферы и зоосферы, которые тесно связаны между собой в процессе обмена веществами и энергией.

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОЯС** – природный, физико-географический – крупнейшее зональное подразделение географической оболочки, опоясывающей земной шар в широтном направлении, характеризующееся общностью термических условий, некоторыми общими особенностями циркуляции воздушных масс, скоростью и размерами круговорота веществ, своеобразием геоморфологических, биохимиче-

ских и др. процессов, определенной ритмикой вегетации растительности, составом почв и растительного покрова, животного мира.

**ГЕОИД** (от гео... и греческого *eidos* – вид) – фигура Земли, которую образовала бы невозмущенная поверхность Мирового океана и сообщающихся с ним морей. Поверхность геоида – одна из уровневых поверхностей потенциала силы тяжести, отличается от поверхности Земли, на которой выражены горы и океанические впадины.

Геоид



**ГЕОКРАТИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ** – тектонические движения, способствующие расширению площади суши и сопровождающиеся регрессией Мирового океана.

**ГЕОКРАТИЯ** (от гео... и греческого *kratos* – сила, власть) – состояние земной поверхности, при котором суша, если не абсолютно, то относительно (по сравнению с современным состоянием), преобладала над океаном по площади. В истории Земли эпохи геократии чередовались с эпохами талоссократии.

**ГЕОЛИТОБИОНТЫ** – организмы, преимущественно микробы, обитающие в горных породах (в подпочве).

**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА** (от греческого *geo* – Земля, *logos* – учение и *systema* – соединение) – комплекс горных пород, содержащие в период их накопления (отложений) характерный состав флоры и фауны в окаменелом состоянии.

**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СФЕРА** – комплекс геоморфологических, геофизических и геохимических условий, в которых существует организм.

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ** – время, прошедшее с момента какого-либо геологического события или образования геологического тела. Различают абсолютный геологический возраст – возраст горных пород, минералов и руд, выраженный в единицах астрономического времени и определяемый различными радиологическими методами, и относительный геологический возраст – время какого-либо события в истории Земли по отношению ко времени другого геологического события. Определяется по остаткам растений и организмов, находящихся в горных породах и по взаимоотношению пород.

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ХРАНИЛИЩЕ ОТХОДОВ** – инженерное сооружение для захоронения опасных (высокорadioактивных) отходов, расположенное в глубоких стабильных геологических формациях (гранит, соли, глины) на глубине обычно более нескольких сот метров, предназначенное для долговременной изоляции отходов от биосферы. Например, в 199 г. США было построено первое в мире глубинное хранилище в штате Нью-Мексико в соляной толще (на глубине 700 м); высокотоксичные РАО изолированы на весьма длительный срок (минимум на 10 тыс. лет). В нашей стране проводятся работы на Дальнем Востоке по проектирова-

нию долговременных хранилищ РАО в прибрежных кристаллических массивах (на глубине 500 м.).

**ГЕОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНАЯ** – наука, изучающая земную кору как среду жизни человека. Объектом изучения геологии инженерная является современное состояние, динамика изменений поверхностной части земной коры в связи с инженерной деятельностью человека. Геология инженерная разрабатывает прогнозы процессов и явлений, возникающих в грунтах при строительстве и эксплуатации сооружений. На основании инженерно-геологических исследований определяются наиболее благоприятные места для размещения сооружений, проводятся расчеты устойчивости горных пород при строительных работах, переработки берегов после создания водохранилищ, устойчивости плотин, возведения сооружений в условиях многолетней мерзлоты, в сейсмических, закарстованных и других районах с неблагоприятными условиями; рассматриваются проблемы рационального использования и охраны природной среды.

**ГЕОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – научное направление в геологии, изучающее верхние горизонты литосферы как абиотическую компоненту природных, антропогенно измененных экосистем высокого уровня организации (ЭЭС).

**ГЕОЛОГИЯ ЭНВАЙРОМЕНТАЛЬНАЯ** – раздел геологии, исследующий воздействие человечества на геологическую среду и обратное влияние производимых изменений на хозяйство и окружающую человека природную среду. В бывшем СССР и в России этот термин используется крайне редко. Эти задачи решает инженерная геология или геоэкология (Реймерс, 1990). Синонимом термина «геология энвайроментальная» является термин геоэкология.

**ГЕОМАГНИТОСФЕРА** – магнитное поле Земли, задерживающее частицы высоких энергий, приходящие из Космоса.

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ** (от греческого *ge* – земля, *morphe* – форма и *logos* – слово, учение) – наука, изучающая рельеф земной поверхности в пределах суши, дна океанов и морей с точки зрения его внешних признаков, происхождения, законов развития, объединения в естественные группировки и распространения по земной поверхности. Тесно связана с географией и геологией и опирается на их выводы (Щукин, 1980).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ АНТРОПОГЕННАЯ** – 1) раздел общей геоморфологии, изучающий созданные и переделанные человеком формы рельефа и роль антропогенного фактора в формировании природных и природно-техногенных форм рельефа (Тимофеев и др., 1977). Геоморфология антропогенная рассматривает человека и его технические достижения как один из ведущих факторов морфогенеза, но ее менее интересует, как антропогенное переустройство геоморфологической среды сказывается на жизни человека.

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ** – направление экологической геоморфологии, систематизирующее знания о рельефе городских территорий, его строении, внешних признаках, свойствах, происхождении и закономерностях развития, о взаимосвязях и взаимозависимостях контактирующих сред, разделом которых является земная поверхность с присущим ей рельефом. При этом городская территория рассматривается как специфическая геоморфологическая система. Целью исследований является разработка приемов оценки рельефа городских территорий, прогноза его развития, рекомендаций по рациональному использованию с учетом экологических требований, разработка методов мониторинга и управления развитием рельефа городских территорий.

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ** – направление в геоморфологии, изучающее динамику рельефа и определяющие ее рельефообразующие процессы (главным образом – экзогенные). Включает в себя кинематику рельефа (ГЭС).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНАЯ** – 1) исследование и оценка протекающих на земной поверхности процессов рельефообразования и форм рельефа с точки зрения поисков оптимального варианта размещения инженерно-строительных сооружений, обеспечения их рациональной и эффективной эксплуатации и защиты от разрушительных природных процессов (Печи, 1970; Палиенко, 1978; Симонов, Кружалин, 1993).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ** – раздел геоморфологии, изучающий рельефообразующие процессы преимущественно в связи с климатическими условиями различных природных зон. Предметом геоморфологии климатической являются формы рельефа, созданные главным образом экзогенными процессами, – морфоскульптуры (ГЭС) (см. Геоморфология).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ КОНСТРУКТИВНАЯ** – один из аспектов исследований экологической геоморфологии, целью которого является разработка критериев создания (конструирования) безопасных, комфортных, привлекательных, здоровых условий жизни населения, в том числе и при рекультивации земель, и при формировании ландшафтно-архитектурного облика местности и городов. Этими проблемами частично занимаются ландшафтные архитекторы. «Планомерное конструирование таких новых природно-технических структурных комплексов путем особых методов расчетов моделирования и проектирования и должно явиться одной из основных задач современной конструктивной географии» (Герасимов, 1996. С. 48). Одним из методов геоморфологии климатической является моделирование (математическое, математико-картографическое).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ МЕСТООБИТАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ** – один из аспектов эколого-геоморфологических исследований, направленных на изучение закономерности пространственно-временной изменчивости геоморфологических условий среды жизни человека. Региональные эколого-геоморфологические исследования направлены на изучение и оценку условий проживания и хозяйственной деятельности человека: градостроительной, горнодобывающей, гидротехнической, сельскохозяйственной, дорожной, лесохозяйственной, рекреационной и всех других видов хозяйствования. Основными задачами данной области являются: 1. Исследования: а) условий, благоприятных для жизни людей (размещения поселений, городов); б) условий, благоприятных для размещения промышленности с наименьшим вредом для населения и окружающей среды (тем не менее, и с экономическим эффектом); в) условий, благоприятных для ведения хозяйства. 2. Анализ закономерностей изменений геоморфологических условий при изменении климата и влияние этих изменений на условия проживания. 3. Разработка критериев эколого-геоморфологической оценки территории на региональном уровне и разработка новых карт. 4. Оценка изменений рельефа в процессе функционирования экосистемы человека и влияние этих изменений на устойчивость и структуру экосистемы. 5. Оценка влияния геоморфологических условий на безопасность проживания (оценка степени опасности проживания),

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ СТРУКТУРНАЯ** – раздел геоморфологии, исследующий взаимоотношения между рельефом (преимущественно – его крупными элементами), геологическим строением и движениями земной коры. Один из методов геоморфологии – структурно-морфоструктурный анализ (раскрытие особенностей

строения и развития отдельных регионов Земли на основе изучения закономерных связей рельефа поверхности и недр (ГЭС).

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – 1) научное направление в общей и прикладной геоморфологии, изучающее взаимосвязи и результаты взаимодействий геоморфологических систем любого ранга с системой экологии человека (Тимофеев, 1991). Объектом изучения экологической геоморфологии являются состояния и изменения в экосистеме человека, обусловленные геоморфологическими условиями как природного, так и антропогенного характера; 2) направление прикладной геоморфологии, изучающее рельеф, его происхождение, возраст и эволюцию, процессы рельефообразования, их роль и функции в сложной системе «природа – хозяйство – население» (Кружалин, Симонова, 2000); 3) прикладная научная дисциплина, занимающаяся изучением влияния рельефа, процессов рельефообразования и их комплексов на жизнь живых организмов, включая и человека, на его здоровье, жизнедеятельность и жизнеобеспечение (Лукашов и др., 1995); 4) новый раздел науки о рельефе – геоморфология освоенных территорий (Ковальчук, 1997); 5) научное направление, изучающее взаимоотношение геоморфологических систем с системами жизни любых организмов и их сообществ. Известны примеры связи ряда животных или ботанических сообществ с рельефом (термитники, землерои, сосновые боры на песчаных надпойменных террасах, приуроченность ельников к малым долинам среди лиственничной тайги в Восточной Сибири и пр.). В этом смысле геоморфология экологическая может рассматриваться как направление в биогеоморфологии, ибо рельеф (его морфология, рельефообразующие процессы) выполняет вполне определенную экологическую функцию в жизни биоты (Болысов, 2000). По-видимому, геоморфология экологическая распадается на две ветви: экологические аспекты взаимоотношений между рельефом и биотой и экологические аспекты взаимодействия геоморфологических систем с человеком и его жизнедеятельностью. Геоморфология экологическая исследует все местообитания человека, в том числе и городские территории, а также рассматривает рельеф земной поверхности с точки зрения его использования для рекреации и туризма, размещения промышленных предприятий с наименьшим вредом для экосистемы человека, влияния создания (техногенного) рельефа месторождений полезных ископаемых на среду обитания человека, т.е. синтезирует все теоретические и практические знания и выводы о рельефе, все естественноисторические знания о взаимодействии рельефа и общества. Таким образом, экологическая геоморфология является частью экологии и экологии человека и базируется на теоретических знаниях географии, геологии и геоморфологии о рельефе, привлекает (использует) знания смежных наук: экологии, биологии, эстетики (в том числе архитектуры, искусства) садоводства, гигиены.

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ЭНВАЙРОНМЕНТАЛЬНАЯ** – раздел геологии, исследующий воздействия человечества на геологическую среду и обратное влияние производимых изменений на хозяйство и окружающую человека природную среду. В отечественной науке термин используется крайне редко (Реймерс, 1990). Синоним: геоморфология экологическая.

**ГЕОМОРФОЛОГИЯ ЭСТЕТИЧЕСКАЯ** – изучает прекрасное в рельефе, т.е. выявляет, классифицирует и оценивает эстетические свойства рельефа земной поверхности, выясняет воздействие морфологических ландшафтов на культуру и здоровье человека через его эмоциональный дух и творчество (Тимофеев и др., 1999). Основные задачи геоморфологии эстетической: 1. Изучение мира уникальных при-

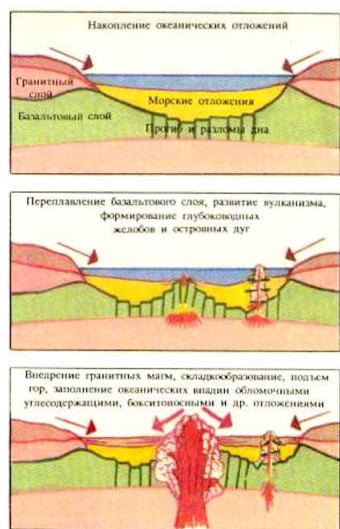
родных ценностей; исследования гармонии рельефа, исследования соразмерности, согласованности отдельных элементов, форм, комплексов рельефа, выявление причин (совокупности факторов), создавших уникальные и «типичные» формы рельефа; 2. Классификация рельефа по степени эстетической привлекательности. 3. Измерение и оценка красоты рельефа (его эстетики) как основы привлекательности ландшафта. 4. Обнаружение и каталогизирование геоморфологических памятников природы. Рекомендации по сохранению красоты, гармонии, привлекательности рельефа. 5. Особой задачей нового направления может стать изучение «живописности» рельефа, как в природе, так и на полотнах художников разных эпох и направлений. Изучение полотен художников может дать представление о типах привлекательных ландшафтов в разные эпохи и в разных частях света.

**ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** (факторы рельефообразования) – совокупность эндогенных (тектоника, вулканизм) и экзогенных (эрозия, дефляция и др.) процессов, формирующих рельеф какого-либо региона.

**ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ** – выделение на поверхности Земли участков, обладающих относительной однородностью внешнего облика и истории развития рельефа; при этом учитывается как физико-географические, так и геологические факторы.

**ГЕОРИФТОГЕНАЛЬ** – зона активного тектонического и физико-химического преобразования земной коры в осевых частях срединно-океанических хребтов, вызываемого вторжением масс глубинного вещества мантии Земли. Характерными особенностями георифтогенали являются рифтогрядовый рельеф, разломы, линейные проявления вулканизма основного состава, ультраосновные интрузии и т.д.

**ГЕОСИНКЛИНАЛЬ** (от греческого geo – Земля, sinklino – наклоняюсь) – глубокий прогиб земной коры, расположенный обычно или в зоне перехода от океана к континенту, или между континентами, характерными чертами которого являются интенсивные процессы складкообразования, мощная эффузивная и интрузивная деятельность, сопровождаемая активными геохимическими процессами, и формирование многочисленных месторождений полезных ископаемых. Геосинклинали рассматриваются как области превращения океанической коры в континентальную.



**ГЕОСИСТЕМА** – географическая система, географическое образование, состоящее из целостного множества взаимосвязанных и взаимодействующих компо-

нентов географической оболочки; фундаментальная структурная единица географического ландшафта, объединяющая геоморфологические, климатические и гидрологические элементы и экосистемы на определенном участке земной поверхности. Любое структурное физико-географическое образование от фации до географической оболочки (ЭЭС). Сложилось 4 группы основных определений понятия «геосистема». Термин предлагается использовать: 1) для природных географических образований; 2) для сложных образований, включающих в себя одновременно элементы природы, населения и хозяйства (целостность географических систем в данном случае определяется прямыми, обратными и преобразованными связями между хозяйством, населением и природой); 3) как для природных, так и для социально-экономических образований; 4) для обозначения всех объектов отраслей знания, охватывающих науки о Земле. Понятие «геосистема» целесообразно применять как родовое при выделении и характеристике широкого класса географических образований. Примеры геосистем: географическая оболочка, географические ландшафты, территориально-производственные комплексы, системы расселения, биогеоценозы (экосистемы), территориальные рекреационные системы, природно-технические системы, геоморфологические системы и т. д. (ГЭС).

Геосистема по В. Б. Сочаве (1978 г):



**ГЕОСИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ** – совокупность методов изучения природных и природно-антропогенных ландшафтов путем выявления взаимосвязей между элементами и компонентами ландшафтов и их связей с другими ландшафтами.

**ГЕОСФЕРА** – синоним географической оболочки, специфическая оболочка Земли, в пределах которой взаимодействуют и взаимно проникают друг в друга атмосфера, литосфера, гидросфера, живое вещество и созданные человеком технические сооружения. В другом понимании – одна из частных земных оболочек: магнитосфера, атмосфера, гидросфера, литосфера, мантия и ядро. Синоним: биосфера (Анатомия кризисов, 2000).

**ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА** – получение тепловой или электрической энергии за счет тепла земных глубин, один из вариантов нетрадиционной энергетики. Экономически эффективна геотермальная энергетика в районах, где горячие воды приближены к поверхности земной коры – в районах активной вулканической деятельности с многочисленными гейзерами (Камчатка, Курилы, острова Японского архипелага). В Российской Федерации перспективным районом для развития геотермальной энергетики является также Северный Кавказ. Сегодня геотермальная энергия в широких масштабах используется в США, Мексике и на Филиппинах. Доля геотермальной энергетики в энергетике Филиппин 19%, Мексики – 4%, США (с учетом использования «напрямую» для отопления, т. е. без переработки в электрическую энергию) – около 1%. Суммарная энергия всех геотЭС США превышает 2 млн. кВт. Геотермальная энергия обеспечивает теплом столицу Исландии Рейкьявик.



**ГЕОТЕРМИЧЕСКИЙ ГРАДИЕНТ** – величина, на которую повышается температура в горных породах с глубиной на каждые 100 м. В среднем для глубин земной коры величина геотермического градиента принимается равной приблизительно  $3^{\circ}\text{C}$ .

**ГЕОФИЗИКА** – комплекс наук, исследующих физическими методами строение Земли. Геофизика в широком смысле изучает физику твердой Земли (земную кору, мантию, жидкое внешнее и твердое внутреннее ядро), физику океанов, поверхностных вод суши (озер, рек, льдов) и подземных вод, а также физику атмосферы (метеорологию, климатологию, аэрномию).

**ГЕОФИЗИКА ИНЖЕНЕРНАЯ** – рассматривает проблемы эндогенных и экзогенных, медленных и катастрофических природных геодинамических процессов (сейсмичность, выветривание, оползни, обвалы и т. п.), антропогенно-техногенных проявлений (аварий, взрывов, техногенного загрязнения и т. д.), загрязнения геологической среды вещественного (химического, например, отходами промышленного, городского и сельского хозяйства) или энергетического (физического, например, за счет роста интенсивности шумовых электромагнитных, тепловых, ядерных полей), влияющих на здоровье людей (Богословский, Жигалин, Хмелевской, 2000).

**ГЕОФИЗИКА ЛАНДШАФТА – ФИЗИКА ЛАНДШАФТА** – направление в ландшафтоведении, изучающее физические процессы, происходящие в географическом ландшафте, прежде всего процессы переноса и превращения энергии в ходе обмена между элементами и компонентами ландшафта. Особенно широко ведутся стационарные исследования в энергетике и оптике ландшафтов, а также по изучению связей между физическими характеристиками состояния ландшафтов, устанавливаемых с помощью аэрокосмических дистанционных методов исследования. Один из распространенных методов исследования – балансовый метод. Геофизика (физика) ландшафта – научное направление, возникшее на основе учения А.А. Григорьева (1966) с целью поиска объяснений строения, функционирования и динамики ландшафтов на основе физических представлений и методов. Для рационального использования и охраны ресурсов особую важную роль играют выявляемые этим направлением зависимости продуктивности ландшафтов от соотношений тепла и влаги, а также определение путей формирования оптимальной структуры водного баланса при разных формах и способах использования ландшафта. Видимо, более правомерно использование термина физика ландшафта (Арманд, 1937), так как включение частицы «гео» (земля) в словосочетание, где эта частица уже использована («ланд» – земля), ведет к тавтологии. Геофизика ландшафта изучает природно-территориальные комплексы как функционально-целостные объекты (геосистемы), в которых физические процессы взаимодействия компонентов анализируются на уровне вещественных, энергетических и информационных связей (Зубов, 1985). Геофизика ландшафта позволяет, по некоторым аспектам, давать оценку природной среды на обозримую перспективу и выбирать наиболее приемлемые варианты оптимизации природной среды, способствует решению многих проблем географической экспертизы (ГЭС; Охрана ландшафтов, 1982).

**ГЕОФИЗИКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – раздел прикладной геофизики, изучающий экологически опасные природные, природно-техногенные и техногенные явления и процессы в литосфере, гидросфере и атмосфере в целях оценки их воздействия на состояние живых организмов путем исследования естественных и искусственных физических полей с помощью как традиционных, так и специально

разработанных геофизических методов исследования (Богословский, Жигалин, Хмелевской, 2000).

**ГЕОХИМИЧЕСКАЯ АНОМАЛИЯ** – участок земной коры (или поверхности Земли) с повышенным содержанием химического элемента или с численными значениями др. геохимических показателей, отличающихся от геохимического фона.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ** – зоны ландшафтов, в которых на коротком расстоянии происходит резкое уменьшение интенсивности миграции химических элементов и, как следствие, их концентрация.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРОВИНЦИИ** – геохимически однородные области земной коры, характеризующиеся определенным набором химических элементов в горных породах и почвах.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ** – круговорот атомов, движение (миграция), взаимодействие друг с другом и окружающими компонентами земных сфер, формирование новых соединений химических элементов, входящих в состав земной коры. Геохимические процессы – важнейший фактор, связывающий все земные сферы и формирующий особенности ландшафтов. Изучение движения и распределения химических элементов в ландшафтах – важнейший и самый дешевый метод поисков полезных ископаемых, определения ареалов химических элементов, вредных или способствующих здоровью людей, выявления влияния и границ (ареалов рассеивания) промышленных отходов на природную среду.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЙ ЛАНДШАФТ** – ландшафт, приуроченный к одному типу мезорельефа земной поверхности, располагающийся в пределах литологически однородной территории, единой по составу и количеству химических элементов в почвах и подпочвах, а также по их типу и миграции.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ** – система геохимических наблюдений, оценки и прогноза окружающей среды.

**ГЕОХИМИЯ** – наука, исследующая химический состав Земли, закономерности распространения химических элементов в различных геосферах, а также законы их проведения, сочетания и миграции в природных геосистемах.

**ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТА** – изучает химический состав, закономерности миграции химических элементов в ландшафте. В качестве научного направления сформировалась на основе учения Б.Б. Польшова о геохимическом ландшафте, как участке земной поверхности, отмеченном определенным типом миграции химических элементов. Данные геохимии ландшафта широко используются при поисках полезных ископаемых; в медицинской географии – при определении качества окружающей человека среды, а также для изучения ландшафтов и мест поселений древнего человека; для изучения ландшафтов современных городских и сельских поселений (ГЭС).

**ГЕОХРОНОЛОГИЯ** – раздел геологии, изучающий последовательность развития жизни на Земле, абсолютный возраст и относительный возраст горных пород. Возраст и продолжительность геологических систем сведены в принятую для всего мира единую геохронологическую таблицу.

**ГЕОЦЕНТРИЗМ** – (от латинского Geo – Земля) – концепция, согласно которой в центре нашей планетарной системы находится Земля, а Солнце вращается вокруг нее вместе с другими планетами.

**ГЕОЭКОЛОГИЯ** (от греческого ge – земля, oikos – дом, место и logos – учение, слово) – термин предложен в 1939 г. К. Троллем. В настоящее время отмечается разнообразная трактовка этого термина: 1. Раздел экологии (или географии), ис-

следующий экосистемы, геосистемы высоких иерархических уровней, до биосферы включительно. 2. Изучение ландшафтов путем анализа экологических отношений между растительностью и средой (Геймере, 1990). 3. Изучение структуры и функционирования природных комплексов на топологическом уровне (ЭЗС). 4. Изучение взаимодействия составных частей природного комплекса и воздействия общества на природную составляющую ландшафтов путем анализа балансов вещества и энергии. 5. Наука о пространственно-временных закономерностях взаимодействия сообществ (очевидно, живых существ. – Комментарий авторов) с окружающей средой (Кочуров, 1997). 6. «Наука об организованности биосферы, вмещающей ее супергеосферы, и околоземного Космоса, об их антропогенном изменении, способах управления для целей выживания и устойчивого развития цивилизации» (Горшков, 1998. С. 56). Таким образом, подчеркивается антропоцентрическая направленность геоэкологии как науки междисциплинарной, геолого-географической. 7. Наука, изучающая необратимые процессы и явления в природной среде и биосфере, возникающие в результате интенсивного антропогенного воздействия, а также ближние и отдаленные по времени последствия этих воздействий (Основы геоэкологии, 1994). 8. В современном почвоведении геоэкологическими называются исследования, раскрывающие экологическую (в широком понимании экологии) роль почвенного покрова как части экосистем разного ранга и типа (Добровольский, Никитин, 1990). 9. В океанологии под геоэкологией понимается направление, изучающее механизмы разрушения биосферы через воздействие человека на рельеф, осадки и взвешенное вещество океана. Геоэкология разрабатывает способы и принципы рационального использования ресурсов океана «...без деградации среды жизни, как в самом океане, так и на прилегающих к нему частях суши» (Айбулатов, Артюхин, 1993. С. 21). 10. В геологии термины «геоэкология», «геоэкологический» обычно применяются для характеристики экологических аспектов геологических исследований. Чаще всего это ограничивается инженерно-геологическими изысканиями. 11. Оригинальное понимание задач в изучении окружающей среды, развивая идеи В.И. Вернадского, предложил в 1993 г. В.И. Бгатов: изучение геологической среды как среды жизни, как части биосферы. Научное направление в данном случае называется «экологическая геология», а предмет исследования – эколого-геологическая система (экогеосистема) (Бгатов и др., 2000). 12. Научная дисциплина, изучающая законы взаимодействия литосферы и биосферы, с учетом деятельности человека, в том числе роль геологических процессов и функционирование экосистем (геологическая экология) (Снакин, 2001). 13. **Геоэкология** – это междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как взаимосвязанную систему геосфер в процессе её взаимодействия с обществом. 14. **Геоэкология** – наука о пространственно-временных закономерностях взаимодействия сообществ с окружающей природной средой. 15. **Геоэкология** – раздел наук о Земле, объединяющий исследования законов взаимодействия литосферы, биосферы, антропосферы и социосферы; исследования структуры и функционирования природных и природно-антропогенных комплексов (геосистем, экосистем, геотехносистем) и условий жизни на Земле (и человека, и биоты в целом). 16. **Геоэкология** – научное направление, объединяющее географический и экологический подходы для изучения антропогенных изменений природных и природно-антропогенных систем и их компонентов, а также последствий этих изменений, влияющих на экологическое состояние окружающей среды, жизнь и деятельность человека.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ** – деятельность по регулярному слежению и контролю за экологическим состоянием и антропогенным изменением природных и природно-антропогенных систем в целях их оценки, прогноза, а также управления этим состоянием. Мониторинг позволяет определить негативные последствия состояния окружающей среды и разработать меры по оптимизации взаимоотношений общества и природы.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ (прогноз экологической ситуации)** – вероятное суждение о состоянии природной среды (ландшафтов) и социально-экономических последствиях изменения среды при антропогенном воздействии.

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ХРАНИЛИЩЕ ОТХОДОВ** – инженерное сооружение для захоронения опасных (высокорadioактивных) отходов, расположенное в глубоких стабильных геологических формациях (гранит, соли, глины) на глубине более нескольких сот метров, предназначенное для долговременной изоляции отходов от биосферы. Например, в 1998 г. в США было построено первое в мире глубинное хранилище в шт. Нью-Мексико в соляной толще (на глубине 700 м); высокотоксичные РАО изолированы на весьма длительный срок (минимум на 10 тыс. лет). В нашей стране проводятся работы на Дальнем Востоке по проектированию долговременных хранилищ РАО в прибрежных кристаллических массивах (на глубине 500 м.).

**ГЕОЭКОСИСТЕМА** – совокупность природных геологических объектов и окружающей их среды, включающих твердую, жидкую, газообразную фазы и живые вещества (ЭЭС).

**ГЕОЭКОСОЦИОСИСТЕМА** – территориальное сочетание, охватывающее системы разной степени сложности: природные, природно-антропогенные, демо– и этно-экологические, социокультурные и характеризующиеся определенной общностью: единством территории, тесным взаимодействием между собой и целостностью выполняемых функций.

**ГЕРБИЦИДЫ** – химические препараты из группы пестицидов, используемые для уничтожения нежелательной, преимущественно сорной растительности. Гербициды опасны для здоровья человека и жизни животных.

**ГЕТЕРОТРОФ** (от греческого heteros – другой и trophe – пища) – микроорганизм, животные, некоторые растения и грибы, питающиеся готовыми органическими веществами, использующие, трансформирующие и разлагающие сложные соединения.

**ГЕТЕРОТРОФНАЯ ЭКОСИСТЕМА** – экосистема, использующая преимущественно вещество и энергию органических соединений, накопленных в других (автотрофных) экосистемах. Существуют естественные гетеротрофные экосистемы – сообщества океанических глубин, которых не достигает солнечный свет. Эти гетеротрофные экосистемы, как источник энергии и ресурсов, используют «питательный дождь» детрита из освещенных солнцем слоев океана. Аналогично на принесенном из других мест органическом веществе функционируют экосистемы, развивающиеся на снежниках в горах. Антропогенные гетеротрофные экосистемы – это городские экосистемы, фермы по разведению дождевых червей, теплицы, где выращиваются шампиньоны или другие пищевые грибы, рыбопродукционные пруды, бассейны биологических очистных сооружений, где органическое вещество извлекается и разлагается животными-фильтраторами (чаще всего – мелкими планктонными ракообразными). Гетеротрофные экосистемы могут выступать в качестве блоков (подсистем) более крупных автотрофных экосистем. Как гетеротрофные

экосистемы можно рассматривать труп умершего животного и даже навозную лепешку с копрофагами.

**ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ** – критерий качества воды, учитывающий токсикологическую, эпидемиологическую и радиоактивную безопасность воды и наличие благоприятных свойств для здоровья живущего и последующих поколений людей (ГОСТ 27065-86).

**ГИГИЕНИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ** – установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и/или качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и/или безвредности для человека (Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

**ГИГИЕНИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** – критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ГИГРОСКОПИЧНОСТЬ** (от греческого *hygros* – влажный и *skoreo* – наблюдаю) – способность веществ поглощать (сорбировать) влагу из окружающей среды.

**ГИДРОБИОСФЕРА** – часть биосферы в пределах гидросферы. Подразделяется на аквабиосферу континентальных вод и океанобиосферу Мирового океана.

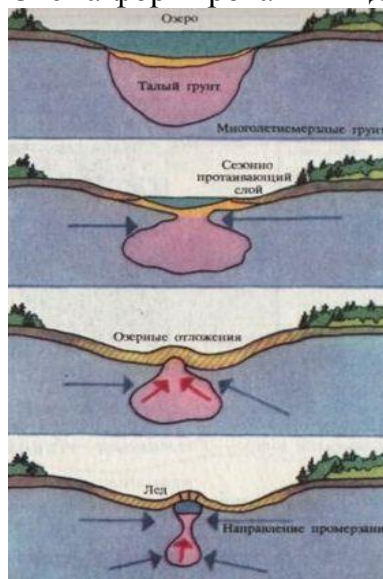
**ГИДРОГЕОЛОГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** (*ecohydrogeology, ecological hydrogeology, environmental hydrogeology*) – раздел гидрогеоэкологии, изучающий процессы загрязнения подземной гидросферы, в рамках которого разрабатываются меры по борьбе с загрязнением подземных вод и истощением их запасов. Гидрогеология экологическая исследует последствия активного техногенного внедрения в гидrolитосферу, связанного с извлечением из недр значительного количества воды, нефти и газа, строительством шахт, карьеров, глубоких скважин, а также с закачкой возвратных вод и вредных промышленных стоков и т.д. Изучает влияние загрязнения подземных вод на другие компоненты окружающей среды – наземную гидросферу, биосферу, природные ландшафты и т. д. Гидрогеология экологическая разрабатывает стратегию рационального использования водных и гидроминеральных ресурсов, меры комплексного регулирования качества водных ресурсов и охраны водной среды.

**ГИДРОГЕОЭКОЛОГИЯ** (*hydrogeoecology*) – научная дисциплина, рассматривающая подземные воды как элемент экосистем. Изучает вопросы взаимоотношения подземных вод с другими элементами экосистем – атмосферой, поверхностными водами, почвами, биотой как в естественных, так и в нарушенных условиях. Исследует процессы техногенного воздействия на подземные воды и его последствия – загрязнение, истощение, подтопление территорий, изменение фильтрационных свойств пород, негативные экологические явления. Разрабатывает принципы и методы, а также технические средства охраны, защиты и реабилитации подземных вод.

**ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ** – все водоемы и водотоки на какой-либо территории: озера, болота, водохранилища и другие постоянно и временно действующие водотоки. Характеризуется коэффициентом густоты речной сети (длина ее, приходящаяся на 1 км<sup>2</sup> площади), озерности и заболоченности (отношение площади озер или поверхности болот к площади территории).

**ГИДРОЛАККОЛИТЫ** (от греческого *hydor* – вода, *lakkos* – яма и *lithos* – камень) – бугры с ледяным ядром. Гидролакколиты образуются исключительно в резко- и экстроконтинентальных долготных зонах с мощной и низкотемпературной многолетней мерзлотой грунтов при поверхностном усыхании термокарстовых озер. Постепенно замерзающая в течение нескольких лет вода, сохранившаяся в талых грунтах под бывшим озером, при замерзании, не имея возможности проникнуть в стороны, вспучивает озерные отложения. Бугор, больше известный под якутским названием булгуннях, постепенно вырастает до 25–50 м, достигая в поперечнике 100–300 м. Гидролакколиты распространены среди аласов Центральной Якутии, в Верхояно-Колымском крае, в Канаде.

Схема формирования гидролакколита



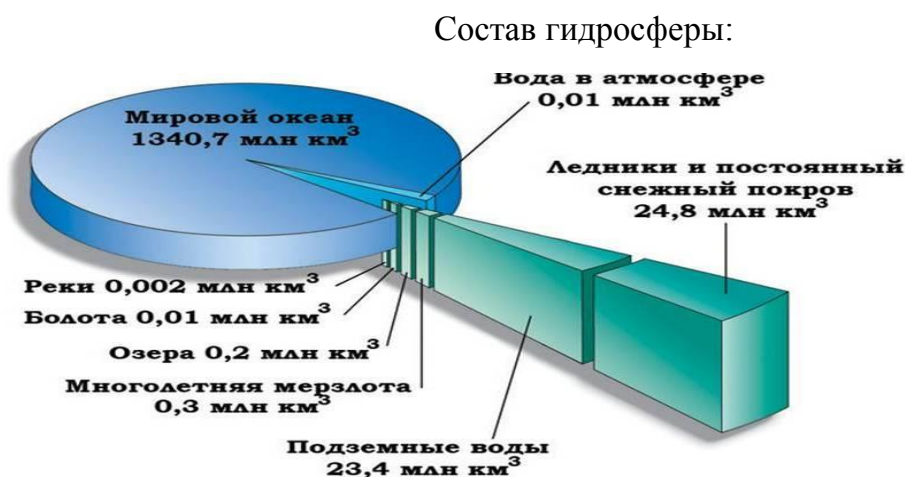
**ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** – закономерные изменения состояния водных объектов во времени, обусловленные, главным образом, климатическими особенностями данного бассейна. Гидрологический режим проявляется в виде многолетних, сезонных и суточных колебаний уровня и расходов воды, ледовых явлений, температуры воды, количества и состава, переносимого потоком, взвешенного и растворенного материалами.

**ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ** – улучшение гидрологического режима агроэкосистем путем орошения или осушения. Оба приема гидромелиорации представляют экологическую опасность. Осушение болот ведет к изменению общего гидрологического режима территории и превращает их из экосистем, фиксирующих углерод, в территории, которые выделяют диоксид углерода при минерализации торфа, которая происходит при его просыхании за счет аэробных микробиологических процессов. Осушение нанесло большой ущерб Нечерноземью в европейской части России, где исчезли тысячи речек и ручьев, и началось общее иссушение территории, снизилась урожайность полевых культур и лугов. В ряде случаев пашня на осушенных торфяниках оказалась малопродуктивной. Расширение площади поливной пашни приводит к увеличению водопотребления из рек, что нарушает их гидрологический режим и вызывает разрушение экосистем на значительных территориях (в степной и пустынной зонах происходит опустынивание).

**ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА** – система функционально объединенных физических лиц, а также юридических лиц, в том числе органов испол-

нительной власти, осуществляющих деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях (метеорологии, климатологии, агрометеорологии, гидрологии, океанологии, гелиогеофизики), мониторинг окружающей природной среды, ее загрязнения, в том числе ионосферы и околоземного космического пространства, предоставление информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении, об опасных природных явлениях (Федеральный Закон «О гидрометеорологической службе»).

**ГИДРОСФЕРА** (от греческого hydro – вода и sphaira – шар) – водная оболочка Земли, включающая в себя океаны, моря, реки, озера, подземные воды, ледники. На 94% гидросфера представлена солеными водами океанов и морей, а вклад рек в водный бюджет планеты в 10 раз меньше, чем количество водяных паров в атмосфере. Три четверти пресной воды недоступны организмам, так как законсервированы в ледниках гор и полярных шапках Арктики и Антарктиды. Как и вся биосфера в целом, гидросфера испытывает всевозрастающее влияние хозяйственной деятельности человека, которая ведет к нарушению биосферного круговорота воды: ускорение процесса таяния ледников, уменьшение количества жидкой пресной воды и увеличение парообразной воды в результате испарения мелиорированными агроэкосистемами.



**ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – месторождения полезных ископаемых, образовавшиеся при осаждении в земной коре веществ, растворенных в циркулирующих горных породах горячих минерализованных водах

**ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ** – плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений и разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна русел рек; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения вредного воздействия вод и жидких отходов (Федеральный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** – изменение химического состава воды водного объекта во времени (ГОСТ 27065-86).

**ГИДРОЭКОЛОГИЯ** – раздел экологии, изучающий водные экосистемы, их структуру и закономерности функционирования, включая взаимодействие между водной средой и обитающими в ней организмами (ЭЭС).

**ГИДРОЭНЕРГЕТИКА** – получение электрической энергии за счет энергии движения воды. Самые большие ГЭС мира построены в Венесуэле (плотина Гури, 10 млн. кВт, что соответствует 10 средним АЭС), в Бразилии на реке Парана (ГЭС «Итайпу», 12,6 млн. кВт). В Китае начато строительство ГЭС мощностью 13 млн. кВт. Крупные ГЭС преобладают в гидроэнергетике Российской Федерации. Пример: каскады ГЭС на Волге и реках Сибири (Шушенская, Ангарская, Братская, Красноярская и др., см.: водохранилище). Наиболее развита гидроэнергетика в США, где производится в 1,5 раза больше электроэнергии, чем в Российской Федерации. Однако, в отличие от России, там преобладают небольшие ГЭС: их средняя мощность в 4,5 раза ниже, чем в России. Источники энергии для гидроэнергетики могут быть неисчерпаемы (на реках или озерах, где отток воды через турбины компенсируется впадающими реками и ручьями). Однако ГЭС представляют опасность. Строительство равнинных ГЭС не только выводит из использования огромные массивы плодородных земель (как случилось при строительстве каскада ГЭС на Волге), но еще и полностью нарушает жизнь экосистемы реки. На дне водоемов накапливаются тысячи тонн (как правило, ядовитых за счет промышленных и бытовых стоков в реки) осадков. Это практически навсегда выводит территорию из дальнейшего использования даже в случае, если водохранилище будет спущено.

**ГИЛЕЙНЫЙ ЛЕС, ГИЛЕЯ** (от греческого *hyle* – лес) – вечнозеленые леса влажных тропиков, расположенные в Южной Америке, главным образом, в бассейне реки Амазонки. Отличаются многоярусностью, огромным видовым разнообразием, обилием лиан и эпифитов.

**ГИПЕРГЕНЕЗ** – совокупность процессов химического и физического преобразования минеральных веществ в верхних частях земной коры и на ее поверхности (при низких температурах) под действием атмосферы, гидросферы и живых организмов.

**ГИПЕРГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**, седиментогенные, экзогенные – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся на поверхности Земли. К гипергенным месторождениям относятся осадочные месторождения на дне морей и океанов, россыпные – на дне рек и прибрежной зоне морей и месторождения выветривания – на поверхности континентов. Таким образом, формируются месторождения нефти и газа, угля, рудных и нерудных полезных ископаемых.

**ГИПОКСИЯ** – пониженное содержание кислорода в тканях организмов, наблюдаемое при недостаточном его количестве в воздухе или воде.

**ГИПОЛИМНИОН** (от гипо... и греческого *limhion* – озеро) – глубинный слой водной толщи в водоемах, расположенный ниже слоя температурного скачка – металимниона и термоклина. Характеризуется замедленным водообменом и значительным понижением температуры с глубиной.





**ГИПОТЕРМАЛЬНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся из горячих минеральных растворов в недрах Земли на глубине до 10 км при температуре свыше 300° С.

**ГИПОЦЕНТР** – очаг внутри Земли, где возникает землетрясение. В зависимости от глубины нахождения гипоцентра, различают землетрясения поверхностные или нормальные (менее 50 км), промежуточные (от 50 до 300 км), глубинные, или глубиннофокусные (свыше 300 км)



**ГИРЛО** – дельтовый рукав реки, пролив, узкая протока, соединяющая лиман с морем; подводная часть дельты; речной фарватер при выходе из реки к морю (Черное и Азовское моря). Например: Килийское, Сулинское и Георгиевское гирло в дельте Дуная, донские гирло у Таганрогского залива Азовского моря.

**ГЛАЗ БУРИ** – область безоблачного затишья в центре тропического циклона диаметром 20–30 км, а иногда и до 60 км, тогда как кругом бушуют штормовые ветры, ливни и грозы. Образование глаза бури связано с нисходящим движением теплого и сухого воздуха в центре циклонов.

Глаз бури



**ГЛЕТЧЕР** (от немецкого – ледник), горный ледник – ранее широко распространенное название ледника, сохранившееся в зарубежной литературе.

**ГЛИНИСТАЯ ПУСТЫНЯ** – тип северных пустынь на глинистых грунтах. Почвы – серо-бурые пустынные. В разреженном растительном покрове распространены различные виды полыней и солянок. Из животных характерны джейран, сайгак, суслик, тушканчики и другие. Встречаются участки солончаков с галофитами, а в дельтах древних рек – такыры, почти лишенные растительности или с разреженным покровом водорослей. Глинистые пустыни распространены в Казахстане, в западной части пустыни Бетпак-Дала, на плато Устюрт.

**ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ** – минералы водных силикатов и алюмосиликатов преимущественно магния, железа, калия и натрия. К глинистым минералам относятся минералы группы каолинита, монтмориллонита, палыгоркита, гидрослюд, хлоритов и слюд. Основная часть их в почвах, осадках и породах находится во фракции менее 1 мкм.

**ГЛИНТ** – обрывистый уступ в виде крутого склона куэсты. Наиболее типичен Балтийско-Ладожский глинт, сложенный твердыми известняками ордовикского возраста. Он возник в результате абразии или денудации и тянется в Эстонии вдоль берега Финского залива до южного берега озера Ладожского (устья реки Сяси). Высота обрыва – до 45 м. К Валдайской моренной возвышенности приурочен карбоновый глинт. Глинт окаймляет Канадский кристаллический щит Северной Америки.

**ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ** – учение об экосфере Земли как планеты, взаимодействующей с биосферой. **Глобальная экология** – комплексная научная дисциплина, изучающая основные закономерности развития биосферы в целом, а также возможные её изменения под влиянием деятельности человека. На пороге XXI в. человечество в полной мере ощутило глобальный экологический кризис, который однозначно указывает на антропогенную токсикацию биосферы, на быстрое сокращение биоразнообразия, деградацию на огромных пространствах природных экосистем и т.д. Именно в этих экстремальных условиях возрастает актуальность глобальной экологии, которая изучает взаимоотношения человечества с окружающей природной средой в планетарном масштабе.

**ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ** – комплекс острейших социоприродных противоречий, затрагивающих мир в целом, а вместе с ним – отдельные регионы и страны.

**ГЛОБАЛЬНЫЙ** (от латинского *globus* – шар) – охватывающий весь земной шар, планетарный, т.е. относящийся ко всей планете в целом.

**ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ** – совокупность всеобщих изменений природы, обусловленных бурным ростом численности населения планеты, истощением природных ресурсов, увеличивающимся загрязнением окружающей среды. К числу важнейших проблем относятся: глобальные изменения климата (потепление, аридизация), опустынивание, кислотные дожди, деградация почвенного покрова, сведение лесов, истощение озонового слоя и другие.

**ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС** – состояние биосферы, человечества, мировой системы при подходе к допустимой антропогенной нагрузке.

**ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА** – повышение средней температуры климатической системы Земли. Начиная с 1970-х годов, как минимум 90 % потепления происходит в океане. Научное понимание причин глобального потепления со временем становится все более определенным. В Четвёртом оценочном

докладе МГЭИК (2007) констатировалась 90 % вероятность того, что большая часть изменения температуры вызвана повышением концентрации парниковых газов вследствие человеческой деятельности. В 2010 году этот вывод был подтвержден академиями наук всех основных индустриальных стран. В Пятом докладе (2013) МГЭИК уточнила эту оценку:

«Антропогенное воздействие отмечено в потеплении атмосферы и океана, в изменении глобального водного цикла, в уменьшении снежного покрова и льда, в росте среднего уровня моря, а также в изменении числа экстремальных погодных явлений. После Четвертого оценочного доклада получены дополнительные доказательства антропогенного воздействия. Очень вероятно (95–100%), что человеческая деятельность является основной причиной наблюдающегося потепления, начиная с середины XX столетия».

**ГЛОБИГЕРИНОВЫЕ ИЛЫ** – современные морские и океанические осадки, состоящие из известковых раковин планктонных фораминифер, глобигерин. Распространены преимущественно на глубинах до 5 км в тропических и субтропических широтах.

**ГЛУБИНА ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (depth of groundwater) – расстояние от поверхности Земли до уровня подземных вод. Глубина залегания грунтовых вод определяет мощность зоны аэрации.

**ГЛУБИННАЯ ЭРОЗИЯ**, вертикальная эрозия – углубление водным потоком своего русла или долины.

**ГЛУБОКОВОДНЫЙ БЕНТОС** – сообщество донных организмов, обитающих в абиссальных и ультраабиссальных зонах.

**ГЛУБОКОВОДНЫЙ ЖЕЛОБ** – длинные узкие понижения океанов с глубиной более 6000 м, расположенные у основания подводных склонов материков и хребтов островных дуг. В геологическом отношении они представляют собой современные геосинклинальные структуры. Самые глубокие глубоководные желоба находятся в Тихом океане (наиболее глубокий Марианский желоб – 11022 м)

**ГЛУБОКОВОДНЫЕ УДИЛЬЩИКИ** – подотряд рыб удильщиковых (около 120 видов), живущих в океанических водах тропиков на глубине более 1000 м. Ярко выражен половой диморфизм, проявляющийся в различии размеров самок и самцов. Карликовые самцы (длиной до 4,5 см) живут в виде паразитов на теле самок (длиной до 60 см и более); самец внедряется острыми зубами в кожу самки, причем тела их сливаются воедино, соединяются кровеносные системы. Питаются самки рыбой и кальмарами, могут заглатывать в сравнении со своими размерами очень крупную добычу. Иногда светящаяся «удочка» может выполнять и защитную функцию, выбрасывая светящееся облако, которое дезориентирует хищника.

**ГЛЯЦИОДИСЛОКАЦИИ** (от латинского *glacies* – лед и *dislocatio* – смещение) – образуемые давлением льда небольшие надвиги и складки поверхностных слоев льда в местах повышений ложа энергичнодвигающихся ледников.

**ГЛЯЦИОИЗОСТАЗИЯ** (от латинского *glacies* – лед и *изостазия*) – прогибание земной коры в областях современных и древних оледенений, вызываемых нагрузкой ледниковых масс.

**ГЛЯЦИОЛОГИЯ** – наука о ледниках, изучающих условия и особенности происхождения и развития всех форм природного льда на земной поверхности (ледники, снежный покров, льда водоемов и др.)

**ГЛЯЦИОСФЕРА** (от латинского *glasles* – лед и сфера) – совокупность снежно-ледовых образований на поверхности Земли, в атмосфере, гидросфере и литосфере.

**ГНЕЙС** (от немецкого *Gnells*) – метаморфическая горная порода, зернистая, с более или менее отчетливо выраженной параллельно-сланцеватой, часто тонкоплосчатой текстурой, состоящей из кварца, калиевого полевого шпата, плагиоклаза и цветных минералов.

**ГОБИ** (от монгольского – говь, древнемонгольского Гоби – безводное место) – название равнинных или увалистых пустынных и полупустынных ландшафтов на севере и северо-востоке Центральной Азии, характеризующихся редкой ксерофитной растительностью, преобладанием засоленных или каменистых почв и отсутствием поверхностных водотоков.

**ГОДОВОЙ СТОК** – количество воды, протекающее за год через живое сечение реки, выраженное в м<sup>3</sup> или км<sup>3</sup>. Зная величину годового стока и площадь водосбора, можно вычислить слой воды, стекающей с площади бассейна за год, а также объем воды, стекающей с 1 км<sup>2</sup> в единицу времени (с) в литрах, то есть модуль стока, что важно для расчетов различных гидросооружений водного транспорта.

**ГОЛОЛЕД, ОЖЕЛЕДЬ** – слой льда, образующегося на поверхности земли, деревьях, проводах, столбах, домах и других предметах путем намерзания капель переохлажденного дождя или тумана. Гололед наблюдается при температурах от 0 до – 3°С. Толщина льда достигает нескольких см и вызывает обламывание ветвей, обрыв проводов, гибель посевов. Гололед создает аварийную ситуацию на автодорогах, мешает использованию зимних пастбищ. Это явление характерно для районов с умеренно холодной неустойчивой зимой, например, восток Украины, Нижний Дон, Северный Кавказ, но нередко и в дальневосточной Субарктике – на Чукотке. Образовавшийся после оттепелей тонкий слой льда на почве называется гололедицей.

**ГОЛОЦЕН (последледниковая эпоха)** – современная геологическая эпоха, последняя фаза четвертичного периода (плейстоцена). Продолжительность голоцена составляет 10–12 тыс. лет назад.

Поздний голоцен (0–2500 лет назад) – субатлантический период.

Средний голоцен (2500–8000) – суббореальный и атлантический периоды.

Ранний голоцен (8000–10000) – бореальный период.

Древний голоцен (10000–12000 лет назад) – субарктический и арктический периоды.

**ГОЛУБОЙ УГОЛЬ** – образное название ветровой энергии. Общие мировые запасы ее приблизительно в 5000 раз больше годового потребления каменного угля. Ветроэнергия используется с незапамятных времен для парусного судоходства, для работы ветряных мельниц. В дореволюционной России действовало более 250 тыс. ветряков. Ветроэнергию особенно выгодно использовать в «ветреных» арктических, субарктических и муссонных зонах, что и делается в условиях полярных метеостанций, преобразующих кинетическую энергию ветра в электрическую. Использование голубого угля перспективно для приращения энергоресурсов.

**ГОЛЬЦЕВЫЙ РЕЛЬЕФ** – горный рельеф, свойственный районам с умеренно холодным, субтропическим климатом и распространенный выше верхней границы леса. Характерны сглаженные водоразделы, образование которых происходит под воздействием процессов солифлюкации и морозного выветривания.

**ГОЛЬЦЫ** – сибирское название вершин гор, расположенных выше высотной зоны лесов. Ботаники уточняют названия гольцы лишь в пределах горных холодных пустынь выше горных тундр. Здесь растительность разрежена, преобладают щебнистые и каменные россыпи с накипными лишайниками, что близко к зоне арктических пустынь.

**ГОМЕОСТАЗ(ИС)** (от греческого homois – подобный и stasis – состояние) – состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением основных ее структур, вещественно-энергетического состава и постоянной функциональной саморегуляцией ее компонентов. Гомеостаз(ис) характерен и необходим для всех природных систем – от космического до организма и атома (Реймерс, 1990).

**ГОМЕОСТАЗ ЛАНДШАФТОВ** – относительное динамическое постоянство состава и свойств объекта. Понятие «гомеостаз» применяется к любым живым сложным системам, обладающим саморегулированием. Гомеостаз ландшафта, геосистемы – способность их сохранять в основных чертах свою структуру и характер связей между элементами, несмотря на внешние воздействия (Охрана ландшафтов, 1982).

**ГОМЕОСТАЗ ЭКОСИСТЕМЫ** – способность экосистемы к авторегуляции при изменении условий среды (ЭЭС).

**ГОМОХАЛИННОСТЬ** (от гомо... и греческого halinos – соленый) – однородное распределение солености в водной толще по глубине.

**ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СЛОИСТОСТЬ** (от греческого horizo – ограничиваю и русского – слой) – чередование различных по цвету или крупности составляющего материала слоев горных пород, залегающих параллельно горизонтальной плоскости и близко по отношению друг к другу. Она чаще всего бывает у озерных и морских отложений, не нарушенных складчатостью, реже – в наслоениях пыли, а также и в излившихся породах, когда магма покрывает при повторных излияниях один слой за другим (базальты).

Горизонтальная слоистость (вверху). Схема Вилуйской синеклизы (внизу)



**ГОРЛО** – пролив, соединяющий залив или внутреннее море с внешним морем.

**ГОРНАЯ ВЕРШИНА** – наиболее высокая часть горы, массива или гребня горного хребта; верхняя точка горы.

**ГОРНАЯ ПУСТЫНЯ** (от славянского – возвышенная) – высотная ландшафт-ная зона тропических, субтропических, иногда умеренных географических поясов (в континентальных секторах). Горные пустыни занимают склоны гор, переходя от прилегающих равнинных пустынь, но отличаются от них большой расчлененностью рельефа, резким увеличением щебнистости и каменистости смытых почв и растительностью, приспособленной к каменистым почвогрунтам.

**ГОРНАЯ СТРАНА** – обширный участок земной поверхности с резкими колебаниями высот, приподнятый на многие сотни метров над окружающими равнинами, образовавшийся в результате единого этапа тектонического развития, протягивающийся на несколько тысяч км. Состоит из горных цепей и хребтов, разделенных межгорными впадинами и речными долинами.

**ГОРНАЯ ЦЕПЬ** – часть горной системы, состоящая из коротких хребтов или массивов, расположенных линейно друг за другом и разделенных тектоническими или эрозионными понижениями.

**ГОРНО-ДОЛИННЫЕ ВЕТРЫ** – местные ветры в горных районах, образующиеся в результате различного нагрева (и охлаждения) горных хребтов и прилегающих равнин. Днем дуют вверх по склонам, ночью – в обратном направлении.

**ГОРНО-ДОЛИННОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ** – ледники в верховьях речных долин, начинающиеся от нивальной зоны гор. Из-за пониженных температур на больших высотах или в приморских долготных зонах с обильными снегопадами снег не только не успевает стаять за лето, но и, сметаемый ветрами, накапливается в водосборных воронках долин. Превращаясь со временем в фирн, он рождает ледники, движущиеся вниз по крутым талъвегам долин. По форме долинные ледники бывают простые или альпийские, занимающие одну долину; древовидные – принимающие ледники боковых долин, например, ледник Федченко на Памире со 127 ледниками; звездообразные – расходящиеся в стороны от одной конической вершины (потухших вулканов), например, Эльбрус; переметные – спускающиеся по разным склонам от одного фирнового бассейна, например, Маласпина на Аляске; туркестанского типа – в глубоких крутосклонных долинах, питающихся за счет лавин без фирнового бассейна; каровые – небольшие ледники, не выходящие за пределы водосборных воронок; предгорные – слившиеся от нескольких долинных у подножия гор, характерны для Арктики. Общая площадь горно-долинного оледенения не более 2% от всех ледников Земли.

Формы горно-долинного оледенения



**ГОРНОЛЕСНЫЕ ПОЯСА** – высотные пояса (высотная зона) в горах с преобладанием лесной растительности. Распространены горнолесные леса обычно в условиях увлажненного климата, реже – сухого в сочетании с луговой и степной растительностью.

**ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ** – полости в земной коре, искусственно образовавшиеся при проведении горных разработок в толще полезного ископаемого или пустых пород. Делятся на открытые, проводимые непосредственно на земной поверхности (расчистки, канавы, шурфы и др.), и закрытые, проводимые под поверхностью Земли (штольни, штореки и др.).

**ГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ** – ландшафты, в пределах которых проявляется ярусность и высотная поясность ландшафтов, а также контрастность, связанная с различной экспозицией склонов, геологическим строением, литологическим составом пород и др. причинами. Г. Л. подразделяются на высокогорные, среднегорные и низкогорные.

**ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – природные агрегаты минералов более или менее постоянного минерального и химического состава, образующие самостоятельные тела, слагающие земную кору. По происхождению выделяют: магматические, осадочные, метоморфические и метасоматические. К горным породам относят лед и нефть. Горные породы – источник всех полезных ископаемых – минеральных ресурсов промышленности.

**ГОРНЫЕ ПОЧВЫ** – почвы, формирующиеся на склонах и вершинах гор в условиях интенсивной эрозии и смыва поверхностных продуктов выветривания, а поэтому обычно маломощные и перегруженные обломочно-каменистым материалом. В связи с высотной зональностью (поясностью) и экспозицией горных склонов горные почвы на коротких расстояниях разделяются на зональные типы: горнотундровые, горно-луговые, горные лугово-степные горнолесные (бурые, оподзоленные, мерзлотные и другие). Обилие горных склонов способствует движению и смене химических элементов – ускорению геохимических процессов, что обеспечивает относительное плодородие горных почв, несмотря на примитивность и даже фрагментарность почвенного покрова.

**ГОРНЫЕ ХРЕБТЫ** – положительные крупные формы рельефа суши значительной высоты и протяженности с четко выраженными склонами и гребнем.

**ГОРНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ** – занимают значительные площади суши. На территории Российской Федерации расположены такие крупные горные системы, как Кавказ, Урал, Алтай, Сихотэ-Алинь, Саяны и др. Горные системы – важнейший фактор формирования климата, так как они служат естественными преградами при перемещении больших воздушных масс и облаков, несущих дожди. Особенностью горных экосистем является высокое биологическое разнообразие за счет вертикальной поясности, различий экологических условий на склонах разных экспозиций и их крутизны, пестроты геологических пород. В любой горной экосистеме богатство флоры и фауны в несколько раз выше, чем на окружающей равнине. Кроме того, в составе растительного и животного населения гор много видов-эндемиков, т. е. имеющих малые ареалы, обычно ограничивающиеся одной горной системой или ее частью. Все горные экосистемы обладают низкой устойчивостью к режиму хозяйственного использования.

**ГОРНЫЙ КЛИМАТ** – климат в горах на больших высотах, характеризующийся пониженным атмосферным давлением, повышенной интенсивностью солнечной радиации и богатством ультрафиолетовых лучей, чистотой воздуха, пони-

женной температурой и абсолютной влажностью воздуха, наличием горно-долинных ветров.

**ГОРОД** – 1) территория, отличающаяся от окружающей сельской местности высокой плотностью населения, компактностью застройки и сложной архитектурно-планировочной структурой. Город – это поселение с сильной дифференциацией занятий его жителей, деятельность которых имеет коренное несходство с сельским хозяйством. Житель города отличается от сельского и по социопсихологическому состоянию, для которого характерны многочисленные «вторичные» (непостоянные) социальные контакты; 2) город изначально является поселением с ограниченной (огороженной) территорией, т. е. поселением, имеющим физические границы и, следовательно, со строго определенной структурой, включающей административные, культовые, торговые, жилые и т. п. здания. Физические (геологические и географические) особенности территории, группировка разнофункциональных построек и сооружений и связи между их обитателями создали в городе общую социально-экономическую и экологическую систему. Внешними чертами города служат: многоэтажное (хотя бы частично) строительство, широкое развитие общественного транспорта и каналов связи, превышение (как правило) застроенной и заощенной части территории над садово-парковыми пространствами, концентрация стоков и различных загрязнителей; 3) город – это место, которое люди сознательно избрали и создали здесь свою среду обитания, т. е. экологическую нишу (термин «экологическая ниша» предложен американским ученым Дж. Гриннелом в 1917 г.). Город – это местообитание человека как биологической популяции, его экосистема. Город отвечает комплексу социальных, материальных и трудовых потребностей и характеризуется большой плотностью населения, т. к. располагает относительным разнообразием социального выбора (мест приложения труда, услуг, развлечений, жилья и т. д.). В отличие от бытующего мнения в среде ученых-урбанистов (см. например, «Урбоэкология», 1990), авторы считают город естественной, а не искусственной экологической нишей человека.

**«ГОРОД-САД»** – город, максимально приближающий, соединяющий горожанина с природой (площадь зеленых насаждений около 50% территории), характеризуется также широким развитием социальной инфраструктуры (что далеко не всегда характерно для российских «городов-садов»). Численность населения, как правило, до 50–70 тыс. чел. «Город-сад» – небольшое компактно организованное поселение, где места приложения труда, общения, отдыха и жилища находятся в пределах пешеходной доступности для каждого жителя (Яргина, 1991). (См.: экополис).

**ГОРОДСКАЯ ЭКОСИСТЕМА** – территория города и его население (человек и другие живые организмы). Городская экосистема – это гетеротрофная антропогенная экосистема. Согласно В. Мазингу (1984 г.), у городской экосистемы есть три особенности: 1) зависимость, т. е. необходимость постоянного поступления ресурсов и энергии; 2) неравновесность, т. е. невозможность достижения экологического равновесия; 3) постоянное аккумуляирование твердого вещества за счет превышения его ввоза в городскую экосистему над вывозом, что приводит к повышению уровня поверхности города (формированию культурного слоя, который в старых городах достигает нескольких метров). По образному выражению Ю. Одума, города являются «паразитами биосферы», так как потребляют огромное количество кислорода, воды и других ресурсов, а продуцируют только углекислый газ и загрязнение окружающей среды. Возможности уменьшения пагубного влияния го-



родской экосистемы на биосферу и улучшения условий жизни человека внутри городской экосистемы изучает городская экология.

**ГОРОДСКОЙ КЛИМАТ** – климат большого города (мезоклимат) существенно отличается от климата естественных ландшафтов благодаря антропогенному влиянию. Температура воздуха обычно повышена: летом на 1–5°C в связи с прогревом крыш, стен домов, мостовых, а зимой – за счет деятельности транспорта и промышленных предприятий с разницей до 10°C в центральных частях крупных городов. Благодаря подъему теплого воздуха (конвекции) летом в городе чаще, чем в окрестностях, случаются ливневые дожди и грозы. Плотность и высота строений уменьшают скорость ветров, изменяя их направление, понижают испарение и относительную влажность воздуха. Понижено солнечное сияние как в связи с увеличением облачности, так и в связи с большим содержанием пыли и дыма. Последнее нередко вызывает смог в крупных городах. В городском климате резко выражена разница между микроклиматом улиц и зеленых насаждений дворов и бульваров.

**ГОРООБРАЗОВАНИЕ** – тектонический подъем участков земной коры и сопутствующая ему денудация. Главный процесс горообразования происходит при напоре горизонтальнодвигающихся литосферных плит вдоль их стыков (Урал, Верхоянское нагорье, Прибайкалье), в местах геосинклиналей (Кордильеры, Кавказ), а также при образовании глыбовых гор и эпейрогенических движений на платформах (Аппалачи, плато Путорана и другие).

**ГОРЫ** – поднятия земной поверхности в виде изолированных вершин или хребтов. Характеризуются значительной расчлененностью рельефа, контрастностью и мозаичностью всего природного комплекса.

**ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ** – полезное ископаемое осадочного происхождения, состоящее из органической (сапропелевой или гумусо-сапропелевой) и минеральной частей.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА** – компетентный анализ возможных последствий влияния на окружающую среду хозяйственной деятельности человека: строительства предприятий, разработки нефтяных месторождений, сооружения нефтегазопроводов и т. п., которые могут нанести вред природе. Государственной экологической экспертизе могут подвергаться уже работающие предприятия или любые другие сооружения, которые отрицательно влияют на окружающую среду, техника и технологии, сырье и материалы, продукция, химические вещества, стандарты, технические и правовые нормы и т. д. В результате государственной экологической экспертизы может быть отклонен или коренным образом переработан проект и закрыто или модернизировано уже работающее предприятие. Начиная с 1990 г., финансирование работ по всем проектам и программам разрешается только при наличии положительного результата государственной экологической экспертизы. Наряду с государственной экологической экспертизой возможна общественная экологическая экспертиза.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА** – деятельность на уровне государства, направленная на обеспечение неистощимого рационального использования и охраны всего комплекса природных ресурсов, реализацию права настоящего и будущего поколений людей на благоприятную среду обитания, создание основы перехода к устойчивому развитию и обеспечению экологической безопасности Российской Федерации.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРЕДПРОЕКТНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЮ**

**ХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – проверка ее соответствия исходным данным, техническим условиям и требованиям нормативной документации по проектированию и строительству (Водный кодекс Российской Федерации).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ И ПРАВИЛА** – нормативно технические документы, разработанные и утвержденные Федеральным органом архитектуры и градостроительства или органами архитектуры и градостроительства субъектов Российской Федерации и подлежащие обязательному исполнению при осуществлении градостроительной деятельности всех видов (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ БИОСФЕРНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ** – государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЗАКАЗНИКИ** – территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса (Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ** – являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями, имеющими целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем (Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА И НОРМАТИВЫ** – нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе, критерии безопасности и/или безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний (Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР** – свод данных о водных объектах, об их водных ресурсах, использовании водных объектов, о водопользователях (Водный кодекс Российской Федерации).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР** – совокупность достоверных и необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель. Примечание. Государственный земельный кадастр включает данные регистрации землепользования, учета количества и качества земель, бонитировки почв и экономической оценки земель (ГОСТ 26640-85).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА** – совокупность сведений о географическом распространении объектов животного мира, их численности, а также характеристик среды обитания, информация об их хозяйственном использовании и другие необходимые данные (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ** – документ, включающий в себя сведения о статусе этих территорий, об их географическом положении и границах, режиме особой охраны

этих территорий, природопользователях, эколого-просветительской, научной, экономической, исторической и культурной ценностях (Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НАД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ** – контроль над соблюдением министерствами, ведомствами, государственными, кооперативными, общественными предприятиями, организациями и учреждениями, а также гражданами земельного законодательства, порядка пользования землей, правильности ведения земельного кадастра и землеустройства в целях рационального эффективного использования и охраны земель (ГОСТ 26640-85).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ КАДАСТР** – документ, содержащий сведения об экологических, экономических и иных количественных и качественных характеристиках лесного фонда (Лесной кодекс Российской Федерации).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – система регулярных наблюдений за гидрологическими или гидрогеологическими и гидрогеохимическими показателями их состояния, обеспечивающая сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохранных мероприятий (Водный кодекс Российской Федерации).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА** – система регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием объектов животного мира, структурой, качеством и площадью среды их обитания (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР** – деятельность по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания (Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»).

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УЧЕТ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – систематическое определение и фиксация в установленном порядке количества и качества водных ресурсов, имеющих на данной территории (Водный кодекс Российской Федерации).

**ГРАД** – атмосферные осадки, выпадающие в теплое время года в виде частичек плотного льда диаметром от 5 мм до 15 см, обычно вместе с ливневым дождем при грозе.

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** – деятельность государственных органов, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц в области градостроительного планирования развития территорий и поселений, определения видов использования земельных участков, проектирования, строительства и реконструкции объектов недвижимости с учетом интересов граждан общественных и государственных интересов, а также национальных, историко-культурных, экологических, природных особенностей указанных территорий и поселений (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО** – теория и практика планирования и застройки городов, а также крупных сельских поселений. Охватывает сложный комплекс социально-экономических, строительно-технических, архитектурно-художественных, санитарно-гигиенических проблем, в том числе рационального размещения произ-

водства, расселения населения и планомерного регулирования роста городов и городских агломераций, их реконструкции и благоустройства с учетом проблем охраны окружающей среды; организации дорожной и транспортной сети, обеспечивающей быстроту передвижения и безопасность пешеходов и транспорта; индустриализации городского строительства; формирования архитектурно-художественного облика городов, отвечающего эстетическим требованиям, национальным и историческим особенностям, местным природно-климатическим условиям (ГЭС). При градостроительстве широко используются результаты геолого-географических исследований.

**ГРАНИТНЫЙ СЛОЙ** – слой материковой земной коры, выделенный по сейсмическим данным, расположенный между осадочными и базальтовыми слоями.

**ГРЕЙЗЕН** – метасоматическая горная порода, состоящая преимущественно из кварца и мусковита и содержащая в виде вкраплений касситерит, вольфрамит и др. рудные минералы.

**ГРИНПИС** (от английского *Greenpeace* – «зелёный мир») – международная общественная природоохранная организация, основанная в г. Ванкувер (Канада) 15 сентября 1971 года Дэвидом Мактаггартом. Расположена в Амстердаме (Нидерланды) (Гринпис Интернешнл). Основная цель организации: добиться решения глобальных экологических проблем, в том числе путем привлечения к ним внимания общественности и властей. Гринпис существует только за счёт пожертвований сторонников и принципиально не принимает финансовую помощь от государственных структур, политических партий или бизнеса. Одна из международных природозащитных организаций.

**ГРИФОН** – выход подземной воды из водоносного горизонта сосредоточенной струей, поднимающейся выше поверхности Земли или дна водоема.

**ГРОЗА** – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучевых дождевых облаков, сопровождающееся многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, звуковыми явлениями, сильными осадками, нередко с градом. Различают грозы фронтальные, возникающие на атмосферных фронтах, и внутримассовые, образующиеся в результате местного прогрева воздуха. Одновременно на земном шаре происходит до 1800 гроз. В умеренных широтах – 10–15 раз в год, у экватора на суше – 80–160 дней с грозами, над океанами они реже.

**ГРОМ** – звуковое явление в атмосфере, сопровождающее молнию. Вызывается колебаниями воздуха в результате быстрого нагревания и расширения его по пути движения молнии.

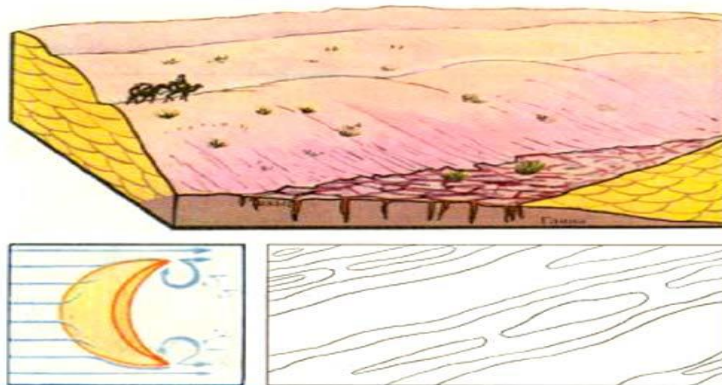
**ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ** (от немецкого Grund – почва, основа) – безнапорные подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта, расположенного на первом водоупорном слое, не перекрытом водонепроницаемой породой. Образуются путем инфильтрации атмосферных осадков, вод рек, озер, водохранилищ и оросительных каналов. Изменчивость климатических и ландшафтных условий отражается на составе грунтовых вод. Так, в субарктических лесных и лесостепных зонах распространены пресные воды, в степях могут встречаться солоноватые, а в аридных условиях – соленые. В субарктическом и умеренном географических поясах грунтовые воды часто рождают болота, а в степях и пустынях – солонцы и солончаки. Грунтовые воды используются для водоснабжения населения и орошения полей.



**«ГРУСТЬ НОВЫХ ГОРОДОВ»** – явление повышенной заболеваемости жителей новых городских районов, где условия среды жизни объективно как будто бы намного лучше, чем те, в которых жили переселенцы раньше. Очевидно, вызвано какими-то ошибками в городской планировке (см.: архитектура экологическая), отсутствием прежних тесных контактов между жителями, отрывом от привычной социально-психологической среды. Нередко явление, названное «грусть новых городов», связано с монотонной, многоэтажной застройкой, пренебрежением особенностями рельефа и ландшафтных особенностей при планировке (Реймерс, 1990).

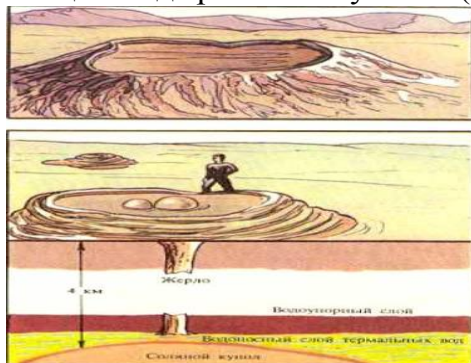
**ГРЯДОВЫЕ ПЕСКИ** – одна из главных форм рельефа песчаных пустынь в Средней и Центральной Азии, Австралии, Африке. Это узкие и длинные, до нескольких десятков километров, полузаросшие гряды высотой от нескольких до 80 м, а оголенные – до 200 м. Межгрядовые понижения часто заняты такырами. Грядовые пески вытянуты параллельно господствующим ветрам. Формируются в потоке ветра вихревыми движениями.

Грядовые пески с такыром (вверху). Схема образования барханов (внизу)



**ГРЯЗЕВЫЕ ВУЛКАНЫ** – разнообразные по форме геологические образования, имеющие на вершине воронкообразный кратер, из которого постоянно или периодически извергаются грязевые массы и газы, часто с водой и нефтью. Небольшие грязевые вулканы называют грязевыми сопками. Известны они в Испании, Италии, Новой Зеландии, в Центральной Америке. В нефтегазоносных районах грязевые вулканы выделяют метан, меньше – углекислый газ, иногда – окись углерода и азот. В их водах содержится бром, йод, бор, что позволяет использовать грязь в лечебных целях. Грязевые вулканы, связанные с вулканами, содержат преимущественно углекислый газ и сероводород без углеводородных газов.

Общий вид грязевого вулкана (вверху)



**ГУАНО** (от испанского) – ценное азотно-фосфорное органическое удобрение. Хорошо сохранившийся в условиях сухого климата помет морских птиц, преимущественно в местах их скоплений (на птичьих базарах). Крупнейшие залежи гуано находятся на островах близ побережий Чили, Перу, Южной Африки, островах Карибского моря.

**ГУБА** – морской залив в устье реки. Принятое на севере поморское (народное) название больших и малых заливов типа эстуария. Например, Обская губа, Онежская, Двинская, Байдаракская. На западном берегу Новой Земли под названием губы насчитывается около 50 малых заливов. Они мелководны, вода в них сильно опреснена и по цвету резко отличаются от морской, дно покрывают речные отложения.

Обская губа



Беломорская губа



**ГУМИДНЫЙ КЛИМАТ** – климат с избыточным увлажнением, при котором количество выпавших атмосферных осадков превышает испарение, а избыток воды удаляется поверхностным стоком.

**ГУМУС** – органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков и продуктов жизнедеятельности организмов. Состоит из гуминовых кислот, фульвокислот и гумина. Гумус – важный фактор плодородия почв.

**Д**

**ДАВЛЕНИЕ ЖИЗНИ** – воздействие живых организмов (живого вещества) на окружающую среду, выражающееся, с одной стороны, в способности организмов к размножению в геометрической прогрессии, а с другой – в ограниченности ресурсов среды, препятствующих полной реализации биотического потенциала. В соот-

ветствии с В.И. Вернадским, живое вещество в процессе эволюции биосферы, по мере захвата жизнью все новых зон обитания, усилило свое преобразующее давление на окружающую неживую природу и на самое себя (Снакин, 2001).

**«ДАВЛЕНИЕ» ОБЩЕСТВА НА СРЕДУ** – степень интенсивности эксплуатации природных ресурсов, приводящая к изменениям в окружающей людей природной среде. Увеличивается по мере расширения производства, роста населения и повышения его материальных и культурных потребностей (Реймерс, 1990).

**ДАВЛЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЕ КРИТИЧЕСКОЕ** – количественное выражение максимальной рекреационной нагрузки на ландшафт в приведенных час/га/год, или числа человек/га/год (сезон). Величина зависит как от устойчивости растительности, так и от рельефа местности. Так, в условиях низкогорья (уклоны 3–9°) нагрузка уменьшается на 10%, при уклонах 10–30° – на 50% (Снакин, 2001).

**ДАЙКИ** – жилообразные геологические тела, образовавшиеся в результате заполнения трещин магмой или осадочным материалом.

Разнородный состав дайки (слева). Схема коленчатой дайки в долине нижней Тунгуски



**ДАМБА** – гидротехническое сооружение в виде насыпи для защиты территории от наводнений, для ограждения искусственных водоемов и водотоков, для направленного отведения потока воды.

**ДАМПИНГ ОТХОДОВ** – сброс или захоронение отходов в морях и океанах.

**ДВИЖЕНИЕ ВОД МИРОВОГО ОКЕАНА** – колебательное (волны) и поступательное движение, происходящее по разным причинам: 1. Наиболее распространенные и быстрые горизонтальные течения в поверхностном слое в 200–300 м, вызываемые трением воздуха при ветрах о водную поверхность. 2. Приливно-отливные явления. 3. Редкие и не охватывающие обширных площадей стоковые или компенсационные перемещения водных масс в связи с различием уровней вод. 4. Медленные, но проявляющиеся до придонных слоев вертикальные движения, связанные с постоянным изменением плотности водных масс. Плотные, более соленые, типичные для тропических поясов и более холодные в полярных широтах водные массы опускаются вглубь, принося с собой кислород. Менее плотные, относительно теплые или менее соленые поднимаются кверху, обогащая поверхностные воды питательными веществами. На все виды движений океана оказывает влияние сила вращения Земли, отклоняя их вправо в северном полушарии и влево – в южном.

**ДВИЖЕНИЕ ПОЛЮСОВ ЗЕМЛИ** – перемещение географических полюсов по земной поверхности, обусловлено изменением положения оси вращения Земли вследствие неоднородности её строения, а также сезонных метеорологических явлений.

**ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан)** – один из самых экологически опасных инсектицидов. Отличается высокой устойчивостью и концентрируется из окружающей среды живыми организмами, накапливается в тканях печени, почек и мозга млекопитающих, в том числе и человека. ДДТ представляет опасность и для популяций хищных птиц, поскольку нарушает кальциевый обмен, вследствие чего у яиц образуется тонкая скорлупа, которая разрушается при насиживании. Общее количество ДДТ, циркулирующего в биосфере (в основном, накоплен в почве), составляет 280 тысяч тонн. В настоящее время производство и применение ДДТ запрещено, однако его повышенное содержание в тканях организмов, в особенности у рыб, прогнозируется и после 2000 г. **ДЕГАЗАЦИЯ** – удаление отравляющих веществ с зараженной местности, промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных объектов.

**ДЕГЕНЕРАЦИЯ** (от латинского *degenero* – вырождаюсь) – ухудшение из поколения в поколение биологических или хозяйственных свойств организма, популяции или экосистемы в результате ухудшения условий существования.

**ДЕГРАДАЦИЯ ЛАНДШАФТА** – естественное или антропогенное ухудшение структуры, снижение хозяйственного и эстетического потенциала вплоть до превращения в пустошь (Реймерс, 1990). **Деградация ландшафтов** – нарушение структуры ландшафтов, что чаще всего связано с нерегулируемой хозяйственной деятельностью человека. Часто она сопровождается потерей их способности выполнять ресурсо- и средовоспроизводящие функции, ухудшением условий жизни и общественно полезной деятельности человека.

**ДЕГРАДАЦИЯ МЕРЗЛОТЫ** – переход многолетнемерзлых грунтов из мерзлого состояния в талое под влиянием повышенной среднегодовой температуры или изменения теплоизолирующих свойств вышележащих слоев (в том числе уничтожения растительности). Деградацию мерзлоты приходится учитывать при строительстве на Севере (Реймерс, 1990).

**ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВЫ** – постепенное ухудшение свойств почв, вызванное изменением условий почвообразования в результате естественных причин (например, наступления лесов или сухой степи на черноземы) или хозяйственной деятельностью человека, сопровождающееся уменьшением содержания гумуса, разрушением почвенной структуры и снижением плодородия (Реймерс, 1990).

**ДЕГРАДАЦИЯ ПРИРОДЫ** – процесс нарушения экологического равновесия, вызываемый естественными и антропогенными причинами. Деградация природы, в частности, включает загрязнение и истощение поверхностных водоёмов и подземных вод.

**ДЕГРАДАЦИЯ СРЕДЫ** – 1) ухудшение природной среды жизни человека; 2) совместное ухудшение природных условий и социальной среды жизни (например, в некоторых ресурсных городах, развитых на основе добычи полезных ископаемых) (Реймерс, 1990). Ухудшение состояния или разрушение окружающей природной среды, вызванное антропогенной деятельностью без учета законов развития природы.

**ДЕГУМИФИКАЦИЯ** – процесс разрушения почвенного гумуса в результате действия аэробных микроорганизмов-минерализаторов. Дегумификация усиливается при глубокой отвальной обработке почвы и внесении высоких доз минеральных азотных удобрений.



**ДЕЗАКТИВАЦИЯ** – удаление радиоактивного биологического или химического загрязнения с поверхности пораженных объектов. Деактивация производится посредством адсорбции с помощью детергентов и комплексообразователей.

**ДЕКАЛЬЦИНАЦИЯ ПОЧВ** – потеря гумусовым горизонтом почвы кальция за счет его выщелачивания в нижележащие горизонты. Происходит при выпадении кислых осадков, а также при использовании физиологически кислых минеральных удобрений. Декальцинация приводит к ухудшению структуры почвы и снижению плодородия (биологической продуктивности). Декальцинация присуща также живым организмам при ряде физиологических и патологических процессов, а также в условиях невесомости.

**ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ** – документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения и определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса (Федеральный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

**ДЕЛЬТА** – вложенная преимущественно речными наносами низменность в низовьях рек, впадающих в озера, моря и океаны, с разветвленной сетью рукавов и протоков. Речные наносы постепенно наращивают дельту со скоростью от нескольких до сотен метров в год (у Терека – около 100 м/год). У крупных рек дельты большие. У Амазонки – 100 тыс. км<sup>2</sup>, Лены – 28,5 тыс. км<sup>2</sup>, Волги – 13 тыс. км<sup>2</sup>.

Дельты рек Волги и Невы.



Дельты рек Волги и Невы. Рост дельты Волги (слева)



**ДЕЛЬТА-РАЗНООБРАЗИЕ** – биотическое разнообразие сравнительно крупного региона, в котором представлено разнообразие сообществ на градиенте абиотической среды (уровень экорегионов).

**ДЕЛЮВИАЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ** – пологонаклонная поверхность, образующаяся у подножия склона в результате наклонения смываемого со склона обломочного материала.

**ДЕЛЮВИЙ** – разнообразные продукты разрушения горных пород, перемещенные вниз по склону от коренных выходов временными водотоками путем сползания под влиянием силы тяжести, морозного сдвига и текучести грунта.

**ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ** (от греческого *demos* – народ и *grapho* – пишу) – генетически обусловленное для каждого вида соотношение полов и возрастных групп.

**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ** – резкое увеличение скорости роста народонаселения. Демографический взрыв связан с социально-экономическими условиями: увеличением ресурсов пищи, энергии, улучшением медицинского обслуживания и т.д. В настоящее время демографический взрыв имеет место в развивающихся странах Африки, Азии и Южной Америки. Демографический взрыв способствует интенсивному загрязнению и нарушению естественных природных условий. Предполагается, что стабилизация населения планеты произойдет в 2095 году.

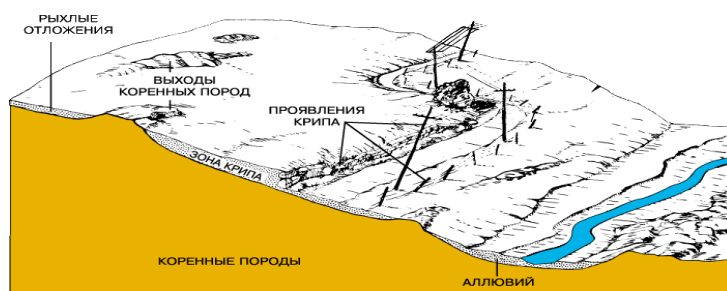
**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД** – процесс смены неустойчивого баланса высокой смертности и высокой рождаемости более стабильным балансом низкой смертности и низкой рождаемости. В развитых странах начало демографического перехода отмечено в начале XVIII в., а завершился он практически к началу XX в. В развивающихся странах этот процесс наблюдается в настоящее время.

**ДЕМОГРАФИЯ** (от греческого *demos* – народ, *grapho* – пишу) – наука о народонаселении и закономерностях его развития.

**ДЕМУТАЦИЯ** – изменение и смена растительного и животного мира, происходящие после антропогенного их нарушения и идущие в направлении восстановления сообществ прежнего состава.

**ДЕНИТРИФИКАЦИЯ** – этап круговорота азота в экосистемах, как правило, аэробный процесс микробиологического разрушения азотсодержащих соединений с образованием молекулярного азота, который улетучивается в атмосферу. Денитрификация – нежелательный процесс, который снижает плодородие почвы и эффективность внесения органических и минеральных азотных удобрений. Существуют специальные методы подавления процесса денитрификации.

**ДЕНУДАЦИЯ** (от латинского *denudatio* – обнажение) – совокупность процессов перемещения продуктов разрушения горных пород с более высоких гипсометрических уровней на более низкие, где и происходит их накопление в пониженных формах рельефа. В процессе денудации участвуют все силы, действующие на поверхности Земли (экзогенные). Под действием силы тяжести сваливаются с обрывов и крутых склонов крупные и мелкие обломки горных пород, иногда вызывая лавины. Обломки переносятся ледниками и речным льдом сверху вниз. Неровности размываются постоянными, временными потоками, а дождевые воды смывают мелкие частицы с самых малых склонов (эрозия). Морские и озерные волны разрушают берега (абразия). Она ускоряется при тектоническом подъеме и разломах участков суши. В результате горные сооружения понижаются, а впадины заполняются. Происходит постепенное выравнивание рельефа, образование холмистых, а затем и равнинных пространств – денудационного холмисто-равнинного рельефа (пенеплен).



**ДЕПРИВАЦИЯ** – нарушение экологической устойчивости ландшафта вследствие упрощения по естественным или антропогенным причинам биологического сообщества

**ДЕРНИНА** – верхний слой почвы, пронизанный корнями, корневищами, а также основаниями побегов дерновинных злаков и осок, придающими ему связность. Дернина отличается высоким содержанием азота и характерна для лугов и степей, а также травяных осоковых болот. Дернина надежно защищает почву от эрозии, и потому ее формирование (в результате естественного зацеplения, высева травосмесей, создания агростепи) является одним из наиболее эффективных способов прекращения эрозии на склонах.

**ДЕСЕУЛЬФУРАЦИЯ ТОПЛИВА** – обессерование топлива, удаление серы, содержащейся в ископаемом топливе (углях, нефти, газе) химическими и физическими методами.

**ДЕСОРБЦИЯ** – отдача поглощённого при адсорбции или абсорбции вещества с поверхности поглотителя.

**ДЕСТРУКТОР (редуцент)** – организм, в ходе своей жизнедеятельности превращающий органические остатки в неорганические вещества, пригодные для использования продуцентами. Являются гетеротрофами. Преимущественно это бактерии и грибы.

**ДЕСТРУКЦИЯ ЭКОСИСТЕМ (ecosystem destruction)** – разрушение структуры, стабильности и функционирования экосистем под влиянием естественных и антропогенных факторов.

**ДЕТЕРГЕНТЫ** – поверхностно-активные синтетические вещества, используемые в быту и промышленности как моющие средства и эмульгаторы. Одна из основных групп веществ, загрязняющих водоемы, так как с трудом подвергаются разложению микроорганизмами.

**ДЕТЕРИОРАЦИЯ СРЕДЫ** (от латинского *deterior* – худший) – ухудшение окружающей природной среды, происходящее под влиянием антропогенных факторов. То же, что деградация среды.

**ДЕТЕРМИНИЗМ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** – 1) объяснение явлений общественной жизни, в том числе форм природопользования, особенностями природных условий и географического положения местности, рассмотрение географической среды как главной, определяющей силы развития человеческого общества; 2) географическое направление в социологии, ставящее развитие общества в прямую зависимость от географических условий (климата, почвы, течения рек и т. д.); натуралистическое, нередко идеалистическое, объяснение исторического процесса (Реймерс, 1990); 3) концепция, признающая объективную взаимозависимость и взаимосвязь между географическими объектами и явлениями, между обществом и географической средой (ГЭС).

**ДЕТРИТ** – мертвое органическое вещество в экосистеме, временно исключенное из биологического круговорота элементов питания. Время сохранения детрита может быть коротким (трупы и фекалии животных перерабатываются личинками мух за несколько недель, листья в лесу – за несколько месяцев, стволы деревьев – за несколько лет) или очень долгим (гумус, сапрпель, торф, уголь, нефть). Детрит – запасник питательных веществ в экосистеме, необходимый элемент ее нормального функционирования. Существуют специальные организмы – детритофаги, которые питаются детритами. **ДЕТРИТНАЯ ПИЩЕВАЯ ЦЕПЬ** – пищевая цепь, в которой органическое вещество мертвых растений, животных, грибов или бактерий потребляется детритофагами, могущими стать добычей хищников. Таким образом, часть питательных веществ, содержащихся в детрите, возвращается в круговорот, минуя стадию разложения до минеральных соединений и потребления их растениями. Детритная пищевая цепь используется человеком для переработки органических отходов при разведении дождевых червей и личинок мух на корм птицам или рыбам.

**ДЕТРИТОФАГИ** (синоним сапрофаги) – разнообразные организмы, питающиеся мертвым органическим веществом – детритом.

**ДЕФЛЯЦИЯ** (от латинского deflatio – выдувание, сдувание) – выдувание, обтачивание и шлифование горных пород и почв минеральными частицами, переносимыми ветром, в результате которых происходит эрозия и абиотический перенос вещества в ландшафтах.

**ДЕФОЛИАНТЫ** – химические препараты из группы пестицидов, используемые для уничтожения листвы растений.

**ДЕФОРМАЦИЯ РУСЛА** – изменение профиля и рельефа дна реки под воздействием речного потока.

**ДИАПАЗОН ТОЛЕРАНТНОСТИ** – минимальное и максимальное значение экологического фактора, переносимого данным организмом или экосистемой в целом.

**ДИГРЕССИЯ** (от английского degression – уменьшение) – ухудшение состояния экосистем из-за внешних (экзогенных) или внутренних (эндогенных) причин. Различают экзодинамическую (при длительном затоплении, вторичном засолении и т.п.), антроподинамическую (сенокосную, пастбищную, дорожную, строительную и т.д.) и эндодинамическую дигрессию (например, при биогенном засолении поверхности почвы, при подтоплении и т.д.) Конечная стадия дигрессии – катаценоз, после которой экосистема окончательно разрушается. (Снакин, 2001).

**ДИЗАЙН ЛАНДШАФТА (ДИЗАЙН ЛАНДШАФТНЫЙ)** – направление в ландшафтной архитектуре, рассматривающее целенаправленное проектирование фрагментов архитектурно-ландшафтной среды, в том числе путем изменения природных объектов по определенным правилам в целях их наилучшего приспособления к потребностям человека (Реймерс, 1990).

**ДИНАМИКА ЛАНДШАФТА** (от греческого dynamis – сила) – 1) изменение ландшафта во времени, связанное главным образом с переменами в состоянии отдельных средообразующих компонентов (Реймерс, 1990); 2) изменения состояния ландшафта, не сопровождающиеся изменениями его структуры (ГЭС). «Понятие о динамике геосистемы целесообразно ограничить представлением о движении ее переменных состояний, подчиненных одному инварианту» (Сочава, 1978. С. 293). Динамические изменения участвуют в подготовке перемен структуры ландшафта, но не тождественны ей. Примерами динамических изменений служат серийные ря-

ды фаций, сукцессионные смены, смены состояний ландшафтов, связанные со сменами его социально-экономических функций. Анализ тенденций естественной и антропогенной динамики ландшафта – существенная часть прогноза его состояния в обосновании проектов и планов рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (Охрана ландшафтов, 1982). (См.: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

**ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМЫ** – изменение экосистемы под воздействием сил извне и внутренних противоречий ее развития: 1) относительно обратимые или необратимые системы сообществ, вызванные различиями, как правило, не строго циклическими (периодическими) факторами и идущие в течение очень длительного (многих веков) интервала времени (вековая динамика экосистемы); 2) одна из форм циклических (периодических) изменений в сообществе (суточных, сезонных и т.д.), связанная со сменой сезонов года (сезонная динамика экосистемы); 3) обратимые изменения экосистем, вызванные непостоянными внешними факторами, с постепенным возвратом к исходному состоянию (ЭЭС).

**ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМЫ АНТРОПОГЕННАЯ** – смена сообществ (сукцессии) под влиянием человеческой деятельности. Как правило, это относительно обратимые смены катастрофического характера (после рубок леса и т.п.) (Реймерс, 1990).

**ДИОГЕНЕЗ** – совокупность физико-химических процессов преобразования осадков в осадочные горные породы в верхней зоне земной коры.

**ДИСЛОКАЦИЯ** – нарушение первоначального положения слоев и тел горных пород. При тектонических движениях, вызванных внутриземными силами, происходит либо смятие горизонтально залегающих слоев в складки (пликативные дислокации), либо вертикальные перемещения их по разрывам (дизъюнктивные дислокации).

**ДИСТРОФИКАЦИЯ ВОДОЕМА** – нарушение экологической среды в водоеме в результате интенсивного антропогенного воздействия, старения озер, приводящее к их исчезновению.

**ДОГОВОР ПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫМ ОБЪЕКТОМ** – соглашение органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации с водопользователем о порядке использования и охраны водного объекта или его части (Водный кодекс Российской Федерации).

**ДОЖДЕВАЯ ВОДА** – одна из форм атмосферных осадков. В условиях загрязненной атмосферы в дождевую воду попадают растворяющиеся в ней оксиды азота и серы, пыль. В странах Западной Европы и во многих районах США и РФ в первые минуты дождя дождевая вода оказывается более грязной, чем городские стоки (по этой причине не следует ходить под дождем с непокрытой головой). При растворении в дождевой воде значительных количеств оксидов серы и азота выпадают кислотные дожди.

**ДОЖДИ КИСЛЫЕ** (acid rains) – атмосферные осадки, содержащие серную, азотную и др. кислоты, образующиеся в результате загрязнения атмосферы, окисления серы, азота и других элементов. Отрицательно воздействуют на природу, увеличивая кислотность почв, что приводит к гибели растений. Дожди кислые способствуют загрязнению грунтовых вод, разрушают архитектурные сооружения и т.д.



**ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ** – величина излучения, измеряемая по ионизации воздуха. Единица измерения – рентген.

**ДОЗА ПОГЛОЩЕНИЯ** – энергия любого вида излучения, поглощаемая единицей массы облучаемой среды. Измеряется в радах, а для живой ткани – в бэрах (биологических эквивалентах рентгена).

**ДОЗА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ (ПДД)** – максимальное количество вредного агента, проникновение которого в организмы (через дыхание, пищу и т.д.) или их сообщества ещё не оказывает на них пагубного влияния. Устанавливается одновременно ПДД и ПДД за определённый промежуток времени (час, день и т.п.).

**ДОЗА ТОКСИЧНАЯ** – минимальное количество вредного агента, приводящее к заметному отравлению организма.

**ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЛАНДШАФТА** – период времени, в течение которого ландшафт или его динамическая стадия существовали или могут существовать, сохраняя основные черты своей структуры и функционирования.

**ДОЛГОСРОЧНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ** – специальное разрешение на осуществление хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием и охраной объектов животного мира (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ДОЛИНЫ** – отрицательные, линейно вытянутые формы рельефа, имеющие общий уклон от верховьев к низовьям. Образуются в процессе эрозионной деятельности текущих вод.

**ДОЛЫ** – длинные разной глубины ложбины, имеющие небольшой уклон, широкое днище и пологие склоны.

**ДОМИНАНТЫ** – виды организмов, которые преобладают в экосистеме. Как правило, доминанты выделяются среди растений (дуб, береза, сосна, ольха черная и др. в лесах, осока кочкообразующая на травяных болотах, ковыли и типчак в степях, кострец безостый и канареечник в прирусловой части речной поймы и т. д.). Возможно выделение доминантов и внутри трофических групп животных (например, травоядные в тундре – лемминги, в степи – сайгаки).

**ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – донные наносы и твердые частицы, образовавшиеся и осевшие на дно водного объекта в результате внутриводоемных физико-химических и биохимических процессов, происходящих с веществами как естественного, так и техногенного происхождения (ГОСТ 17.1.5.01-80).

**ДОПУСТИМАЯ РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА** – число посещений населением в единицу времени на единицу площади, при котором сохраняется устойчивость природного комплекса, обеспечиваются природный комфорт и рациональные условия эксплуатации культурно-исторических памятников.

**ДОПУСТИМОЕ ВРЕДНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ** – такой вид вредного воздействия, при котором происходящие изменения количественных и качественных показателей подземных вод не влияют на

возможность их использования по заданному назначению и обеспечивают сохранение других компонентов природной среды на заданном уровне (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.)

**ДОПУСТИМОЕ ПОНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – максимально возможное, с учетом гидрогеологических, технико-экономических и природоохранных ограничений, понижение уровня подземных вод при их отборе из недр (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.)

**ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ РИСКА АВАРИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ** – значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное нормативными документами (Федеральный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

**ДРЕВОСТОЙ** – главный ярус лесной экосистемы, сформированный деревьями, объект главного лесопользования (заготовки древесины).

**ДРЕЙФ МАТЕРИКОВ** – медленное перемещение материков в горизонтальном направлении.

**ДРЕЙФОВЫЕ ТЕЧЕНИЯ** – ветровые течения в океане, вызванные устойчивыми продолжительными ветрами. Отличаются постоянством годовых характеристик при заметном несходстве сезонных направлений.

**ДРЕНАЖ** – способ осушения переувлажненных земель путем отвода грунтовых вод при помощи специальных гидротехнических сооружений.

**ДРЕНАЖ ГОРНЫЙ** (mining drainage, mine dewatering) – метод осушения горных выработок, обеспечивающий снижение уровня подземных вод различными дренами (горизонтальными и вертикальными).

**ДРЕНАЖНЫЕ ВОДЫ** – вода, собираемая дренажными сооружениями и сбрасываемая в водные объекты.

**ДРУЗА** – группа кристаллов, образовавшихся на стенках пустот или трещин в горных породах. Обычно встречаются друзы кварца, кальцита, аметиста.

**ДРУМЛИНЫ** (от английского) – холм ледникового происхождения. Друмлины имеют овально-продолговатую форму, вытянутую в направлении бывшего движения льда. Его длина достигает 1–3 км при ширине 100–700 м и высоте 5–45 м. Ядро друмлины состоит из коренных, большей частью кристаллических горных пород, а верхняя часть – морена. Крутой округлый склон друмлины обращен к внешней стороне движущегося ледника, а более пологий и длинный – к внутренней. Предполагают, что такое образование возникает внутри ледникового покрова при неравномерном его движении. Целые поля друмлинов расположены в Эстонии.

Друмлинный ландшафт в Эстонии:



**ДУБЛИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – относительная функциональная взаимозаменяемость популяций (ценопопуляций) видов одной трофической группы в экосистеме. Экологическое дублирование – один из механизмов обеспечения надежности (устойчивости) экосистем, поскольку при экологическом дублировании исчезнувший или уничтоженный вид, как правило, заменяется функционально близким.

**ДЫМКА АТМОСФЕРНАЯ** – легкое помутнение воздуха в приземном слое в результате рассеяния света на мельчайших капельках воды или кристаллах льда. Видимость, в отличие от тумана, более 1 км.

**ДЮНА** – песчаный холм или гряда холмов, возникающая под действием ветра, на песчаных бережьях (пляжах) морских или озерных водоемов, на речных террасах, на древнеледниковых (зандровых) песках. Подсохший песок перемещается в сторону господствующего ветра со скоростью до 10 м в год.

Дюны Казо (Франция) (вверху), схема образования и роста дюн (внизу)



**Е**

**ЕВРАЗИЯ** – крупнейший материк Земли, объединяющий две части света – Европу и Азию.

**ЕДИНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (РСЧС)** – объединение органов управления, сил и средств федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий (акваторий) от чрезвычайных ситуаций.

Примечание. РСЧС имеет пять уровней: федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый (ГОСТ Р 22.0.02-94).



**ЕДИНИЦА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ЭЛЕМЕНТАРНАЯ (ЭМЕ)** – по Д.А. Тимофееву, наименьший по площади, как правило, более неделимый участок поверхности, единый по уклону, морфологии и экспозиции и отделяющийся от основных участков перегибами. Грани и поверхности рельефа, на которых проявляются однотипные процессы, С.С. Осадчий в 1985 г. предложил называть динамически однородной поверхностью (ДОП). ЭМЕ и ДОН имеют одни и те же территориальные границы. Хотя в одном случае подчеркивается морфологическое, а в другом динамическое единство, для оценки рельефа это разные свойства одного и того же участка – части бассейна, части морфоструктуры более высокого ранга, части ландшафта.

**ЕДИНИЧНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ** – показатель загрязнения атмосферы одним загрязняющим веществом (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**ЕДИНСТВО ИЗМЕРЕНИЙ** – состояние измерений, при котором результаты выражены в узаконенных единицах величин, и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью (Федеральный Закон «Об обеспечении единства измерений»).

**ЕДИНСТВО ПРИРОДНЫХ ВОД** (unity of natural waters) – принцип взаимосвязи всех подземных вод Земли, высказанный впервые В.И. Вернадским. Реализуется через кругооборот воды в природе.

**ЕМЕП** – совместная программа наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (Протокол об ограничении выбросов летучих органических соединений или их трансграничных потоков к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, 1991).

**ЕРНИКИ** – заросли низкорослых, иногда стелющихся кустарников (карликовой березы, полярной ивы и др.) в южной тундровой зоне России.

**ЕСТЕСТВЕННАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – совокупность гидрогеологических условий (глубина залегания подземных вод, литология зоны аэрации, наличие водоупорных перекрытий и др.), обеспечивающая предотвращение проникновения загрязняющих веществ в водоносные горизонты.

**ЕСТЕСТВЕННАЯ СРЕДА** – неживая и живая природа, окружающая человека и человечество; среда обитания биоты.

**ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР** – процесс выживания и воспроизводство наиболее приспособленных к изменяющимся условиям окружающей среды организмов и вымирание в ходе эволюции неприспособленных. Является основным движущим фактором развития живой природы, сопровождается возникновением новых видов.

**ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПРИРОСТ** – разница между общими коэффициентами рождаемости и смертности.

**ЕСТЕСТВЕННЫЙ ФОН ИЗЛУЧЕНИЯ** – суммарный поток ионизирующего излучения из Космоса и излучаемый природными радиоактивными элементами в окружающей среде.

## **Ё**

**ЕМКОСТЬ ЛАНДШАФТА** – количественно выраженная способность ландшафта удовлетворять какие-либо нужды человека (например, рекреационная емкость ландшафта) (Реймерс, 1990).

**ЁМКОСТЬ ЛАНДШАФТА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – способность ландшафта обеспечивать нормальную жизнедеятельность некоторого числа организмов или

выдерживать определенную антропогенную нагрузку без отрицательных последствий (в пределах данного инварианта).

**ЁМКОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ** (base exchange capacity) – величина, характеризующая объем поглощения сорбентом вещества (элемента) из раствора. К природным сорбентам относятся глины, органическое вещество, входящее в состав горных пород, почв или илов (гумус, торф и др.), коллоидные формы кремнезёма, гидроксиды марганца, железа и алюминия. Емкость поглощения выражается в процентах от веса сухого коллоида или в мг-экв/100 г породы. У глин величина емкости поглощения изменяется в широких пределах и зависит от размера частиц, а также от их химического и минералогического состава. Приблизительное значение емкости поглощения глин (мг-экв/100 г породы): каолинит и галлуазит – 30–50, гидрослюда – 20–40, монтмориллонит – 80–150. Емкость поглощения определяет очищающую способность пород.

**ЁМКОСТЬ РЕКРЕАЦИОННАЯ** – размер способности привлекательной для отдыха территории или акватории обеспечивать некоторому числу отдыхающих психофизиологический комфорт и спортивно-укрепляющую деятельность без деградации природной среды или антропо-культурных комплексов (сельскохозяйственных, лесохозяйственных, исторических и т. д.) на этой территории (акватории) и без быстрого износа специального оборудования. Емкость рекреационная – допустимая рекреационная нагрузка, выражаемая в количестве людей (или человеко-дней) на единицу площади или рекреационный объект за определенный отрезок времени. При оценке рекреационной нагрузки рассматривается лишь выносливость природных комплексов и рекреационных объектов, а при определении емкости рекреационной обращается внимание и на степень комфорта для отдыхающего человека, в том числе на взаимное воздействие людей при слишком большом числе отдыхающих (Реймерс, 1990).

**ЁМКОСТЬ СРЕДЫ** – способность природной или природно-антропогенной среды обеспечивать нормальную жизнедеятельность определенному числу организмов или их сообществ без заметного ущерба окружающей среде.

**ЁМКОСТЬ ТЕРРИТОРИИ** (хозяйственная) – возможность расширения хозяйственной деятельности на данной территории как без крупных дополнительных затрат на ее обустройство (главным образом, путем интенсификации, комплексного использования освоенных ресурсов), так и с дополнительными капитальными затратами на обустройство и вовлечение в хозяйственное использование новых ресурсов (потенциальная емкость территории) (ГЭС).

**ЁМКОСТЬ УГОДИЙ** – мера числа людей или животных, которые могут использовать определенную территорию без ее нарушения в течение неопределенно длительного времени (для людей – рекреационная емкость).

**ЁМКОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – максимальное количество вещества, которое может быть вовлечено экосистемой (или природно-технической системой) в круговорот без нарушения стабильного состояния (гомеостаза) и способности к саморегуляции.

**ЁМКОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – максимальный размер популяции, который природная система способна поддерживать неопределенно долго.

## **Ж**

**ЖАРКИЙ ПОЯС** – географические пояса с наиболее высокими температурами воздуха, границы которых определяются по годовым изотермам  $+20^{\circ}\text{C}$ . Включает экваториальный, субэкваториальный тропический пояса.



**ЖЕЛЕЗНАЯ ШЛЯПА** – верхняя часть рудных тел, выходящих на земную поверхность и сложенных оксидами и гидроксидами железа; образуется в результате химического выветривания и окисления, сульфидных руд под воздействием воды, углекислоты и кислорода.

**ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ** – природные минеральные образования, используемые для выплавки чугуна и стали. Главные рудные минералы: магнетит, гематит, мартит, гётит, сидерит, шамозит.

**ЖЕЛЕЗО-МАРГАНЦЕВЫЕ КОНКРЕЦИИ** – минеральные образования на дне современных морей и океанов шаровидной, эллипсоидной, лепешковидной форм.

**ЖЕЛОБА** – в геоморфологии: длинные и узкие впадины с крутыми склонами. Различают глубоководные желоба в океанах и наземные, образованные дефляционными, карстовыми и другими рельефообразующими процессами.

**ЖЕЛТОЗЕМЫ** – тип почвы, образующийся в жарком и постоянно влажном климате под широколиственными лесами. Желтоземы сложены суглинками, богатыми оксидами железа и обедненными гумусом.

**ЖЕРЛО ВУЛКАНА** – вертикальный или почти вертикальный канал, соединяющий очаг вулкана с поверхностью земли или кратером.

**ЖЕСТКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА** – вечнозеленые леса преимущественно из ксерофитных, жестколистных пород, распространенных в субтропическом поясе. Для них характерна склерофильность, слабая ассимиляция во время летней засухи.

**ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ** – свойство воды, обусловленное содержанием в ней ионов щелочноземельных металлов: Ca, Mg и других, преимущественно в виде карбонатов.

**ЖИВОЕ СЕЧЕНИЕ РЕКИ** – плоскость сечения потока, перпендикулярная направлению течения. Для определения ее площади делают до 20 измерений глубины на равномерно распределенных по ширине потока вертикалях, а затем прибором измеряют скорость течения для вычисления расхода воды.

Живое сечение реки



**ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО** – совокупность живых организмов биосферы, численно выраженная в элементарном химическом составе, массе и энергии. Живое вещество неотделимо от биосферы, является её функцией и одновременно, по мнению В.И. Вернадского, одной из самых могущественных геохимических сил нашей планеты.

**ЖИВОПИСНОСТЬ ЛАНДШАФТА** – субъективная оценка эстетических качеств (комфортности и информативности) ландшафта. Обычно выражается в баллах (ЭЭС). В этом определении отсутствуют такие характеристики эстетичности объекта, как красота, привлекательность, типичность и необычность, которые оцениваются в эстетической геоморфологии.

**ЖИВОТНЫЙ МИР** – совокупность живых организмов всех видов диких животных, постоянно или временно населяющих территорию Российской Федерации и находящихся в состоянии естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ЖИВУЧЕСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – способность экосистемы выдерживать резкие колебания абиотической среды, большие антропогенные нагрузки без развития в них процессов деградации, распада или перехода в качественно иное состояние.

**ЖИЗНЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО** – средняя площадь, приходящаяся на одну особь данной популяции, обеспечивающая нормальное существование особи.

**ЖИЗНЕННОСТЬ** – степень стойкости живых организмов к изменениям окружающей среды. Определяется интенсивностью размножения и выживаемости потомства, конкурентоспособностью при межвидовых и внутривидовых отношениях, приспособленностью к условиям абиотической среды, величиной годичного прироста и т. д.

**ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ОРГАНИЗМА** – совокупность всех фаз развития организма.

**ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ** – способность особи жить и давать потомство при меняющихся условиях среды.

**ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – степень способности экосистемы сохраняться или адаптироваться к изменяющимся условиям среды без деградации образующих её компонентов.

**ЖИЛА** – в геологии: пластообразное геологическое тело, отличающееся по составу и генезису от вмещающих пород и образовавшееся в процессе заполнения трещин магмой или минеральным веществом, отложившимся из гидротерм.

**ЖИЛЬНЫЕ ЛЬДЫ** – включения льда в виде клинообразных тел в горную породу. Жильные льды широко распространены в областях с многолетнемерзлыми грунтами. Они сохраняются в горной породе многие годы. На севере и в районах с

резко континентальным климатом они встречаются чаще. Например, в Северной Якутии в грунте на глубине 7–10 м может содержаться до 70–80% льда. Редко жильные льды встречаются в зонах глубокого промерзания почвогрунтов южнее сплошного распространения многолетней мерзлоты. Образование жильных льдов связано в первую очередь с возникновением морозобойных трещин, заполняемых водой летом. В следующую зиму образовавшийся лед расширяет и углубляет трещину. С годами ледяная жила может расти.

Жильные льды на берегу Яны (слева). Схема распределения жильных льдов в грунте



### 3

**ЗАБЕРЕГИ** – полосы льда, окаймляющие берега рек, озер и водохранилищ, при незамерзшей остальной части водного пространства. Кроме первичных заберегов, возникающих перед замерзанием водоемов, различают наносные, в результате примерзания льда и шуги во время ледохода и остаточные, сохраняющиеся весной при таянии льда.

**ЗАБОЛАЧИВАНИЕ** – зарастание водоемов болотной растительностью; процесс образования болота на переувлажненных участках земной поверхности вследствие затрудненного стока, поднятия грунтовых вод.

**ЗАБОЛОЧЕННЫЕ ПОЧВЫ** – почвы различных типов, периодически испытывающие переувлажнение и нуждающиеся в осушении. Располагаются по окраинам болот или на низменных, слабо дренированных равнинах. Основными причинами заболачивания являются климатические условия, понижения в рельефе поверхности земли, разгрузка подземных вод, водный баланс территории. Наиболее распространены заболоченные территории в гумидных зонах. Существует большое количество естественных, низинных и верховых болот, общая площадь которых вместе с заболоченными землями в странах СНГ составляет около 180 млн га. Заболачиваются обычно пониженные участки суши, долины и поймы рек. Заболачивание происходит в местах выхода и разгрузки подземных вод при превышении инфильтрационного питания над испарением. Благоприятные условия для заболачивания складываются в лесной зоне умеренного климата, где невысокие летние температуры сочетаются с большим количеством осадков и слабым испарением. В условиях низинной тундры, с близким залеганием вечной мерзлоты, огромные территории заболочены. В первую очередь заболачиваются низменности и слабо всхолмленные территории. Огромные болотистые территории, например, Васюганские болота в Западной Сибири, трудно проходимы и хозяйственно не освоены. В условиях хозяйственной деятельности человека заболачивание происходит весьма активно, особенно на орошаемых землях. В значительной степени ему подвержены

участки, прилежащие к водохранилищам. Здесь резко повышается уровень грунтовых вод, и заболачивание охватывает значительные площади равнинных и пониженных территорий. Оно может развиваться также в результате сплошной рубки леса (особенно деревьев с высокой транспирационной способностью) в районах с избыточным увлажнением. Заболачивание земель при техногенном подтоплении происходит на урбанизированных территориях. Важнейшей профилактической мерой предупреждения антропогенного заболачивания является мелиорация избыточно увлажненных земель с целью регулирования их водного режима. Когда процесс заболачивания приносит ущерб или становится опасным для проживания людей, прибегают к строительству дренажных систем.

**ЗАБОР ВОДЫ ИЗ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ** (water exploitation from natural sources) – изъятие водных ресурсов из поверхностных водоёмов и подземных горизонтов с целью дальнейшего использования воды. В общий объём забора воды входят также шахтно-рудничные воды, получаемые при добыче полезных ископаемых.

**ЗАВЕТРЕННАЯ СТОРОНА ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ** – сторона лесной полосы, противоположная наветренной.

**ЗАВОДЬ** – небольшой речной залив с низкими берегами и медленным течением, а часто и обратным течению реки. Заводь образуется в местах крутых поворотов русла или за выступающими мысами.

**ЗАГАЗОВАННОСТЬ** – повышение концентрации в воздухе вредных или взрывоопасных газообразных веществ.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – привнесение в среду нехарактерных для неё химических, физических или биологических агентов или превышение естественного уровня нехарактерных для неё агентов.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЕ** – привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных для неё физических, химических, информационных или биологических агентов или увеличение концентрации перечисленных агентов, возникающее в результате хозяйственной деятельности людей, в том числе их прямого или косвенного влияния на состав и интенсивность природного загрязнения, например, градостроительства, создания дорожных покрытий и т. п. Наиболее катастрофично загрязнение антропогенное, связанное с военной промышленностью (Реймерс, 1990).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** (air pollution) – попадание в воздух техногенных компонентов, а также увеличение концентраций обычных компонентов (твёрдых частиц, углекислого газа и т.д.), обусловленное, главным образом, работой промышленных предприятий, сжиганием топлива, работой автотранспорта. Загрязнение воздуха приводит к загрязнению осадков атмосферных.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ** – привнесение в среду и размножение в ней нежелательных для человека организмов. Случайное или происходящее как следствие деятельности человека проникновение в экосистемы или технические устройства видов животных (бактерий) и/или растений, обычно там отсутствующих.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – сброс или поступление иным способом в поверхностные и подземные водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают (исключают) их использование либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов (Водный кодекс Российской Федерации).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВТОРИЧНОЕ** – образование загрязнителей в ходе физико-химических процессов, идущих непосредственно в окружающей среде.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГАЗОВОЕ** (gas pollution) – негативное повышение концентрации газовых компонентов в любом элементе окружающей среды – атмосфере, поверхностной гидросфере, гидrolитосфере, связанное с хозяйственной деятельностью человека или естественными процессами. Высокие концентрации газового загрязнителя могут приводить к подавлению жизнедеятельности растительности и животных организмов, ухудшению качества геологической среды.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ** – привнесение человеком, прямо или косвенно, веществ и энергии в литосферную оболочку Земли, которое приводит к пагубным последствиям: нарушению режима и загрязнению подземных вод, техногенным землетрясениям, провоцированию склоновых процессов (ЭЭС). Рельеф (экспонированный и погребенный) при этом может играть двойную роль – выступать в качестве геоморфологического барьера на пути загрязняющих потоков или в качестве распределителя их в пространстве.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЕ** – загрязнение, возникшее в результате природных, как правило, катастрофических, процессов (например, извержение вулкана, половодье, наводнение и т. д.) вне всякого влияния человека на эти процессы (Реймерс, 1990).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОСМОСА** – вывод в околоземное и ближайшее космическое пространство объектов со случайными орбитами и общее засорение этого пространства космическими объектами, вызывающими трудности в функционировании наземных устройств (радиотехнических, астрономических и др.).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЛАНДШАФТА** – увеличение концентрации тех или иных веществ или энергии выше естественных (фоновых или допустимых пределов норм), а также внесение чуждых ландшафту веществ, организмов и источников энергии под влиянием как антропогенных, так и природных (вулканизм, естественная миграция веществ) факторов. Вследствие взаимодействия компонентов ландшафта загрязнение одного из них (например, воздуха) вызывает загрязнение и других компонентов, охватывая весь ландшафт. Не менее 10% городов России имеют высокий уровень загрязнения основных компонентов ландшафта – почв, воздуха, воды. Практически во всех городах страны с населением более 1 млн. человек (включая Москву и Санкт-Петербург) экологическое неблагополучие оценивается как «наиболее высокое» и «очень высокое».

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ** – засорение среды агентами, оказывающими лишь механическое воздействие без физико-химических последствий (например, мусор). Привнесение в экосистему различных чуждых ей предметов, отходов, наносов абиотических, нарушающих ее естественное функционирование.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – природное или вызванное деятельностью человека увеличение содержания физических, химических и биологических агентов сверх естественного среднемноголетнего уровня их концентрации, способствующее выводу экосистемы из состояния равновесия, нередко приводящее к негативным последствиям. Загрязнение среды возникает в результате естественных причин и под влиянием деятельности человека. Уровень загрязнения контролируется ПДК, ПДВ и другими нормативами.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater contamination) – процессы изменения качества воды (физические, химические, биологические) в результате хозяйственной деятельности человека, которые делают эту воду частично или пол-

ностью непригодной для использования. Загрязнение подземных вод может проявляться в увеличении содержания типичных компонентов и в появлении специфических, несвойственных им веществ. Загрязнения подземных вод различают по типам, в зависимости от источников хозяйственного воздействия, по видам, в зависимости от особенностей загрязняющих веществ, а также по условиям поступления загрязнения в водоносные горизонты.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ** – содержание в почвах химических соединений, радиоактивных элементов, патогенных организмов в количествах, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека, окружающую природную среду, плодородие сельскохозяйственного назначения (Федеральный Закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАДИОАКТИВНОЕ** – присутствие радиоактивных веществ техногенного происхождения на поверхности или внутри материала или тела человека, в воздухе или в другом месте, которое может привести к облучению (Нормы радиационной безопасности НРБ-96).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ СВЕТОВОЕ** – форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с периодическим или продолжительным превышением уровня естественной освещенности местности, в том числе и за счет использования источников искусственного освещения.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ** – привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно нехарактерных веществ и соединений или превышение естественного многолетнего уровня (в пределах его крайних колебаний) концентрации этих веществ и соединений. Загрязнение среды возникает в результате антропогенных воздействий. Уровень антропогенных загрязнений среды контролируется величинами предельно допустимых концентраций (ПДК), предельно допустимых выбросов (ПДВ) и др. По охвату территории выделяют глобальное, региональное и локальное загрязнение среды (ГЭС).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЕ** – загрязнение среды, характеризующееся отклонениями от нормы ее температурно-энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств. Привнесение в экосистему источников энергии (тепла, света, шума, вибрации, гравитации, электромагнитного, радиоактивного излучений и т.п.), проявляющееся в отклонении от нормы ее физических свойств. Различают световое, тепловое, шумовое, электромагнитное и др. виды.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЕ** – загрязнение окружающей среды, формирующееся в результате изменения ее естественных химических свойств или при поступлении в среду химических веществ, несвойственных ей, а также в концентрациях, превышающих фоновые (естественные) среднесуточные колебания количества каких-либо веществ для рассматриваемого периода времени.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ШУМОВОЕ** – форма физического загрязнения, возникающего в результате увеличения интенсивности и повторяемости шума сверх природного уровня, что приводит к повышению утомляемости людей, снижению их умственной активности, а при достижении 90–100 дБ – постепенной потере слуха.

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ** – форма физического загрязнения окружающей среды, связанная с нарушением ее электромагнитных свойств.

**ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ** – любой физический агент, химическое вещество или биологический вид, поступающие в окружающую среду или возникающие в ней в количестве, выходящем за рамки обычного, и вызывающие загрязнение среды.



**ЗАГРЯЗНЯЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО** – химическое или иное вещество или смесь веществ, по которым необходимо установить ПДК или ОБУВ. Порядок организации разработки и утверждения ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в воде рыбохозяйственных водных объектов (Минюст № 987 06.12.1995, Приказ Госкомрыболовства России от 14.08.95 № 12-04-11/454).

**ЗАДАЧИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ** – мелиорация земель осуществляется в целях повышения продуктивности и устойчивости земледелия, обеспечения гарантированного производства сельскохозяйственной продукции на основе сохранения и повышения плодородия земель, а также создания необходимых условий для вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых и малопродуктивных земель и формирования рациональной структуры земельных угодий.

**ЗАЖОР** (от тюркского жор – осенний затор льда) – закупорка живого сечения реки массой внутриводного льда и шуги во время осеннего ледохода и в начале ледостава. Жажор, затрудняя движение воды, вызывает подъем ее уровня и затопление поймы.

**ЗАИЛЕНИЕ** – аккумуляция взвешенных частиц в стоячей или медленно текущей воде; отложение в речной системе наносов, приводящее к образованию отмелей, уменьшению сечения или объема водотока.

**ЗАЙМИЩЕ** – низинные болота, зарастающие тростником, камышом и рогозой (лесостепь Западной Сибири); пойменные заливные луга (Поволжье, Центральная Европейская часть России).

**ЗАКАЗНИК** – участок акватории или территории, где постоянно или временно запрещается использование определенных видов природных ресурсов (отдельных групп животных, растений, полезных ископаемых и т.д.). Наиболее часто встречаются охотничьи заказники, создаваемые для сохранения и воспроизводства промысловых животных. Выделяют временные и постоянные заказники. Последние могут быть федерального и местного подчинения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ** – документ, подготовленный экспертной комиссией государственной экологической экспертизы, содержащий обоснованные выводы о допустимости воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе, и о возможности реализации объекта государственной экологической экспертизы, одобренный квалифицированным большинством списочного состава указанной экспертной комиссии и соответствующий заданию на проведение экологической экспертизы, выдаваемому специально уполномоченным государственным органом в области экологической экспертизы (Федеральный Закон «Об экологической экспертизе»).

**ЗАКОН «НЕОГРАНИЧЕННОСТИ ПРОГРЕССА»** – движущая сила этого закона, вероятно, пассионарность общества, – непреодолимое внутреннее стремление к деятельности, направленное на осуществление какой-либо цели. Законом «неограниченности прогресса» определяется усложнение структуры среды жизни человека и города, формирование агломерации и урбанизации. Этот же закон определяет развитие новых технологий и новых отношений между природой и человеком. И, наконец, этот закон определяет, что всегда можно найти новые пути развития (Реймерс, 1990). Это означает, что любой старый город может стать экополисом. Для этого необходимо создание такой системы регионального управления, которая бы не противоречила законам природы и общества. И такая система управле-

ния, возможно, перейдет в глобальную, поднимая экополис на другую ступень развития – ноосистему.

**ЗАКОН ВНУТРЕННЕГО ДИНАМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** – вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархии взаимосвязаны настолько, что любые изменения одного из этих показателей вызывают сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные перемены, сохраняющие общую сумму вещественно-энергетических, информационных и динамических качеств системы, где эти изменения происходят, или в их иерархии. Эмпирические следствия из закона: 1. Любые изменения среды (вещества, энергии, информации, динамических качеств экосистем) неизбежно приводят к развитию природных цепных реакций, идущих в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых природных систем, образование которых при значительных изменениях среды может принять необратимый характер (принцип Ле Шателье-Брауна; при внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, равновесие смещается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется). 2. Взаимодействие вещественно-энергетических экологических компонентов, информации и динамических качеств природных систем количественно нелинейно, т.е. слабое воздействие или изменение одного из показателей может вызвать сильные отклонения в других (или во всей системе в целом). 3. Производимые в крупных экосистемах перемены относительно необратимы. Проходя по иерархии снизу вверх – от места воздействия до биосферы в целом, – они меняют глобальные процессы и тем самым переводят их на новый эволюционный уровень. Закон необратимости эволюции Л. Долло: организм (популяция, вид) не может вернуться к прежнему состоянию, уже осуществленному в ряду его предков. 4. Любое местное преобразование природы вызывает в глобальной совокупности биосферы и в ее крупнейших подразделениях ответные реакции, приводящие к относительной неизменности эколого-экономического потенциала («правило Тришкина кафтана»), увеличение которого возможно лишь путем значительного возрастания энергетических вложений. Искусственный рост эколого-экономического потенциала ограничен термодинамической устойчивостью природных систем (Реймере, 1990).

**ЗАКОН ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ** – закон отражающий разделение ландшафтной оболочки Земли на природные зоны, закономерно повторяющиеся в Северном и Южном полушарии.

**ЗАКОН МИНИМУМА (ЛИБИХА)** – успешную жизнедеятельность организма ограничивает экологический фактор, количество и качество которого близки к минимуму, необходимому организму. Выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

**ЗАКОН ПАРАГЕНЕТИЧЕСКИХ (ЭВОЛЮЦИОННЫХ) РЯДОВ** (Н.А. Флоренсов, 1978) – формы рельефа, морфоструктуры, морфоскульптуры при длительном однонаправленном развитии образуют закономерные пространственно-временные сочетания, комплексы, ряды. Эти сочетания связаны между собой не только генетически, но и функционально (Симонов, Болысов, 2002).

**ЗАКОН ПИРАМИДЫ ЭНЕРГИЙ (ПРАВИЛО 10 % ЛИНДЕМАНА)** – с одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой ее уровень не более 10 % энергии.

**ЗАКОН РАВНОЗНАЧНОСТИ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ** – все природные условия среды, необходимые для жизни, играют равнозначную роль. Смысл этого зако-

на совершенно очевиден: только места, отвечающие комплексу требований, пригодны для жизни человека, в том числе и строительства города. Однако он нередко игнорируется при планировании природопользования, когда один из жизненно важных ресурсов эксплуатируется в недопустимо больших пределах (Реймерс, 1990).

### **ЗАКОН РАЗВИТИЯ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ ЗА СЧЕТ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЕЕ**

**ЗАКОН СОВОКУПНОГО (СОВМЕЩНОГО) ДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ** – численность (здоровье) населения в конкретной местности зависит не от отдельного, пусть даже лимитирующего, фактора, но от всей совокупности экологических факторов одновременно. «Вес» каждого отдельного фактора в их совокупном влиянии различен и может быть подсчитан (Реймерс, 1990). Например, при выборе места для города на рельеф местности обращают внимание и его учитывают при строительстве как один из важнейших морфологических компонентов среды, влияющих на устойчивость территории города. А при дальнейшем планировании геоморфологические факторы, их динамика нередко выпадают из рассмотрения, в результате происходит потеря устойчивости территории из-за активизации процессов денудации, деформации зданий и, следовательно, ухудшение здоровья населения. Этот закон действует как на территории города, так и вне его, при формировании и городской среды, и городского человека, и урбосферы в целом (Город – экосистема, 1997).

**ЗАКОН ТОЛЕРАНТНОСТИ** (Б. Шелфорда) – лимитирующим фактором процветания организма (вида) может быть как минимум, так и максимум экологического воздействия, диапазон между которыми определяет величину выносливости и толерантности организма к данному фактору. Его применение необходимо при оценке возможности акклиматизации организмов. Закон определяет и положение, по которому любой избыток вещества или энергии оказывается загрязняющим среду. Так, избыток воды даже в засушливых районах вреден, и вода может рассматриваться как обычный загрязнитель, хотя в оптимальных количествах она тут полезна (Реймерс, 1990).

**ЗАКОН ФАКТОРНОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ** – выведен для флювиальных морфосистем Н.И. Маккавеевым в 1971 г. Согласно ему, различные элементы системы неоднозначно и одновременно реагируют на внешние изменения. Этот закон приложим и к экосистеме человека. Поскольку экосистема человека – его среда жизни – весьма сложна по своей внутренней структуре, то реакция составляющих ее элементов (строения, дороги, парки, скверы, сеть наземных и подземных коммуникаций, население, природно-ландшафтные особенности) на естественные или социально-экономические изменения будет неоднозначной.

**ЗАКОН ЭВОЛЮЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НЕОБРАТИМОСТИ** – экосистема, потерявшая часть своих элементов или сменившаяся другой в результате дисбаланса компонентов, не может вернуться к первоначальному своему состоянию, если в ходе изменений произошли эволюционные (микроэволюционные) перемены в экологических элементах. Закон важен в том отношении, что, поскольку вернуть экосистему к прежнему состоянию невозможно, к ней нужно подходить как к новому индивидуальному природному образованию, на которое неправомерно переносить выявленные ранее закономерности (Реймерс, 1990).

**ЗАКОН ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕЛЯЦИИ** – в экосистеме, как и в любом другом целостном природно-системном образовании, все входящие в нее виды жи-

вого и абиотические экологические компоненты функционально соответствуют друг другу. Выпадение одной части системы неминуемо ведет к исключению всех тесно связанных с этой частью системы других ее частей и функциональному изменению целого в рамках закона внутреннего динамического равновесия. Закон экологической корреляции особенно важен в сохранении видов живого, никогда не исчезающих изолированно, но всегда взаимосвязанной группой. Действие Закона экологической корреляции приводит к скачкообразности в изменении экологической устойчивости: при достижении порога изменения функциональной целостности происходит срыв (часто неожиданный) – экосистема теряет свойство надежности. Действие этого закона наиболее отчетливо проявляется на интенсивно эксплуатируемых городских территориях, когда обрушение поверхности (образование провалов) может быть спровоцировано даже слабым вибрационным воздействием (Реймерс, 1990).

**ЗАКОНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ГОРОДА** – развитие экосистемы «Город» во времени и пространстве, формирование городской среды, взаимодействие города и природы подчиняется общим экологическим законам и правилам «Возникновение города»: 1. Правило прогрессирующей специализации: города создают земледельцы (около 12 тыс. лет назад). У кочевников-скотоводов представление о городе как постоянном месте жительства отсутствует. 2. Места, где возникают города, определяются правилом соответствия условий среды генетической предопределенности организма или, что чаще в последние 1000 лет, законом развития природной системы (экосистемы «Город») за счет окружающей среды (в частности, ресурсов). Развитие города: 3. Закон усложнения системной организации – историческое развитие экосистемы приводит к усложнению ее организации путем нарастающей дифференциации функций. 4. Закон неограниченности прогресса – развитие от простого к сложному. 5. Закон развития природной системы за счет окружающей среды – определяет развитие города с различными народно-хозяйственными функциями.

**«ЗАКОНЫ» ЭКОЛОГИИ Б. КОММОНЕРА** – 1) все связано со всем; 2) все должно куда-то деваться; 3) природа «знает» лучше; 4) ничего не дается даром. Законы Б. Коммонера формулируют в кратком виде закон внутреннего динамического равновесия (1-я и 4-я позиции), закон развития природной среды за счет окружающей ее среды, особенно его первое следствие (2-я позиция). Третий «закон» Б. К. говорит о том, что пока мы не имеем абсолютно достоверной информации о механизмах и функциях природы – принцип неполноты информации (Реймерс, 1990).

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПЕСКОВ** (от русского принять прочное положение) – борьба с подвижностью песков и заносом ими хозяйственных объектов – транспортных путей, каналов, трубопроводов, поселков, построек, полей и другие. Например, в среднеазиатских пустынях пески закрепляют посадками местных растений (саксаул, черкез, кандым). В тропических пустынях (в Сахаре) закрепление песков производят различными механическими способами.

**ЗАЛЕГАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД** – положение формы и взаимоотношения горных пород в земной коре. Положение пластов в пространстве характеризуется элементами залегания.

**ЗАЛЕЖЬ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО** – скопление минерального вещества, пригодного для промышленной разработки. Имеет форму пластов, линз, жил, штоков и др.

**ЗАЛЕЖЬ, ЗАЛЕЖНЫЕ ЗЕМЛИ** – распаханые и неиспользуемые в течение нескольких лет (обычно свыше 10) заброшенные земли на месте бывших степей или лугов. Растительный покров восстанавливается постепенно: вначале вырастают сорные травы, образуется дернина, почва становится структурной, восстанавливается плодородие, затем появляются кустарники и даже леса. Многолетние степные залежи в Заволжье, Сибири и Казахстане были вновь распашаны в годы освоения целины.

**ЗАЛИВ** – часть океана, моря, озера, водохранилища, вдающаяся в сушу и слабо отчлененная от основного водного бассейна. В зависимости от причин возникновения, размеров, конфигурации, степени связи с основным водоемом среди заливов различают: бухты, эстуарии, фиорды, лагуны и гафы. Большие участки водной поверхности Мирового океана, которые по своему гидрологическому режиму следует отнести к морям, также названы заливами – Мексиканский, Гудзонов, Персидский, Бенгальский и другие.

Заливы полуострова Лабрадор



**ЗАЛОМ** – скопление деревьев в виде плотины в узких или обмелевших местах русла рек. Залом может быть естественным как результат сломанных или выкорчеванных паводком (наводнением) деревьев. Очень часто заломы случаются при молемом (россыпью) сплаве заготовленного в дело леса.

**ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ** – система водного хозяйства предприятий, промышленных узлов производственных комплексов, обеспечивающая возврат всех жидких отходов после соответствующей обработки для повторного использования или переработки на вторичное сырье. Внедрение этой системы приводит к уменьшению количества сточных вод.

**ЗАМКНУТОСТЬ СИСТЕМЫ** – полная реутилизация вещества внутри системы практически без его выхода за её пределы.

**ЗАМКНУТЫЙ ВОДОЕМ** (обособленный водный объект) – небольшой по площади и непроточный искусственный водоем, не имеющий гидравлической связи с другими поверхностными водными объектами (Водный кодекс Российской Федерации).

**ЗАМОК СКЛАДКИ** – место перегиба слоев горных пород в складки, где сходятся её крылья.

**ЗАМОР** – массовая гибель водных организмов, вызванная резким снижением содержания растворенного в воде кислорода из-за естественного ухудшения аэрации водоема или появлением ядовитых веществ в результате его антропогенного загрязнения.

**ЗАМОРОЗОК, УТРЕННИК** – понижение температуры воздуха ниже 0°С вечером и ночью при положительной температуре днем. В европейской части заморозки случаются весной и осенью при вторжении холодных воздушных масс или антициклонах, вызывающих интенсивное ночное излучение, охлаждающее почву и растительный покров, а от них и воздух в ясные и тихие ночи. Заморозки причиняют ущерб сельскому хозяйству, в особенности в низменных местах, где концентрируется охлажденный воздух. Борьба с ними возможна разведением дымящих костров.

**ЗАНДРЫ** – пологоволнистые равнины, расположенные перед внешним краем конечной морены современных и древних ледников. Сложены крупнообломочными отложениями: галечниками, гравием, песком.

**ЗАПАДИНЫ** – небольшие замкнутые плоскодонные котловины.

**ЗАПАСЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ** – количество минерального сырья в недрах Земли, на её поверхности или гидросфере, установленное по данным геологоразведочных работ.

**ЗАПОВЕДНИК** – неизменные или малоизмененные человеком природные комплексы, которые навсегда исключаются из хозяйственного использования (в том числе, посещения людьми) ради сохранения в нетронутом виде эталонов природы, охраны представителей животного и растительного мира, ландшафтов и изучения этого природного комплекса. Заповедники – высшая категория охраняемых природных территорий. Всякая деятельность, нарушающая природные комплексы или угрожающая состоянию природных объектов, запрещена как на территории заповедника, так и в пределах установленных вокруг них охранных зон.

**ЗАПОВЕДНИК БИОСФЕРНЫЙ** – заповедник международного значения, неизменный человеком природный территориальный комплекс, где идут естественные процессы, характер которых позволяет выявить спонтанно происходящие изменения в биосфере, в том числе глобально-антропогенные.

**ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО** – участок территории, выделенный для интенсивного воспроизводства дичи и проведения строго регулируемых охот. На его территории также имеется небольшое лесное хозяйство и проводятся научные исследования.

**ЗАРАСТАНИЕ ВОДОЕМА** – постепенное заполнение всего объема или поверхности водоема макроскопическими водорослями и др. водными растениями.

**ЗАРЕГУЛИРОВАННЫЙ СТОК** – речной сток, режим которого характеризуется относительно выровненным распределением в течение года.

**ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ** – повышение содержания в почве легкорастворимых солей, обусловленное привнесением их грунтовыми и поверхностными водами (засоление первичное) или вызванное нерациональным орошением (засоление вторичное). Засоление почв – одна из причин, ограничивающих развитие орошаемого земледелия.

**ЗАСОЛЕНИЕ ПОЧВ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПРИ ОРОШЕНИИ** – нарастание соленакпления в почвах, грунтах и подземных водах от степных ландшафтов к пустынным, характерное для районов орошаемого земледелия. Орошение земель коренным образом меняет их водный и солевой режимы. Дополнительное увлажнение корнеобитаемой зоны сопровождается просачиванием части воды в глубокие горизонты, вызывая увеличение инфильтрационного питания подземных вод. Грунтовые воды пополняются также за счет потерь из оросительной сети. Это дополнительное питание часто не может быть компенсировано естественным оттоком

из-за недостаточной естественной дренированности территории, в результате уровень минерализованных грунтовых вод, которые по пути растворяют соли, находившиеся в зоне неполного влагонасыщения, поднимается. Помимо нежелательного переувлажнения это приводит к вторичному засолению почв. Необходимость борьбы с засолением возникает не только на первично засоленных почвах, но и в результате функционирования оросительной системы. Мероприятия по борьбе с засолением обосновываются путем составления долгосрочных прогнозов водного и солевого режимов, для чего используют математические модели передвижения воды и ионов солей. Структура солевых моделей зависит от свойств солей: их растворимости, подвижности, способности сорбироваться твердой фазой почвы и грунтов.

**ЗАСОРЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или взвешенных частиц, ухудшающих состояние и затрудняющих использование водных объектов.

**ЗАСУХА** – длительная сухая погода с малым количеством атмосферных осадков или полным их отсутствием, часто с повышенной температурой воздуха, приводящая к истощению влаги в почве и резкому снижению относительной влажности воздуха. Проявляется обычно в условиях преобладания антициклонной погоды. В результате засухи создаются неблагоприятные условия для развития растений, наносится огромный ущерб сельскому хозяйству.

**ЗАТИШНОВОЕ ЛЕСНОЕ НАСАЖДЕНИЕ** – куртинное или полосное защитное лесное насаждение плотной конструкции на пастбищах для защиты животных от ветра.

**ЗАТМЕНИЕ СОЛНЕЧНОЕ И ЛУННОЕ** – астрономические явления, происходящие, когда Земля попадает в тень, отбрасываемую Луной или Луна попадает в тень Земли. Длительность полного солнечного затмения не превышает 7,5 мин.

**ЗАТОН** – вытянутый залив в реке, отделившийся косой от проточной части русла или образованный из старицы, протоки и имеющий слепой конец. В такой акватории, защищенной от ледохода и течения, часто располагаются зимние стоянки судов, судостроительные и судоремонтные верфи. Затон небольших размеров называют заводью.

**ЗАТОПЛЕНИЕ** – покрытие территории водой в период половодья или паводков.

**ЗАТОР ЛЬДА** – нагромождение льдин во время ледохода в сужениях русла на мелях, при крутых поворотах долины, где затруднен проход льдин. Стеснение живого сечения вызывает подъем уровня воды на несколько метров и наводнение. Особенно значительны заторы льда на больших сибирских реках, текущих с юга на север, когда взломанные льдины на юге останавливаются еще стоящим льдом в северной части реки. Это явление бывает на южных реках при дружном снеготаянии (Хопер, Днестр).

**ЗАХЛАМЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ** – размещение в неустановленных местах предметов хозяйственной деятельности, твердых производственных и бытовых отходов (металлолом, стеклобой, строительный мусор, древесные остатки и др.)

**ЗАХОРОНЕНИЕ ОТХОДОВ ПОДЗЕМНОЕ** (underground disposal, burial of wastes) – складирование и хранение экологически опасных отходов ниже поверхности земли. Захоронение жидких отходов осуществляется путём закачки стоков через поглощающие скважины в глубокие горизонты водоносные. Выбор последних производится с учётом следующих требований: 1) водоносный горизонт не

должен содержать пресных вод, а также вод бальнеологического и промышленного значения; 2) в пределах исследуемой площади горизонт не должен содержать полезных ископаемых и эксплуатироваться; 3) должен обладать высокой водопроницаемостью, обеспечивающей экономически эффективный сброс заданного количества стоков; 4) должен быть надёжно изолирован от выше- и нижележащих водоносных горизонтов; 5) в ближайшей окрестности горизонт не должен выходить на поверхность или быть связанным с рекой. Захоронение твёрдых отходов может производиться в глубоко расположенные неэксплуатируемые горные выработки.

**ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ** (защита населения в ЧС) – совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий РСЧС (Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций), направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р 22.0.02-94).

**ЗАЩИТНАЯ ВЫСОТА ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ** – высота лесной полосы, определяемая по средней высоте верхнего яруса крон лесного насаждения.

**ЗАЩИТНАЯ ЛЕСИСТОСТЬ** – отношение площади защитных лесных насаждений к общей площади, на которых они размещены.

**ЗАЩИТНОЕ ЛЕСНОЕ НАСАЖДЕНИЕ** – естественное и (или) искусственное лесное насаждение для защиты природных, сельскохозяйственных, промышленных, коммунальных и транспортных объектов от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов.

**ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ** – лесоразведение для борьбы с суховеями, засухой и эрозией почв.

**ЗАЩИЩЕННОСТЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (resistance to pollution) – термин, характеризующий изолированность подземных вод от поверхностного загрязнения.

**ЗАЩИЩЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ЛЕСНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ** – отношение зоны эффективного влияния лесных насаждений к общей площади территории, на которой они расположены.

**ЗЕЛЕНАЯ ЗОНА ГОРОДА** – территория за пределами городской черты, занятая лесами, лесопарками и другими озелененными территориями, выполняющая защитные санитарно-гигиенические функции и являющаяся местом отдыха населения (ГОСТ 28329-89).

**ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ** – земли, которые используются или могут быть использованы в отраслях народного хозяйства (ГОСТ 26640-85).

**ЗЕМЕЛЬНЫЕ УГОДЬЯ** – земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам (ГОСТ 26640-85).

**ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД** – совокупность всех земель определенной страны или определенного региона.

**ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** – предприятие, учреждение, организация, гражданин, которым в установленном порядке предоставлен в пользование земельный участок (ГОСТ 26640-85).

**ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ** – подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные главным образом тектоническими процессами. Интенсивность землетрясения оценивается шкалой магнитуд (шкала Рихтера) и баллах шкалы интенсивности (сейсмическая шкала). Землетрясения начинаются от глубинного очага



(гипоцентра) ниже поверхности Земли – от 5 до 700 км. Мощные толчки вызываются поперечными волнами. Наиболее разрушительны продольные волны, напоминающие морские. Продолжительность землетрясения в эпицентре на поверхности Земли – секунды, редко до минуты. Они проявляются близ недавно возникших или возрождающихся горных систем. Энергия землетрясения определяется сейсмографами по смещению наземных частиц (магнитуда).

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО** – система мероприятий, направленных на регулирование земельных отношений и организацию использования земли как средства производства. Включает учет и оценку земель (в том числе и эколого-геоморфологическую), их распределение между землепользователями, планирование землепользования (порядок, условия и формы эксплуатации земель), составление внутривладельческих территориальных планов (которые тоже должны учитывать геоморфологические условия) и другие работы (ГЭС).

**ЗЕМЛИ** – многозначный термин, имеющий естественно-природное содержание (вообще земли, эродированные, засоленные, «дурные», древнего орошения, нарушенные, рекультивированные и т. д.) или чисто административного значения – территориальные единицы в Германии, Австрии (Реймерс, 1990).

**ЗЕМЛИ ВОДНОГО ФОНДА** – земли, занятые водоемами, ледниками, болотами, за исключением тундровой и лесотундровой зон, гидротехническими и другими водохозяйственными сооружениями, а также земли, выделенные под полосы отвода (по берегам) водоемов, магистральных межхозяйственных каналов и коллекторов (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ГОРОДСКОЙ, ПОСЕЛКОВОЙ, СЕЛЬСКОЙ ЗАСТРОЙКИ** – земли, застроенные и подлежащие застройке жилыми, культурно-бытовыми, промышленными, религиозными и иными строениями и сооружениями (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ЗАПАСА** – все земли, непредоставленные в собственность, владение, пользование и аренду. К ним также относятся земли, право собственности, владения и пользования которыми прекращено (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – земли, на которых (и в которых) располагаются памятники истории и культуры, достопримечательные места, в том числе объявленные заповедными, национальными парками, историко-культурными заповедниками (музеями-заповедниками), а также занятые учреждениями культуры и с которыми связано существование традиционных народных художественных промыслов, ремесел и иного прикладного искусства (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ЛЕСНОГО ФОНДА** – земли, покрытые лесом, а также не покрытые лесом, но предоставленные для нужд лесного хозяйства и лесной промышленности (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ НАРУШЕННЫЕ** – земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного и растительного покрова, гидрологического режима и образованием техногенного рельефа в результате производственной деятельности человека (ГОСТ 17.5.01-78).

**ЗЕМЛИ НАРУШЕННЫЕ** (disturbed lands) – земли, полностью или частично утратившие свою хозяйственную ценность в связи с изменением рельефа, почвен-

ного покрова и водного режима в результате деятельности человека. Являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

**ЗЕМЛИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ** – земельные участки, занятые охраняемыми зонами, дорогами, проездами, другими сооружениями и объектами общего пользования (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ** – земли, используемые в качестве путей сообщения (площади, улицы, переулки, проезды, дороги, набережные), для удовлетворения культурно-бытовых потребностей населения (парки, лесопарки, скверы, сады, бульвары, водоемы, пляжи), полигонов для захоронения неутраченных промышленных отходов, полигонов бытовых отходов и мусороперерабатывающих предприятий, и другие земли, служащие для удовлетворения нужд города, поселка, сельского населенного пункта (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – земельные участки, обладающие природными лечебными факторами (минеральными источниками, залежами лечебных грязей, климатическими и другими условиями, благоприятными для организации профилактики и лечения) (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – земли заповедников, памятников природы, природных (национальных) и дендрологических парков, ботанических садов (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ ПРИРОДООХРАННОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – земли заказников (за исключением охотничьих), запретных и нерестоохраняемых полос; земли, занятые лесами, выполняющими защитные функции; другие земли в системе охраняемых природных территорий; земли памятников природы (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – участки земли, предназначенные и используемые для организованного массового отдыха и туризма населения (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ, СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ** – пашни, сады, виноградники, огороды, сенокосы, пастбища (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ** – земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей (Земельный кодекс Российской Федерации).

**ЗЕМЛЯ** – 1. Земля – третья от Солнца планета Солнечной системы; 2. Земля – земная поверхность, иногда неполный синоним почвы; 3. Важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйствах, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства (ГОСТ 17.5.1.05-80). В географии чаще пользуются термином территория, который является синонимом земля. (Реймерс, 1990).

**ЗЕМЛЯ** – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лес-

ном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения предприятий и организаций всех отраслей народного хозяйства (ГОСТ 26640-85).

**ЗЕМЛЯНЫЕ ПИРАМИДЫ** – конусообразные остатки размывтых дождями и ручьями мощных несортированных рыхлых отложений. Обычно это морены или породы горных обвалов, где в глинисто-песчаную массу включены щебень и валуны, в виде каркаса удерживающие пирамиду иногда до высот в 10–15 м. Верх земляных пирамид обычно увенчан крупным камнем (валуном), сохранившим ее от размыва. Земляные пирамиды встречаются в горных и предгорных районах с аридным климатом (Средняя Азия, Афганистан, центральная часть Кордильер в Северной Америке).

Земляные пирамиды в Швейцарии



**ЗЕМНАЯ КОРА** – внешняя оболочка земного шара – часть литосферы, лежащая над мантией. Мощность континентальной земной коры – от 35 км под низменностями до 80 км под горными системами, складки которых внедряются в мантию литосферы. Верхний покров земной коры составляют различные минеральные, химические, биогенные отложения. Осадочный слой во многих местах прорван магматическими горными породами. Ниже лежит твердый гранитный слой мощностью до 40 км. Еще ниже, но не всюду, под континентами идет базальтовый слой, мощностью не превышающий 30 км. Под океанами земная кора значительно тоньше – от 5 до 10 км. Она также состоит из трех основных слоев: 1 – рыхлых морских осадков; 2 – надбазальтового слоя, представленного переслаиванием базальтовых лав с осадочными отложениями; 3 – базальтового слоя. Под океанами земная кора легче поддается тектоническим напряжениям и в ней происходят складкообразования.

Схема земной коры от Балтийского щита до Тихого океана



**ЗЕНИТ** – верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой, расположенная над головой наблюдателя. Высота зенита над горизонтом равна  $90^\circ$ . Точка небесной сферы, противоположная зениту, называется надиром.

**ЗОЛЛИ** – округлые впадины глубиной в несколько метров и диаметром в несколько десятков метров, заполненные водой или торфом. Встречаются в областях развития плейстоценового покровного оледенения, преимущественно близ окраин древних ледников.

**ЗОЛОТВАЛ** – место складирования, хранилище золы тепловых электростанций, работающих на твердом топливе.

**ЗОНА** – область или часть какого-либо региона, характеризующаяся определенными климатическими особенностями, сходством животного и растительного миров.

**ЗОНА АЭРАЦИИ** – верхняя часть земной коры между её поверхностью и уровнем грунтовых вод, куда имеет доступ кислород.

**ЗОНА БЕДСТВИЯ** – часть зоны чрезвычайной ситуации, требующая дополнительной и немедленно предоставляемой помощи, и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**ЗОНА БЕНЬОФА** – сейсмофокальная поверхность концентрации гипоцентров землетрясений, погружающаяся под различными углами от глубоководного желоба под островные дуги и активные континентальные окраины на глубину несколько сот километров.

**ЗОНА ВЕРОЯТНОЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ** (зона ВЧС) – территория или акватория, на которой существует либо не исключена опасность возникновения чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**ЗОНА ВОДООХРАННАЯ** – территория, выделяемая для охраны подземных или поверхностных вод от загрязнения, на которой обычно запрещена или ограничена хозяйственная деятельность и проводятся лесовосстановительные работы (Реймерс, 1990). При выделении зоны необходимо учитывать структуру водосборного бассейна, особенности поверхностного стока, геоморфологические особенности местности и расположение источников загрязнения, что в законодательстве об охране вод пока учитывается слабо.

**ЗОНА ЖИЛАЯ (СЕЛИТЕБНАЯ)** – район населенного пункта, предназначенный исключительно или преимущественно для размещения жилья с выводом из него или запрещением строительства в нем промышленных объектов (Реймерс, 1990). Для планирования строительства такого района особо необходимыми являются экологическая экспертиза и специальные геолого-геоморфологические исследования, имеющие наряду с инженерной и экологическую направленность.

**ЗОНА ЖИЛАЯ (СЕЛИТЕБНАЯ)** – район населённого пункта, предназначенный исключительно или почти исключительно для размещения жилья с выводом из него или запрещением строительства в нём промышленных объектов.

**ЗОНА КОМФОРТА** – 1. Территория, обладающая оптимальными для организма человека сочетаниями температуры, влажности воздуха, скорости ветра и поступающего на поверхность лучистого тепла. Определяется климатическими и другими (в том числе и рельефом) природными особенностями данной местности, меняется в зависимости от времени года и психофизиологических особенностей человека (например, для жителей умеренных широт оптимальная температура зимой  $-8...10^\circ\text{C}$ . летом  $+23...25^\circ\text{C}$ , скорость ветра  $0,15\text{ м/с}$  зимой и  $0,2-0,4\text{ м/с}$  – летом, относительная влажность воздуха  $40-60\%$ ) (ГЭС); 2. Комбинации температу-

ры, влажности и ветра, при которой большинство людей чувствует себя наилучшим образом. В России принят интервал температур +13,5...18°C, в США – +17,2...21,7°C. (Реймерс, 1990; Город-экосистема, 1997).

**ЗОНА МАРГИНАЛЬНАЯ** – полоса между ландшафтными зонами, в пределах которой природные системы очень уязвимы и находятся в неустойчивом состоянии (Реймерс, 1990). Можно говорить и о зоне маргинальной между ареалами соседних этносов: населенные пункты со смешанным населением живут и процветают до тех пор, пока их коренные народы живут в мире. Во время междоусобных войн эти территории превращались в пограничные зоны. Зоны маргинальные, как правило, характеризуются и особыми эколого-геоморфологическими условиями.

**ЗОНА ОПАСНАЯ** – пространство, в пределах которого возможно действие вредного производственного или природного фактора (Реймерс, 1990).

**ЗОНА ОТДЫХА** – традиционно используемая природная или специально организованная территория, где жители населенного пункта проводят часы досуга; обычно располагается в пределах зеленой зоны, но может быть и внутри поселений (сады, парки, скверы) (Реймерс, 1990). Эта территория – предмет исследования рекреационной географии и рекреационной геоморфологии.

**ЗОНА ПОДТОПЛЕНИЯ** – территория, в пределах которой повышается уровень подземных вод в результате их подпора водохранилищем либо иным гидротехническим сооружением или в результате нарушения нормального водообмена до хозяйственно недопустимых отметок, нередко с выходом на дневную поверхность. При этом создаются помехи для строительства, возникает угроза ранее возведенным строениям, транспортным коммуникациям, сельскому хозяйству и резко нарушается структура и состояние природных биогеоценозов. Часто происходит заболачивание территории, уменьшается ее устойчивость (Реймерс, 1990). Подтопление – одна из причин снижения экологической привлекательности территории. Является причиной увеличения заболеваемости населения. Одной из причин подтопления является нерациональное изменение рельефа: уменьшение уклонов, густоты расчленения, уничтожение естественной дренажной сети. Зона подтопления – зона экологического бедствия и/или риска.

**ЗОНА РИСКА** – территория или акватория, на которой существует опасность воздействия поражающих факторов от потенциального источника чрезвычайной ситуации.

**ЗОНА САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ** – полоса, отделяющая промышленное предприятие от селитебной территории (населенного пункта).

**ЗОНА САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ** – территория вокруг водозабора и других источников водоснабжения с особым режимом охраны вод, исключающим возможность их загрязнения или заражения.

**ЗОНА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ** (зона ЧС) – территория или акватория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**ЗОНА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ** – официально объявленная государством территория, на которой в результате хозяйственной или иной антропогенной деятельности происходит устойчивое разрушение экосистемы, угрожающее здоровью населения, постоянно окружающей природной среды, генетическим фондам растений и животных.

**ЗОНА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ** – часть территории, где в результате природных процессов или хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной

среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных (Безопасность России, 1999).

**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ** – 1) часть территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны; 2) зона, где негативные изменения природных комплексов приводят к нарушению традиционной технологии хозяйственной деятельности, существенному повышению заболеваемости человека (Безопасность России, 1999).

**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ** – участки территории, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны.

**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** (по В.В. Владимирову) – территория, где природно-антропогенные ландшафты выполняют средоформирующие функции, достаточные для уравнивания или превышающие антропогенные нагрузки.

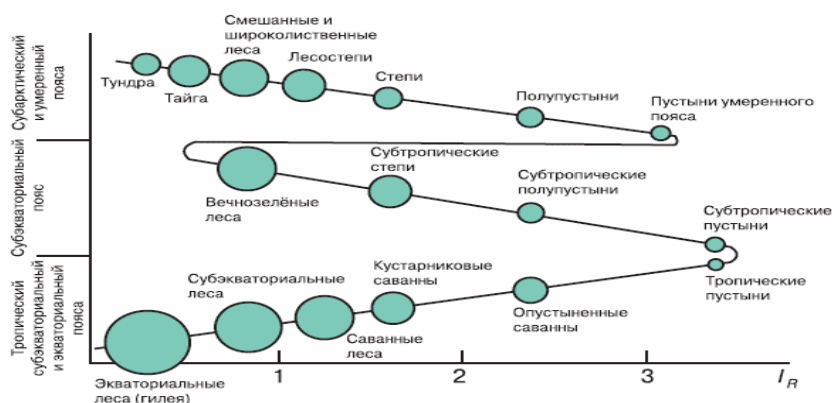
**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА** – 1) места на поверхности суши и в акваториях Мирового океана, где человеческая деятельность может создать опасные экологические ситуации (Реймерс, 1990); 2) зона, где наблюдаются достоверные изменения свойств природных комплексов, приводящие к негативным для природы и человека последствиям (Безопасность России, 1999).

**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА** – места на поверхности суши и в акваториях мирового океана, где человеческая деятельность может создать опасные экологические ситуации, например, зоны подводной добычи нефти на морском шельфе, опасные для проходящих танкеров участки моря, где может произойти их авария с разливом нефти и т. п.

**ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ** – зона, где негативные изменения природных комплексов приводят к невозможности ведения традиционной хозяйственной деятельности и проживания человека (Безопасность России, 1999).

**ЗОНАЛЬНОСТЬ** – географическая, закономерность дифференциации географической (ландшафтной) оболочки Земли, проявляющаяся в последовательной и определённой смене географических поясов и зон (см. Зоны физико-географические), обусловленной, в первую очередь, изменениями количества лучистой энергии Солнца, падающей на поверхность Земли, в зависимости от географической широты. Зональность присуща и большинству компонентов и процессов природных территориальных комплексов – климатическим, гидрологическим, геохимическим и геоморфологическим процессам, почвенному и растительному покрову и животному миру, отчасти образованию осадочных пород. Уменьшение угла падения солнечных лучей от экватора к полюсам вызывает выделение широтных радиационных поясов – жаркого, двух умеренных и двух холодных. Формирование аналогичных тепловых и тем более климатических и географических поясов связано уже со свойствами и циркуляцией атмосферы, на которые большое влияние оказывает распределение суши и океанов (причины последнего – аazonальны). Дифференциация собственно природных зон на суше зависит от соотношения тепла и влаги, изменяющегося не только по широте, но и от побережий вглубь матери-

ков (закономерность секторности), поэтому можно говорить о горизонтальной зональности, частным проявлением которой является широтная зональность, хорошо выраженная на равнинах бывшего СССР. Каждому географическому поясу и сектору присущ свой набор (спектр) зон и их последовательность. Зональность проявляется и в закономерной смене высотных зон, или поясов, в горах, что также первоначально обусловлено азональным фактором рельефа, однако и определенные спектры высотных зон свойственны определенным поясам и секторам. Зональность, как горизонтальная, так и глубинная, выражена и на океанах (последовательность изменения температуры, солёности, биокомпонентов и т.п.), на которые распространяются географические пояса. Зональность тепловых условий была известна ещё в античное время; для климата и растительности (в том числе, проявление высотной зональности) её установил немецкий учёный А. Гумбольдт. Впервые в качестве основного закона дифференциации крупных природных комплексов зональность была определена в 1898 В.В. Докучаевым.



**ЗОНИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА** – разделение его территории на участки с различным режимом эксплуатации. Как правило, выделяют 3–4 зоны: заповедную, хозяйственную и рекреационную (в дополнение к названным, также буферную зону).

**ЗОНЫ ВЕТРОВ** – зоны различных режимов ветров в атмосферной циркуляции географической оболочки. Так, вдоль экватора, где понижено атмосферное давление, преобладают слабые западные и муссонные ветры; по обе стороны от него идут зоны пассатов; в субтропических широтах северного и южного полушарий, где повышается атмосферное давление, расположены зоны штилей (затишья); в умеренных широтах преобладают западные и циклональные ветры.

**ЗОНЫ ГЕОПАТОГЕННЫЕ (ГЛЗ)** – локальные аномальные участки на поверхности земли, оказывающие негативное воздействие на живые организмы, обусловленное не только присутствием токсичных химических элементов и их соединений (см.: провинции биогеохимические), но и разнообразных физических полей земного и космического происхождения, а также разломов земной коры. Сложное взаимодействие этих разных по свойствам природных процессов приводит к формированию в зонах геопатогенных специфических условий биологического дискомфорта. Имеются сведения, что длительное проживание в зонах геопатогенных повышает риск заболевания некоторыми болезнями (Снакин, 2001). Зоны геопатогенные характеризуются и особыми геоморфологическими условиями (в частности, морфоструктурными).

**ЗОНЫ ДИВЕРГЕНЦИИ** – зоны расхождения поверхностных течений в морях, океанах и подъема вод с глубин. Развиваются под воздействием неравномерности ветрового поля, особенностей рельефа дна или конфигурации береговой линии; характерны также для центральных частей циклонических круговоротов вод. Вследствие восходящих потоков вод поверхностные воды обогащаются питательными солями, что обуславливает повышение биологической продуктивности.

**ЗОНЫ КОНВЕРГЕНЦИИ** – зоны схождения поверхностных течений Мирового океана и опускания вод. Развиваются они обычно на стыке теплых и холодных вод, вследствие чего характеризуются резкими горизонтальными градиентами океанографических характеристик. В результате погружения воды глубинные слои океана обогащаются кислородом. В Мировом океане отмечаются 4 постоянные зоны конвергенции: северная и южная субполярные и северная и южная субтропические.

**ЗРЕЛОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – стабильное состояние экосистемы, характеризующееся оптимальной структурой и функционированием, максимальной биопродуктивностью и минимальной энтропией.

**ЗЫБУЧИЕ ПЕСКИ** – незакрепленные мелкозернистые пески, насыщенные водой. Встречаются на многих морских и речных берегах, а также в устье рек.

**ЗЫБЬ** – волнение на поверхности морей и океанов, продолжающееся после затухшего, ослабевшего или изменившегося направления ветра или в результате выхода ветровых волн из района их возникновения в область, где ветер отсутствует. Длина – до 800 м, высота – до 10–15 м, период – до 17–20 м.

**ЗЯБЬ** – летне-осенняя обработка почвы для накопления влаги, мобилизации питательных веществ, уничтожения сорняков, вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур.

## **И**

**ИГАПО** – ландшафт низких пойм в бассейне р. Амазонка, находящихся большую часть года под водой в результате длительных дождей и разливов. Преобладают влажные тропические леса (гилелеи) с обилием лиан и эпифитов.

**ИГНИМБРИТ** – вулканообломочная горная порода кислого или среднего состава, представленная спекшимися и сплавившимися обломками лавы и туфа с крупными линзовидными включениями вулканического стекла.

**ИДЕАЛ** – эстетический – исторически наиболее полное гармоническое единство субъекта и объекта, человека и общественного целого (а также природы), находящее выражение в свободном и универсальном развитии человеческих творческих сил как самоцели. Будучи основой творчества в любой области деятельности, эстетический идеал служит одновременно и критерием оценки прекрасного в жизни и в искусстве (Философский словарь, 1981).

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЬЮ ВОДНОГО ОБЪЕКТА** – процедура установления тождественности нефти, разлитой по водной поверхности, и нефти, находящейся в предполагаемом источнике ее разлива, источнике загрязнения водной поверхности («Об утверждении Инструкции по идентификации источника загрязнения водного объекта нефтью». Приказ Минприроды России от 02.08.94 N 241).

**ИЕРАРХИЯ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ** (от греческого *hierarchia*, *hieros* – священный и *arche* – власть) – функциональное соподчинение (вхождение более мел-



ких и простых в более крупные сложные) систем различного уровня. Примером данной иерархии может быть ряд: фация (биогеоценоз, элементарный ландшафт, экосистема) – местность – урочище – ландшафт – ландшафтная зона – физико-географический сектор – биосфера. Каждый уровень иерархии имеет свои особенности круговорота веществ: так, на первых уровнях преобладают вертикальные связи, на последующих все большую роль в качестве системообразующих начинают играть горизонтальные или латеральные связи.

**ИЕРАРХИЯ ЭКОСИСТЕМ** – функциональное соподчинение (вхождение более мелких и простых в более крупные и сложные) экосистем различного уровня организации в ряду: биогеоценоз – биоценотический комплекс – ландшафтная провинция – природный пояс – биогеографическая область подсферы биосферы, или экосистемы суши, океана, атмосферы, глубин Земли (т. е. террабиосфера, гидробиосфера, литобиосфера) – биосфера. Экосистемы каждого уровня организации имеют свой круговорот веществ (Реймерс, 1990).

**ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВ** – химическая мелиорация кислых почв путем внесения известковых удобрений для устранения избыточной кислотности, вредной для многих сельскохозяйственных культур.

**ИЗВЕСТКОВЫЕ КОРЫ ПУСТЫНЬ** – тип пустынной коры выветривания, состоящий в основном из карбонатов кальция и магния, выделяемых из грунтовых вод и цементируемых ими рыхлых терригенных частиц.

**ИЗВЕСТКОВЫЙ ТУФ, ТРАВЕРТИН** – легкая пористая горная порода, натечные скопления кальцита, образовавшиеся в результате осаждения карбонатов кальция из углекислых источников.

**ИЗВЕСТНЯКИ** – осадочные, преимущественно морские, горные породы, состоящие из кальцита, реже арагонита. По происхождению различают известняки органогенные, хемогенные, обломочные и перекристаллизованные.

**ИЗВИЛИСТОСТЬ РЕКИ** – извилистость очертаний речного русла в плане, образующаяся в результате меандрирования. Характеризуется коэффициентом извилистости реки – отношением длины реки между истоком и устьем или между какими-либо двумя точками со всеми её излучинами к расстоянию между ними по прямой.

**ИЗГАЛИНЫ** – линии равных значений солености воды.

**ИЗЛУЧЕНИЕ ВИДИМОЕ** – оптическое излучение с длиной волн от 740 нм (красный свет) до 400 нм (фиолетовый свет), обуславливающее зрительные ощущения у человека. По другим источникам, диапазон волн излучения видимого – от 380 до 770 нм.

**ИЗМЕНЕНИЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ) АНТРОПОГЕННОЕ** – преобразование под воздействием человека состава, структуры, состояния и свойств геологической среды (ЭЭС).

**ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА АНТРОПОГЕННОЕ (ТЕХНОГЕННОЕ)** – изменение климатических показателей (температуры воздуха, закономерностей его движения и др.) под влиянием нарастающего антропогенного воздействия на природную среду. Например, предполагается, что увеличение концентрации CO<sub>2</sub> и другие факторы повысят уже в начале XXI в. среднемировую температуру приземного слоя воздуха на 1,5 – 3° С и снизят стационарность атмосферных процессов.

**ИЗМЕНЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ** – приобретение ландшафтом новых или утрата прежних свойств под влиянием внешних факторов или саморазвития. Один из наиболее общих терминов, используемых при описании широкого круга явле-

ний и процессов в жизни ландшафтов: динамики, функционирования, развития, а также при анализе взаимодействия общества и природы. В природоохранной литературе занимает срединное положение в цепочке понятий: «воздействие на ландшафт» – «изменение ландшафта» – «последствия в хозяйственной деятельности или здоровье населения». Практически любое воздействие на ландшафт, вследствие тесной взаимосвязи его компонентов, сопровождается цепью изменений. Характер изменений зависит от многих факторов: от типа воздействия, его продолжительности и режима, от характера зависимостей свойств внутри ландшафта. Различают: прямые и опосредованные изменения ландшафтов, обратимые и необратимые, прогрессивные и регрессивные изменения ландшафтов, **целенаправленные** и побочные изменения ландшафтов (Охрана ландшафтов, 1982).

**ИЗМЕНЕНИЕ ПРИРОДЫ ЧЕЛОВЕКОМ** – неминуемое изъятие вещества человечеством и изменение физических и химических характеристик природы в ходе собственного развития. В историческом плане можно выделить несколько этапов изменения природы человечеством, оканчивающихся экологическими кризисами и сопутствовавшими им «экологическими революциями». Глобальные изменения всех экологических компонентов биосферы в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства начались сравнительно недавно – не более 300 лет назад (главным образом, в XX в.) (Реймерс, 1990).

**ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ НЕОБРАТИМОЕ** – перемена в средообразующих компонентах или в их сочетаниях, которая не может быть компенсирована в ходе природных восстановительных процессов (в том числе, естественной сукцессии – последовательной смены биоценозов, преемственно возникающих на одной и той же территории под влиянием природных факторов или воздействия человека). Примером таких изменений служат эволюционные изменения, ведущие к смене геологических эпох с вымиранием многих прежде господствовавших групп растений и животных. Может возникать в результате антропогенных воздействий (Реймерс, 1990).

**ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ ОБРАТИМОЕ** – перемены в средообразующих компонентах или их сочетаниях, имеющие колебательный характер с восстановлением прежних условий жизни (например, смена сезонов или сукцессии). Строго говоря, полной обратимости быть не может, так как на колебательные процессы накладывается ход эволюционного развития – необратимый процесс (Реймерс, 1990).

**ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** – длительные (свыше 10 лет), направленные или ритмические изменения климатических условий на Земле в целом или в её крупных регионах. Различают геологические, исторические и современные изменения климата. Намечаются вызванные различными причинами климатические ритмы протяженностью 11, 35, 80–90 лет, а также сверхвековые (1800–1900-летний ритм увлажнения).

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ** – 1) свойство возникновения разнокачественное, в биологии – наличие различий между особями одного вида; 2) свойство возникновения изменений в процессе исторического развития систематической группы или биотического сообщества (популяции, вида, биоценоза и т. п.). Изменчивость – одно из главных свойств живого (Реймерс, 1990).

**ИЗМОРОЗЬ** – рыхлые снегообразные мелкие кристаллы льда, нарастающие на ветвях деревьев, проводах и других предметах в тихую морозную погоду, главным образом, при тумане.

**ИЗОБАЗЫ** – линии равных вертикальных современных тектонических движений – поднятий (изоанабазы) или опусканий (изокатабазы).

**ИЗОБАТЫ** – линии, соединяющие равные глубины, изображающие на географических картах рельеф дна водоемов.

**ИЗОСТАЗИЯ** – равновесное состояние верхних горизонтов Земли (земной коры, литосферы), проявляющееся в том, что на глубине 100–150 км (внутри астеносферы) происходит выравнивание давления вышележащих горизонтов.

**ИЛ** – тонкозернистый, водонасыщенный, неуплотненный осадок современных водоемов. В естественных условиях обладает текучестью, при высыхании приобретает свойства твердого тела. По генезису различают ил терригенный, биогенный, хемогенный и вулканогенный.

**ИЛЛЮВИЙ** – минеральные и органические вещества, выщелоченные дождевыми водами из верхней части почвы и отложенные в её нижней части (иллювиальном горизонте).

**ИЛЬМЕНИ** – мелкие, зарастающие тростником и камышом озера, расположенные в поймах и дельтах крупных рек европейской части России.

**ИММИСИЯ** – поток загрязняющих веществ, проникающих во внешнюю среду.

**ИМПЕРАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – ясное понимание экологических проблем и убежденность в личной ответственности каждого за состояние и будущее биосферы и человечества, как ее части. Составной частью экологического императива является признание необходимости устойчивого развития.

**ИНБЕНТОС** – организмы, живущие в водоемах внутри донных отложений.

**ИНВАЗИЯ** – вторжение в какую-либо местность нехарактерного для неё вида животного; включение в сообщество новых для него видов.

**ИНВАРИАНТ ГЕОСИСТЕМЫ** – представление о совокупности свойств, присущих геосистеме, которые сохраняются неизменными при преобразовании той или иной категории геосистем.

**ИНВЕРСИЯ** (атмосферная) – смещение охлажденных слоев воздуха вниз и скопление их под слоями теплого воздуха, что ведет к снижению рассеивания загрязняющих веществ и увеличению их концентрации в приземной части атмосферы.

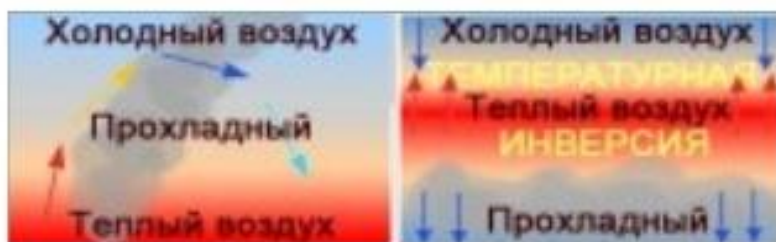
**ИНВЕРСИЯ ЛАНДШАФТОВ** – распространение ландшафтов по высоте, несоответствующее закону высотной поясности и выражающееся в формировании более теплолюбивых ландшафтов вверх по склону. Причина инверсии ландшафтов – изменения температуры, количества осадков, а также водного режима.

**ИНВЕРСИЯ РЕЛЬЕФА** – процесс формирования инверсионного эрозионно-денудационного рельефа, формы которого обратны по отношению к геологическим структурам. Например, образование горных хребтов, ядра которых сложены прочными породами.

**ИНВЕРСИЯ ТЕМПЕРАТУР** (от латинского *inversio* – переворачивание, перестановка) – повышение температур воздуха с высотой вопреки правилу ее убывания (понижения). Она возникает по нескольким причинам: 1. В тихие летние ночи, благодаря интенсивному лучеиспусканию земной поверхности и в результате охлаждения приземного слоя воздуха на высоты до 20–40 м; 2. В горных областях, преимущественно при зимних антициклонах, когда более плотный и холодный воздух скапливается в межгорных впадинах и долинах. Особенно это характерно для резкоконтинентальных северных Кордильер, всех пространств Северо-Востока,

Забайкалья и Среднесибирского плоскогорья, где на каждые 100 м до высот 200–400 м температура воздуха повышается до 2 и даже 3,5° С; 3. При адвекции теплого воздуха над хододными морскими течениями или снежными пространствами континентов; 4. В полосе теплого атмосферного фронта, когда теплые воздушные массы натекают на холодные. В обоих последних случаях высота инверсии температур может достигать 1000 м и даже более. Инверсию температур вызывают дымки, туманы, облака, а иногда миражи, что относится к неблагоприятным факторам.

### Инверсия температур



**ИНГРЕССИОННЫЕ БЕРЕГА** – морские или озерные берега с изрезанной береговой линией, образовавшиеся в результате ингрессии. В зависимости от генезиса первоначального расчленения рельефа суши, различают берега риасовые, лиманские, фьордовые и другие.

**ИНГРЕССИЯ** – процесс медленного проникновения морских и озерных вод в пониженные участки побережий в результате эвстатического повышения уровня моря или тектонического опускания суши.

**ИНДЕКС АРИДНОСТИ** – показатель, характеризующий степень сухости (аридности) климата. По Торнтвейту равен  $100 d/n$ , где  $d$  – недостаток влаги (сумма месячных разностей между осадками и суммарной испаряемостью для трех месяцев, когда норма осадков меньше годовой испаряемости);  $n$  – сумма месячных величин испаряемости за указанные месяцы. По де Мортонну – частное от деления годовой суммы осадков в см ( $R$ ) на сумму средней годовой температуры ( $t$ ), увеличенной на 10, т.е.  $R/(t+10)$ . По Стенцу – частное от деления испаряемости ( $E$ ) на сумму осадков ( $R$ ).

**ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – многозначный термин, применяемый для качественной и количественной характеристики загрязнения среды и степени воздействия на природные объекты.

**ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (ИЗА)** – комплексный показатель степени загрязнения атмосферы, рассчитываемый в соответствии с методикой (РД 52.04 186-89) как сумма средних концентраций в единицах ПДК с учетом класса опасности соответствующего загрязняющего вещества. Самые высокие показатели ИЗА (более 14), по данным 1997 г., имеют 33 города России, среди которых Архангельск, Кемерово, Красноярск, Краснодар, Москва, Санкт-Петербург, Самара, Саратов, Ульяновск, Чита и др.

**ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ** – экологическая характеристика реки; зависит от величин индексов сапробности и протяженности реки и может быть сопоставлен с таковыми для других рек любой протяженности.

**ИНДЕКС КАЧЕСТВА ВОДЫ** – обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей для конкретных видов водопользования (ГОСТ 27065-86).

**ИНДЕКС КАЧЕСТВА СРЕДЫ** – 1) числовой показатель состояния окружающей человека среды, различно выражаемый в зависимости от поставленных целей и контролируемых объектов (или здоровья человека); в ряде случаев бывает субъективным. Может быть выражен в баллах (например, эстетичность ландшафта по некоторым методикам выражается по 200-балльной шкале) или в абсолютных показателях (в том числе в ПДК и других единицах степени загрязнения каким-то веществом, их группой), а также качественными показателями (хорошо, плохо...) предпочтения субъектов (социальными, географическими, природоохранными); 2) показатель, отражающий пригодность среды для жизни организма; обычно выражается степенью заболеваемости, интенсивности размножения, смертности (Реймерс, 1990). В инженерной геологии и инженерной геоморфологии рассматриваются показатели устойчивости территории к техногенным нагрузкам, показатели пригодности территории для строительства – числовые характеристики и общая качественная (полуколичественная) оценка (благоприятные – неблагоприятные условия), (см.: качество среды).

**ИНДИКАТОР** – вид, указывающий на особенности условий среды данной местности или экосистемы. С помощью индикатора выделяют участки с различной степенью загрязнения почв, воздуха или вод и территории с рудопроявлением некоторых полезных ископаемых.

**ИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – индикатор (физический, химический или биологический), указывающий на наличие, аккумуляцию, изменение количества загрязнителей в окружающей среде. Это индикатор, сигнализирующий о наличии, кумуляции, изменении количественных параметров или качественного состава загрязняющих веществ в окружающей среде; может быть физическим, химическим и биологическим (Безопасность России, 1999).

**ИНЕЙ** – тонкий неравномерный слой ледяных кристаллов, образующихся на почве, траве и наземных предметах при охлаждении земной поверхности до температуры ниже 0° С; возникает преимущественно в ясные тихие ночи.

**ИНЖЕНЕРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – целенаправленные хозяйственные мероприятия, основанные на экологических подходах, например, контурная система земледелия, поддержание экологического равновесия с помощью системы природных (особо) охраняемых территорий. Раздел прикладной экологии (Реймерс, 1990).

**ИНЖЕНЕРНАЯ, ТРАНСПОРТНАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ** – комплекс сооружений и коммуникаций транспорта, связи, инженерного оборудования, а также объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения, обеспечивающий устойчивое развитие и функционирование поселений и межселенных территорий (Градостроительный кодекс Российской Федерации).

**ИНСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА** – речная долина, направление которой почти не зависит от геологического строения. Реки в пределах инсеквентной долины обычно блуждают по плоской равнине, сложенной литологически однородными породами; гидросеть их бассейнов часто имеет древовидный характер.

**ИНСЕКТИЦИДЫ** (от латинского *insectum* – насекомое и *caedo* – убиваю) – химические препараты из группы пестицидов для уничтожения насекомых-вредителей сельскохозяйственных растений, их яиц (овициды) и личинок (ларвициды). Инсектициды используют также для борьбы с насекомыми – переносчиками болезней и эктопаразитами животных, с бытовыми насекомыми, для защиты продовольственных запасов, тканей и других материалов. Многие инсектициды токсичны (см.: пестициды), их применение строго регламентировано.

**ИНСОЛЯЦИЯ** – облучение солнечной радиацией земной поверхности. Инсоляция измеряется в калориях (кал.) или джоулях (Дж.) на единицу площади ( $1 \text{ см}^2$ ) и в единицу времени (минута, сутки). Показатели инсоляции будут различными на горизонтальных, наклонных и вертикальных плоскостях при одних условиях безоблачного неба. Инсоляция меняется от высоты Солнца над горизонтом, от широты и высоты местности. От величины её зависят климатические условия, циркуляционные процессы и лагооборот на Земле.

**ИНСУЛЯРНОСТЬ** (от латинского insula – остров) – расчленение экосистемы под воздействием антропогенного вмешательства (пожары, вырубки и т.д.) на отдельные несообщающиеся друг с другом территории, находящиеся в различном возрасте восстановительной сукцессии.

**ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** – степень использования природных ресурсов и мера эффективности этого использования для общества. Интенсивность природопользования определяется размером коренного преобразования природных экосистем в агро- и урбокомплексы или долей изымаемой из природных экосистем продукции от всего ее потенциального запаса. Может определяться также по капиталовложениям и воспроизводству природных ресурсов (Реймерс, 1990).

**ИНТРАЗОНАЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – растительность, связанная с климатическими условиями и встречающаяся одновременно в нескольких природных зонах.

**ИНТРАЗОНАЛЬНОСТЬ** (от латинского Inta – внутри и греческого zone – пояс, зона) – распространение каких-либо ландшафтов или явлений природы на отдельных участках внутри одной или нескольких смежных географических зон; частный случай азональности.

**ИНТРОДУКЦИЯ** – преднамеренное или случайное введение в экосистему чуждого ей вида. Интродуцированный вид может прижиться в новых условиях лишь в тех случаях, если он не встречает конкурентов или если ему удастся вытеснить какой-либо местный вид.

**ИНТРУЗИВНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – полнокристаллические магматические породы, образовавшиеся при застывании магмы в толще земной коры в условиях высокого давления и постепенного охлаждения. В зависимости от глубины образования, различают абиссальные (граниты, диориты, габбро и др.) и гипабиссальные (штоки, дайки, габбро-порфиринов и др.)

**ИНТРУЗИЯ** (от латинского Intrusion – внедрение, вторжение) – процесс внедрения магмы в толщу земной коры. К интрузиям относят батолиты, лакколиты, а также пластовые и секущие жилы и штоки.



**ИНФИЛЬТРАЦИЯ** (infiltration). Просачивание атмосферной и поверхностной воды в почву и горные породы, дальнейшая миграция её до уровня грунтовых вод. Инфильтрация является одним из главных источников питания грунтовых вод. Инфильтрация через загрязнённые горные породы и складированные отходы приводит к загрязнению подземных вод.

**ИНФЛЮАЦИЯ** (influo) – проникновение поверхностных вод через крупные трещины, пустоты, карстовые каналы и воронки в толщу земной коры. Подземные воды, образовавшиеся таким путем, называются инфлюационными.

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЛАНДШАФТА** – количество и качество информации, получаемой человеком, пребывающим в том или другом природном комплексе. Субъективная величина, зависящая от привычности картин природы с детства и типа человеческого темперамента. Недостаточная информативность ландшафта и комфортность ландшафта могут вести к развитию ностальгии (Реймерс, 1990).

**ИНФОРМАЦИЯ** – 1) совокупность сведений, данных, знаний; 2) энергетически слабое воздействие, воспринимаемое организмом как закодированное сообщение о возможности многократно более мощных влияний на него со стороны других организмов или факторов среды и вызывающее его ответную реакцию; 3) одно из основных кибернетических понятий – некоторые входные данные, перерабатываемые для получения данных на выходе; 4) один из важнейших природных ресурсов и одновременно общественных достояний, поскольку все развитие человечества – результат освоения и переработки информации, получаемой из окружающей среды и накапливаемой обществом (Реймерс, 1990).

**ИНФОРМАЦИЯ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ** – совокупность данных о количественном, качественном и динамическом (прошлом, настоящем и будущем) состоянии природных ресурсов и систем, их взаимосвязи, о потребности для существующей (а также прогнозируемой) формы хозяйства, развития культуры и жизни человечества. В ряде случаев информация в природопользовании организуется в виде кадастров, баз данных, ГИС (Реймерс, 1990).

**ИНФРАСТРУКТУРА** – комплекс хозяйственных и культурных объектов и отраслей, обслуживающих производство, составляющих его подоснову (дорога, каналы, мосты, склады, транспорт, связь, энергетика, коммунальное хозяйство, сфера обслуживания, образование, наука, здравоохранение и др.). И. принято делить на собственно производственную и социальную. В последнее время в понятие «инфраструктура» иногда включают природные ресурсы и условия жизни общества (Реймерс, 1990).

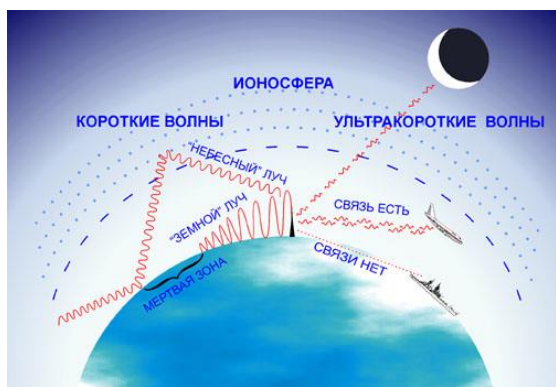
**ИНФРАСТРУКТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих условия сохранения среды жизни человека. Включает элементы традиционной производственной и социальной инфраструктуры, сооружения, предприятия, учреждения, предупреждающие и ликвидирующие неблагоприятные явления природы и социального дискомфорта (система мониторинга, очистные сооружения, охрана лесов, плотины, дамбы, дренаж; коммунальное хозяйство, сфера обслуживания), а также совокупность природных охраняемых территорий (заповедники, лесные зоны, парковые и защитные леса, памятники природы и т. л.) (Реймерс, 1990).

**ИНЦИДЕНТ** – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных

нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

**ИОННЫЙ СТОК** – вынос текущими водами с водосборной площади химических соединений, находящихся в растворенном состоянии в течение определенного времени.

**ИОНОСФЕРА** – верхние слои атмосферы, расположенные на высоте от 50–80 км до нескольких тысяч км и характеризующиеся значительным количеством положительно ионизированных молекул и атомов атмосферных газов и свободных электронов. И. играет важную роль в распространении на земле радиоволн короткого диапазона, в ней наблюдается полярное сияние и ионосферные магнитные бури, отражающиеся на состоянии наземных организмов.



**Ионосфера** – верхняя часть атмосферы Земли, состоящая из мезосферы, мезопаузы и термосферы, сильно ионизированная вследствие облучения космическими лучами, идущими, в первую очередь, от Солнца.

Ионосфера состоит из смеси газа нейтральных атомов и молекул (в основном азота  $N_2$  и кислорода  $O_2$ ) и квазинейтральной плазмы (число отрицательно заряженных частиц лишь примерно равно числу положительно заряженных). Степень ионизации становится существенной уже на высоте 60 километров.

В зависимости от плотности заряженных частиц  $N$ , в ионосфере выделяются слои  $D$ ,  $E$  и  $F$ .

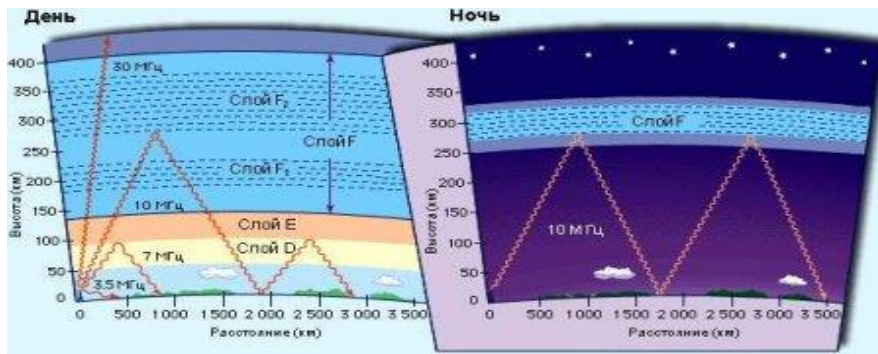
В области  $D$  (60–90 км) концентрация заряженных частиц составляет  $N_{max} \sim 10^2 - 10^3 \text{ см}^{-3}$  – это область слабой ионизации. Основной вклад в ионизацию этой области вносит рентгеновское излучение Солнца. Также небольшую роль играют дополнительные слабые источники ионизации: метеориты, сгорающие на высотах 60–100 км, космические лучи, а также энергичные частицы магнитосферы (заносямые в этот слой во время магнитных бурь).

Слой  $D$  также характеризуется резким снижением степени ионизации в ночное время суток.

В  $D$ -слое наиболее полно исследован состав кластерных ионов и протекающие с их участием процессы.

Слои ионосферы и распространение коротких волн в зависимости от частоты и времени суток, благодаря ионосфере становится возможной радиосвязь между разными точками на Земле





Область *E* (90–120 км) характеризуется плотностями плазмы до  $N_{max} \sim 10^5 \text{ см}^{-3}$ . В этом слое наблюдается рост концентрации электронов в дневное время, поскольку основным источником ионизации является солнечное коротковолновое излучение, к тому же рекомбинация ионов в этом слое идёт очень быстро, и ночью плотность ионов может упасть до  $10^3 \text{ см}^{-3}$ . Этому процессу противодействует диффузия зарядов из области *F*, находящейся выше, где концентрация ионов относительно велика, и ночные источники ионизации (геокоронное излучение Солнца, метеоры, космические лучи и др.).

Спорадически на высотах 100–110 км возникает слой *E<sub>s</sub>*, очень тонкий (0,5–1 км), но плотный. Особенностью этого подслоя является высокая концентрации электронов ( $n_e \sim 10^5 \text{ см}^{-3}$ ), которые оказывают значительное влияние на распространение средних и даже коротких радиоволн, отражающихся от этой области ионосферы.

Слой *E* в силу относительно высокой концентрации свободных носителей тока играет важную роль в распространении средних и коротких волн.

Слой *E* иногда называют «слой Кеннелли-Хевисайда».

Область *F* называют теперь всю ионосферу выше 130–140 км. Максимум ионообразования достигается на высотах 150–200 км. Однако вследствие диффузии и относительно долгой длительности жизни ионов образовавшаяся плазма распространяется вверх и вниз от области максимума. Из-за этого максимальная концентрация электронов и ионов в области *F* находится на высотах 250–400 км.

В дневное время также наблюдается образование «ступеньки» в распределении электронной концентрации, вызванной мощным солнечным ультрафиолетовым излучением. Область этой ступеньки называют областью *F<sub>1</sub>* (150–200 км). Она заметно влияет на распространение коротких радиоволн.

Вышележащую часть слоя *F* называют слоем *F<sub>2</sub>*. Здесь плотность заряженных частиц достигает своего максимума –  $N \sim 10^5\text{--}10^6 \text{ см}^{-3}$ .

На больших высотах преобладают более лёгкие ионы кислорода (до высот 400–1000 км), а ещё выше – ионы водорода (протоны) и в небольших количествах – ионы гелия.

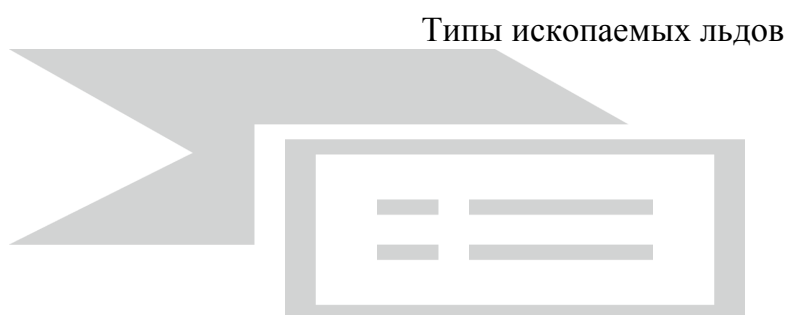
Особенностью слоя *F* является то, что он отражает радиоволны в диапазоне частот от нескольких мегагерц до 10 мегагерц, что делает возможным передачу радиосигналов коротковолнового диапазона на значительные расстояния.

Несмотря на то, что ионный состав слоя *F* зависит от солнечной активности, его способность отражать электромагнитные волны с частотой, меньшей 10 МГц, стабильна.

За открытие слоя *F* английскому физiku Эдварду Виктору Эплтону была присуждена Нобелевская премия по физике в 1947 году.

**ИРРИГАЦИЯ** (irrigation). – Комплекс мелиоративных мероприятий по улучшению водного баланса используемых в сельском хозяйстве земель. Предусматривает рациональное использование воды, исключение засоления, переувлажнения и т.д. Проведению ирригации должно предшествовать изучение режима, солевого водного баланса, в том числе подземных вод в районе.

**ИСКОПАЕМЫЙ ЛЕД** – разнообразные ледяные включения в земных слоях. Происхождение ископаемого льда разнообразно. Наиболее распространенные – замерзшие воды в толще многолетнемерзлых грунтов, формирующиеся в трещинах в виде клиньев, тонких стбельков, а также в виде линз и пластовых жил. Их формирование может идти вместе с напластованием осадочных отложений, например, на поймах, или уже после образования мерзлых грунтов. Такие льды в некоторых резко континентальных районах занимают до 70–80% объема первых 10 м почвогрунтов. Реже встречаются ископаемые льды от заноса осыпями и моренами ледников, фирнов, наледей.



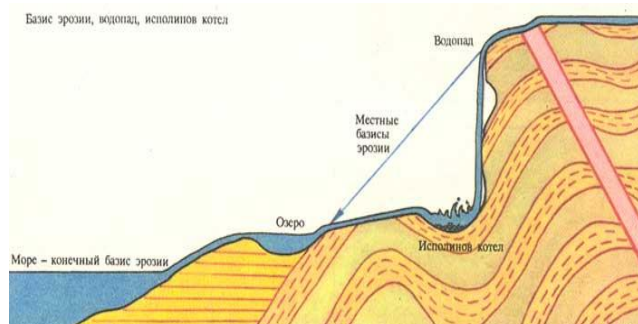
**ИСЛАНДСКИЙ МИНИМУМ** – область пониженного атмосферного давления и постоянного возникновения циклонов на севере Атлантического океана. Центральная часть его расположена в районе ответвления к северо-западу теплого Северо-Атлантического течения в область холодных вод океана между Исландией и южной частью Гренландии.

**ИСПАРЕНИЕ** – переход вещества из жидкого состояния в газообразное (пар.) В природе водяной пар поступает в атмосферу с поверхности воды, почвы, растительности, льда, снега. Испарение зависит от температуры и влажности воздуха, от испаряющейся поверхности и скорости ветра. Внутригрунтовое или внутрипластовое И. грунтовых и подземных вод может приводить к засолению.

**ИСПАРЯЕМОСТЬ** – максимально возможное испарение при данных метеорологических условиях с достаточно увлажненной подстилающей поверхностью, то есть в условиях неограниченного запаса влаги. Испаряемость выражается в миллиметрах слоя испарившейся воды и сильно отличается от фактического испарения, особенно в пустыне, где испарение близко к нулю, а испаряемость – 2000 мм в год и более.

**ИСПОЛИНОВЫ КОТЛЫ** – полусферические ванны в твердом ложе водотоков, выдолбленные гальками и обломками камней при вращении водоворотов горных рек, в устье водопадов, в том числе низвергающихся в трещины ледников, а также на морских берегах в зоне сильных прибоев.

### Исполинов котел на схеме водопада



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – получение различными способами пользы от водных объектов для удовлетворения материальных и иных потребностей граждан и юридических лиц (Водный Кодекс Российской Федерации).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ ОБОРОТНОЕ** (recycling water use) – метод экономии забора свежей воды за счёт применения систем оборотного водоснабжения, включая повторное использование сточной и коллекторно-дренажной воды. К использованию воды оборотному не относится расход воды в системах коммунального и производственного теплоснабжения. Доля (уровень) оборотной воды в общем объёме потребления на производственные нужды рассчитывается как отношение объема оборотной воды к сумме объёмов этой воды и водопотребления свежей воды на производственные нужды (без потребностей сельского хозяйства).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ** – использование земельных ресурсов в хозяйственных или иных целях. Выявление и анализ типов и форм использования земель – необходимый этап любого экономико-географического исследования конкретной территории. Основывается на статистических данных (см.: кадастр земельный) и полевых исследованиях. Прикладное значение имеет создание схем оптимального использования земель на основе оценки условий размещения на данной территории тех или иных видов использования земель общественной деятельности человека. Наибольшее развитие получили исследования, связанные с сельским хозяйством. Эквивалентный английский термин «land use» обозначает работы по систематизации и картографированию типов сельского хозяйства с учетом местных природных и экономических условий (впервые проведены английским географом Л.Д. Стампом в 1930 г.) (ГЭС).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ** – практическая деятельность по использованию природно-территориальных комплексов для целей жизнеобеспечения людей. Включает следующие компоненты: ландшафтную политику, территориальное планирование – организацию территории и управление.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА** – изучение, добытие объектов животного мира или получение иными способами пользы от указанных объектов для удовлетворения материальных или духовных потребностей человека с изъятием их из среды обитания или без такового (Федеральный Закон «О животном мире»).

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ** – применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – любое изучение тел и явлений природы, произведенное с точки зрения объекта или субъекта, рассматриваемого как центральный по отношению к остальной природе. В частно-

сти, исследование окружающей человека природной среды производится с точки зрения его нужд и интересов (потребностей и целом) как биосоциального существа и целей его хозяйства (Реймерс, 1990).

**ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ** – всестороннее изучение конкретной территории (или акватории), необходимое для решения тех или иных научных и народно-хозяйственных задач. Проводятся совместными силами специалистов различных областей знаний по физической и экономической географии, на основе единой программы, что обеспечивает взаимное использование результатов исследований (ГЭС).

**ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАНДШАФТНЫЕ** – совокупность исследовательских операций, опирающихся на различные подходы (географический, исторический, системный и др.), и методов, имеющих целью изучение распространения, структуры, функционирования, динамики, генезиса, тенденций развития ландшафтов как для получения новых знаний, так и для решения задач, связанных с использованием и охраной ландшафтов. Исследования ландшафтные состоят из трех последовательных уровней: ландшафтный анализ – комплекс методов для изучения свойств и признаков ландшафта, его морфологической структуры и пространственной дифференциации процессов, происходящих в ландшафте, современной динамике и истории развития. Ландшафтный анализ включает исследование природной и техногенной составляющих, а также анализ комплексных свойств ландшафта как единой сложной управляемой системы. Ландшафтный диагноз – определение соотношений природных и природно-технических системных связей и общественных потребностей и степень выполнения ландшафтом заданных ему функций (общественных) – его устойчивость. Ландшафтный прогноз – предсказание и оценка возможных изменений в ландшафте, разработка рекомендаций для более точного выполнения заданных ландшафту функций, предложений по оптимальному устройству ландшафта (Охрана ландшафтов, 1982).

**ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЧЕЛОВЕКА СРЕДЫ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ** – специальные геоморфологические исследования, включающие эколого-геоморфологический анализ, ландшафтно-архитектурный анализ, эколого-геоморфологическое районирование, рекомендации по экологическому мониторингу и прогноз изменений состояния окружающей среды при естественном и антропогенном развитии геоморфологической системы.

**ИССЛЕДОВАНИЯ СТАЦИОНАРНЫЕ** – изучение состояний и изменений свойств ландшафтов и их компонентов, основанное на наблюдениях в одном месте – стационаре – в течение сравнительно длительного отрезка времени (годы). Приуроченность к одному месту обеспечивает возможность использования сложных приборов и разнообразных методик, а также возможность познания явления на различных уровнях организации, привлекая к исследованиям широкий круг высококвалифицированных специалистов. Длительность наблюдения позволяет фиксировать изменения, глубоко анализировать функционирование и динамику ландшафтов, выявлять ритмические процессы. Несколько стационаров могут составить каркас «модельной области». Программа наблюдений строится на основе той или иной концептуальной модели и определенных практических целей. Стационарные исследования издавна применяются для изучения отдельных процессов: климатических, гидрологических, геоморфологических. Стационарные исследования дают хороший материал для построения эмпирических моделей функционирования и изменения ландшафтов (рельефа), необходимых для прогноза их состояния и раз-

работки природоохранных мероприятий, методов и характера освоения (Охрана ландшафтов, 1982).

**ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ** (в том числе, гидрометеорологических) **НАУКАХ** – современная география более других наук подготовлена к экологическим исследованиям на междисциплинарной основе. Она располагает необходимыми средствами и методами, а главное, огромной научной информацией о природной среде и ее естественных ресурсах, о степени и формах их освоения и хозяйственного использования. Важная особенность географических исследований – большие потенциальные возможности комплексного подхода к изучению природных и общественных явлений. Главными научными направлениями экологических исследований в географии являются: 1. Контроль над изменениями окружающей среды, вызванными деятельностью человека (антропогенный мониторинг); 2. Научные географические прогнозы последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; 3. Предупреждение, ослабление и ликвидация стихийных природных бедствий; 4. Оптимизация среды в создаваемых человеком природно-технических системах (Герасимов, 1996).

**ИСТОК** – начало реки – место, где появляется постоянное русло водотока. Истоком может быть сток из озера или ручей, вытекающий из родника, из болота или от ледника. За начало крупных рек нередко принимают место слияния двух рек разных названий (Обь после слияния Бии с Катунью).

**ИСТОЧНИК** – ключ, родник – естественный выход подземной воды на поверхность. Источники особенно часты в понижениях с близким залеганием водонесных горизонтов. Источники бывают холодные и термальные, пресные и минеральные, постоянные и периодические, восходящие и нисходящие, различаются по дебиту и условиям образования.

**ИСТОЩЕНИЕ ВОД** – устойчивое сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод.

**ИСТОЩЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – необратимое уменьшение емкостных запасов подземных вод, связанное с превышением расхода подземных вод над их питанием (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.).

## **К**

**КААТИНГА** – ландшафт тропического сухого редколесья в Южной Америке. Преобладают мелколистные деревья и кустарники с многочисленными и жгучими формами, обильные суккуленты, преимущественно кактусы и агавы.

**КАВЕРНЫ** (от латинского Cavema – полость, пещера) – пустоты в горных породах неправильной или округлой формы размером более 1 мм. Имеют преимущественно карстовое происхождение, но могут образовываться и другим путем.

**КАДАСТР** (от французского cadastre от греческого katastichon – лист, реестр) – систематизированный свод сведений о качественных и количественных характеристиках объекта, составляемый периодически или путем непрерывных наблюдений. Кадастр может включать рекомендации по использованию объектов или явлений, меры по их охране. Различают земельный кадастр, водный кадастр, лесной кадастр, детериорационный (об ухудшении среды) кадастр, промысловый кадастр и др.

**КАДАСТР ЗЕМЕЛЬ (ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР)** – систематизированный свод данных, включающий качественную и количественную характеристику земель, в том числе их экономическую (эколого-социально-экономическую) оценку. Содержит их физико-географическую характеристику, классификацию, данные о динамике, степени изученности и эколого-социально-экономическую оценку с приложением картографических и статистических материалов. Может включать рекомендации по использованию земель, предложения мер по их охране, указания на необходимость дальнейших исследований и другие данные. В настоящее время в мире ведется разработка или составление целого ряда кадастров, в том числе ландшафтного (свод данных о ландшафтных структурах, эстетике ландшафтов), кадастра минеральных ресурсов, или геологического кадастра, кадастра особо охраняемых природных объектов и территорий, почвенного, рекреационного, состояния окружающей человека среды и других видов (Реймерс, 1990).

**КАДАСТР РЕКРЕАЦИОННЫЙ** – свод данных о территориях, предназначенных для отдыха и восстановления здоровья человека. Обычно кадастровые сведения дополняются эстетическими и бальнеологическими характеристиками, степенью сложности маршрутов и их доступностью для различных категорий отдыхающих, удаленностью от основных промышленных, культурных центров и т. д. (Реймерс, 1990).

**КАЛЬДЕРА** (от испанского *Caldera*, буквально – большой котел) – огромная котлообразная впадина, располагающаяся на месте исчезнувшего вулкана или на месте его конуса, часто имеет крутые внутренние стенки и более или менее ровное дно.

**КАМЕННЫЕ МОРЯ** – обширные россыпи каменных глыб на плоских поверхностях гор. Образуются в результате процессов морозного выветривания и солифлюкции.

**КАМЕННЫЕ РЕКИ, ИЛИ КАМЕННЫЕ ПОТОКИ** – линейно вытянутые скопления глыб и щебня, медленно перемещающиеся в неглубоких ложбинах вниз по склонам под действием силы тяжести и солифлюкации; разновидность курумов.

**КАМЕННЫЕ РОССЫПИ** – хаотические нагромождения крупных неокатанных глыб на выровненных участках гор и по их склонам.

**КАМЫ** – куполовидные холмы, сложенные сортированными слоистыми песками с примесью валунов и гравия. Образуются у внутреннего края материковых ледников при таянии глыб мертвого льда.

**КАНЦЕРОГЕН** (от латинского *canцер* – рак, генезис-происхождение) – вещества и факторы, вызывающие новообразования, т.е. вещества (химикат), физические агенты (радиация) или биологические организмы (вирусы), способствующие возникновению или развитию злокачественных новообразований. Большинство канцерогенов – антропогенного происхождения. В настоящее время насчитывается более 500 видов канцерогенов.

**КАНЬОН РЕЧНОЙ** – глубокая речная долина с очень крутыми, нередко отвесными или ступенчатыми склонами и узким дном, часто полностью занятым руслом.

**КАР** – чашеобразное углубление в верхней части склона гор в области развития современного и древнего оледенения. Кары отличаются крутыми, иногда отвесными скалистыми склонами и полувогнутыми днищами. Образуются в условиях нивального климата в результате экзарационной деятельности небольших ледников, снежинок и морозного выветривания.

**КАРАСУ** (от тюркского – черная вода) – родники и небольшие реки грунтового питания, обладающие постоянством стока. Термин употребляется в Средней Азии, на Алтае, Кавказе.

**КАРАТАУ** (от тюркского – черные горы) – невысокие горные хребты и массивы с пустынной, полупустынной и степной растительностью.

**КАРКАС ГОРОДА ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – средостабилизирующая территориальная система, целенаправленно формируемая для улучшения экологической ситуации урбанизированных территорий, состоящая из различных по типу (пригодные леса, парки, пойменные лесолуговые пространства), размерности (крупные межмагистральные клинья и «пятна» растительности придомовых пространств) и функциональному назначению (озеленительные, рекреационные, санитарно-защитные и инженерно-защитные) элементов культурного ландшафта, пространственно связанных в единую «живую» сеть из «ядер» (ареальных блоков) и «коридоров» (линейных блоков) (Колбовский, Морозова, 2001).

**КАРКАС ПРИРОДНЫЙ** – ранжированная по степени экологического значения система переходящих друг в друга участков природы, неразрывная взаимосвязь которых создает предпосылки для формирования естественного экологического равновесия, способного противостоять антропогенным воздействиям. Каркас природный обычно проектируется в виде пространственной ячеистой сетки, охватывающей всю рассматриваемую территорию. В его рамках выделяют площади с различным режимом использования и степенью природной сохранности, в том числе природные охраняемые территории. Выделение каркаса природного – обязательный элемент комплексных схем охраны природы (ТЕРКСОПов) крупных регионов (Реймерс. 1990).

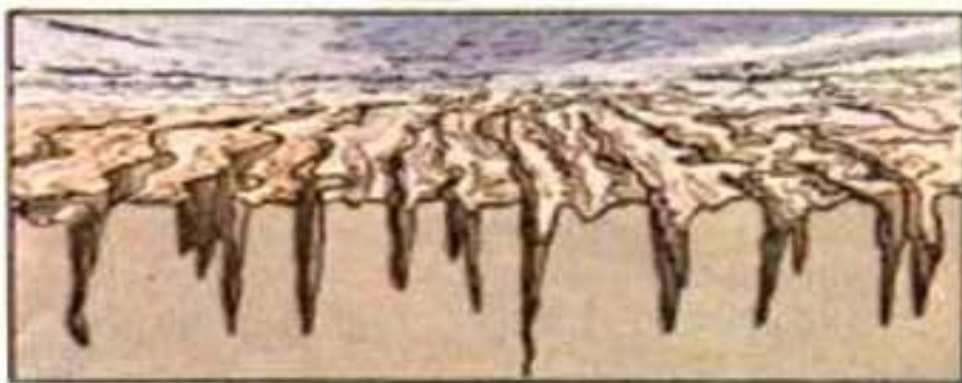
**КАРКАС ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – определенный набор и пространственное сочетание природных «диких» и культурных ландшафтов, обеспечивающее экологическую стабильность (относительный гомеостаз) территории соответствующего уровня. Основными блоками экокаркаса региона являются крупномассивные леса, расположенные на пути потенциально опасных трансрегиональных переносов, полосные леса в долинах крупных рек, а также крупные (биосферного ранга) заповедники (Колбовский, Морозова, 2001).

**КАРОВЫЕ ОЗЕРА** – озера, образующиеся в горах на дне каров и имеющие обычно округлую форму.

**КАРОВЫЙ ЛЕДНИК** – горный ледник, лежащий в чашеобразном углублении склона – каре, выше климатической снеговой линии. Язык карового ледника короткий и заканчивается недалеко от фирновой линии, а устье кара обычно окаймлено валом конечной марены.

**КАРРЫ** (от немецкого *Karren*) – небольшие остроконечные гребешки, разделяющие неглубокие крутосклонные впадины от нескольких сантиметров до 2 м. Образуются растворяющим действием воды атмосферных осадков. Карры располагаются вдоль ветвящихся бороздок или небольших трещин на поверхности обнажающихся известняков, реже других карстующихся горных пород.

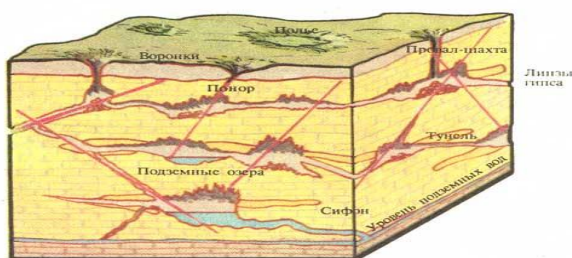
## Карровые поля



**КАРСТ, карстовые явления** – явления, возникающие в растворимых водными растворами осадочных горных породах (известняки, гипс). Образуются карсты в виде углублений воронок, котловин, провалов, пещер, естественных пустот, колодцев и т. п. Антропогенное нарушение поверхности литосферы усиливает карстовые явления. **КАРСТОВЫЕ ОЗЕРА** – озера, возникающие в результате заполнения водой отрицательных форм карстового рельефа (воронок, котловин, пещер и др.)

**КАРСТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ** – процесс растворения горных пород (карбонаты, гипсы и соли) и возникновения своеобразных форм рельефа и водного режима. Растворение во много раз убыстряется, если порода имеет трещины и поры, уровень подземных вод расположен глубоко, а вода не имеет примесей, но содержит свободную углекислоту, которую она получает из воздуха или проходя через почвы. К карстовым формам относят пещеры, шахты, провальные колодцы, воронки, поля, карры, поноры и другие. В районах с карстовыми явлениями реки имеют непостоянный сток, многие из них полностью или частично уходят под землю или появляются в виде мощных источников среди сухих пространств. Грунты с карстовыми явлениями ненадежны для любого вида инженерных сооружений, осложняют земледелие, так как не только иссушают почвы, но и искажают поля провалами и воронками.

## Карстовые явления



**КАРСТОВЫЙ РЕЛЬЕФ** – тип рельефа, формирующийся преимущественно путем растворения водой известняков, доломитов, гипсов и других горных пород. Преобладают отрицательные формы рельефа как поверхностные, так и подземные. В тропиках встречаются положительные формы рельефа (башни, купола и т.п.).

**КАРТА КОМПЛЕКСНАЯ** – карта, показывающая совместно несколько разных взаимосвязанных явлений (или несколько свойств одного явления), но каждое в своей системе показателей. Комплексное картографирование выполняется на системной основе, его результатом является серия тематических карт или комплексные атласы, характеризующие природу, население, хозяйство и их взаимодействие.



Карты, входящие в серию, отличаются согласованностью и взаимной дополняемостью, что обеспечивает удобство комплексного изучения территории (Геоинформатика, 1999).

**КАРТА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – карта, на которой показаны пространственно-временные характеристики (устойчивость, динамичность и др.) какой-либо экосистемы, в том числе и среды жизни человека (экосистемы человека), оценка или прогноз развития этих характеристик с позиций требований «хозяина» (любого живого организма или человека) к своей среде обитания (безопасность, ресурсы, доступность, здоровье, привлекательность).

**КАРТИРОВАНИЕ (КАРТОГРАФИРОВАНИЕ) ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – комплекс полевых, лабораторных и камеральных работ по изучению геоэкологических условий территорий и составлению их картографической модели (Жуков и др., 1999).

**КАРТОГРАММА** – способ изображения средней интенсивности какого-либо явления или её динамики в пределах картируемого района.

**КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТНОЕ** – отображение на карте положения ландшафтов и их морфологических единиц со значениями или характеристиками их важнейших параметров.

**КАРТОДИОГРАММА** – способ изображения суммарной величины картографируемого явления, иногда – её динамики в пределах изображаемого контура.

**КАРТЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ** – характеризуют рельеф земной поверхности (суши и дна океанов) по признакам морфометрии и морфологии, происхождению, возрасту и динамике. Различают: карты общие, отражающие совокупность основных показателей рельефа; частные, составляемые по отдельным показателям; специальные, предназначенные для решения конкретных задач (например, изучения динамики берегов, эрозионных процессов, инженерно-геоморфологических условий, эколого-геоморфологические карты). Выделяют карты геоморфологические: современных форм рельефа и геоморфологических процессов; геоморфологического районирования; палеогеоморфологические, показывающие прошлые этапы развития рельефа; прогнозные, на которых показано развитие рельефа и геоморфологических процессов в будущем (ГЭС).

**КАРТЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ (ТЕМАТИЧЕСКИЕ)** – 1) все карты, кроме общегеографических (топографических): гипсометрические, геоморфологические, геологические, почвенные, растительности. Подразделяются на карты природы и карты социально-экономические. Могут быть очень узкого содержания и широкого, аполитическими, комплексными и синтетическими, отличаться по размерам показываемой территории, специализации (по отраслям знаний), назначению (многоцелевые – справочные и узкого назначения), масштабу, по особенностям методики картографирования (полевые съемки, картографические первоисточники, составленные по некартографическим описательным источникам), типу отражения явлений (статические и динамические карты) и отражаемому времени (исторические, прогнозные); 2) карты, предназначенные для определенного круга потребителей и решения конкретных задач (учебные, туристские, экологические и др.) (Реймерс, 1990).

**КАРЬЕР** (от французского *carrière* – каменоломня) – искусственная (антропогенная) выемка в земной коре, созданная при добыче полезных ископаемых открытым способом: строительных материалов, нерудных и рудных. Угольные карьеры называются разрезами. Карьеры имеют разные размеры – от нескольких метров до

нескольких километров в длину, сотни метров в глубину. Карьеры существенно нарушают естественные ландшафты, уничтожая почвенно-растительный покров, понижая уровень грунтовых вод.

Карьер



**КАТАГЕНЕЗ** (от греческого kata – сверху вниз и...генез) – стадия химико-минералогического преобразования осадочных горных пород после их возникновения в результате диагенеза и до превращения в метаморфическую породу.

**КАТАРАКТЫ** – крупные водопады, где значительная масса воды низвергается широким фронтом с относительно небольшой высоты.

**КАТАСТРОФА** – в Толковом словаре В. Даля «катастрофа» трактуется как «переворот, перелом; важное событие, решающее судьбу или дело; случай гибельный, бедственный». Катастрофы – естественные эпизоды (повороты) в развитии планеты Земля, ее сфер (литосферы, гидросферы, атмосферы и др.) (Анатомия кризисов, 2000).

**КАТАСТРОФА ПРИРОДНАЯ** – потеря устойчивости природно-антропогенной или антропогенной системы, происходящая в результате изменения ее внутренних и/или внешних функциональных характеристик-параметров. При этом система переходит к быстрым, часто непредсказуемым преобразованиям своей структуры и функций и теряет управляемость, деградирует и разрушается. Система, пережившая катастрофу, не может быть полностью приведена в исходное состояние (ЭЭС).

**КАТАСТРОФА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – 1) авария технического устройства (АЭС, танкера и т. д.), приведшая к остро неблагоприятным изменениям в среде и, как правило, массовой гибели живых организмов и экономическому ущербу; 2) одно из состояний природы (Реймерс, 1990); 3) резкое или кумулятивное обострение противоречий между природой и обществом, которое влечет за собой возникновение чрезвычайных ситуаций, грозящих дестабилизацией или разрушением природной и социальной систем и потому требующих незамедлительного реагирования со стороны общества. Эти ситуации могут возникать взрывообразно вследствие природных (землетрясения и т. п.) и техногенных (энергетических и др.) катастроф либо в форме затяжного экологического кризиса; 4) природная аномалия, нередко возникающая в результате прямого или косвенного воздействия человека на природные процессы и ведущая к массовой гибели растений и животных, экономическим потерям и гибели людей (ЭЭС); 5) неравновесное, нестационарное преобразование окружающей среды, следствием которого является потеря устойчивости (потеря равновесия) в результате изменения собственных параметров и/или быстрого изменения внешних переменных. Катастрофа экологическая переводит окружающую среду в область равновесия с меньшим, в сравнении с исходным уровнем сложности, энергетическим и экологическим потенциалом. Возникает нередко на основе прямого или косвенного антропогенного воздействия, а также неблагоприятного и опасного природного явления (Снакин, 2001).

**КАТАСТРОФИЗМ** – учение, основанное на представлениях о сменяющихся в процессе развития Земли периодах относительного покоя короткими катастрофическими событиями, менявшими облик Земли, состав ее животного и растительного мира.

**КАТАСТРОФИЧЕСКИЙ ПАВОДОК** – выдающийся по величине и редкий по повторяемости паводок, могущий вызвать жертвы и разрушения. Понятие катастрофический паводок применяют также к половодью, вызывающему такие же последствия.

**КАТАЦЕНОЗ** (от греческого kata – сверху вниз и ценоз) – конечная стадия дигрессии биотического сообщества, характеризующаяся малым числом сохранившихся видов и деградацией биотической среды.

**КАТЕГОРИЧЕСКИЙ ИМПЕРАТИВ** – центральное понятие этики И. Канта, безусловное общеобязательное формальное правило поведения всех людей. Требуется поступать всегда в соответствии с принципом, который в любое время мог бы стать всеобщим нравственным законом, и относиться ко всякому человеку как к цели, а не как к средству.

**КАТЕГОРИЯ ЗЕМЕЛЬ** (в природопользовании) – крупные участки территории суши, в пределах которых наблюдается однотипное воздействие хозяйственной деятельности человека на природу. Выделяются три основные категории земель: а) интенсивно эксплуатируемые (преобразуемые) территории (города, дороги, пашни...); б) территории особого (щадящего, обычно экстенсивного) режима природопользования (например, Антарктида, Байкал, так называемые маргинальные зоны – полупустыни, тундры и т. п.); в) природные (особо) охраняемые территории, где хозяйственная деятельность либо полностью запрещена, либо резко ограничена (заповедники, заказники, национальные парки) (Реймерс, 1990).

**КАТЕНА** (от латинского catena – цепь, непрерывный ряд) – последовательность расположения на склонах или вокруг водоемов элементарных природных комплексов.

**КАУСТОБИОЛИТЫ** (от греческого kaustos – горючий, био и lithos – камень) – осадочные породы органического происхождения. Подразделяются на три группы: гумолиты (торф, бурые и каменные угли), сапропелиты (горючие сланцы, сапропелевые угли) и ископаемые нефтяного ряда (нефть, горючие газы, асфальт и др.)

**КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ ДИНАМИЧЕСКИЕ** – способность природных систем изменяться и сохранять структурно-функциональные характеристики во времени; выделяют несколько главных динамических качеств: гомеостаз, доступность, живучесть, замкнутость, устойчивость, надежность (Реймерс, 1990). Для геоморфологической системы важными динамическими характеристиками являются гомеостаз и устойчивость.

**КАЧЕСТВО** – свойство, специфика, особенность, отличающие предмет или явление от других и придающие ему определенность.

**КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** – совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха.

**КАЧЕСТВО ВОДЫ** (water quality) – сочетание химического и биологического состава и физических свойств воды, определяющее характер её хозяйственного использования.

**КАЧЕСТВО ВОЗДУХА** – степень соответствия физико-химических и биологических характеристик воздуха потребностям человека или технологическим требованиям.

**КАЧЕСТВО ЖИЗНИ** – 1) совокупность условий, обеспечивающих (или не обеспечивающих) комплекс здоровья человека – личного и общественного, т. е. соответствие среды жизни человека его потребностям, интегрально отражаемое средней продолжительностью жизни, мерой здоровья людей и уровнем заболеваемости (физической и психической), стандартизированных для данной группы населения (качество среды жизни человека); 2) соответствие среды жизни социально-психологическим установкам личности – весьма условный и субъективный показатель; 3) комплексная характеристика экономических, политических, социальных и идеологических факторов, определяющих положение человека в современном обществе (с особым вниманием к духовной стороне жизни человека) (Реймерс, 1990).

**КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** (quality of the environment). Понятие, отражающее взаимоотношения человека с природой. Критерием качества окружающей среды выступает здоровье человека. Среда оценивается здоровой и комфортной, когда здоровье человека находится в норме или улучшается. Одним из главных компонентов качества окружающей среды является состояние водных ресурсов, в том числе чистота и состав подземных вод.

**КАЧЕСТВО ПРИРОДНОГО РЕСУРСА** – степень соответствия его характеристик потребностям человека и технологическим требованиям. Это может быть содержание полезного компонента в руде, природная чистота ресурса (например, вода), степень загрязнения его деятельностью человека и т. п. В последнем случае при увеличении загрязненности искусственно снижается количество природного ресурса, пригодного для использования (Реймерс, 1990).

**КАЧЕСТВО ПРИРОДНЫХ (ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ) РЕСУРСОВ** – степень соответствия характеристик ресурса потребностям человека или экосистемы.

**КАЧЕСТВО СРЕДЫ** – степень соответствия природных условий потребностям людей или других живых организмов (Реймерс, 1990). Показателем качества среды является индекс качества среды.

**КВАДРАТНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСАДОЧНЫХ (ПОСЕВНЫХ) МЕСТ** – расположение посадочного (посевного) материала в защитные лесные насаждения по углам квадрата.

**КВАЗАГИ** – квазизвездные галактики.

**КВАЗАРЫ** (от латинского *quasi* – как будто, почти; *quasar* – квазизвездный источник радиоизлучения) – мощные источники космического радиоизлучения, представляющие собой, скорее всего, исключительно активные ядра очень далеких галактик.

**КВАЛИМЕТРИЯ** (от латинского *qualis* – какой по качеству и греческого *metron* – мера) – научное направление, разрабатывающее методы количественной оценки (классификации) процессов с помощью шкалы баллов, т.е. разбиения ряда непрерывно усиливающихся или ослабляющихся явлений на несколько групп. В географии и экологии квалиметрия используется, когда интенсивность явления трудно точно измерить (или когда в этом нет надобности), а также при сопоставлении влияния на объект нескольких разнородных факторов.

**КВАРЦИТ** – метаморфическая горная порода, состоящая из кремнезема. Образуется за счет метаморфизма кварцевых песчаников и других кремнистых пород.

**КЕВИР, КЕБИР** – название солончаков, распространенное в Иране и на юге Средней Азии.

**КЕКУРЫ** – скалы – останцы столбовидной формы, распространенные в Восточной Сибири, на водоразделах бассейнов Лены, Яны, Индигирки; высокие конусообразные скалы на берегах морей Северного Ледовитого океана.

**КЕРН** – цилиндрическая колонка, получаемая в результате колонкового бурения.

**КЕРОГЕН** – органическое вещество горючих сланцев, генерирующее при термической деструкции жидкие и газообразные продукты.

**КИНЕМАТИКА РЕЛЬЕФА** (от греческого *kinema* – движение) – раздел геоморфологии, изучающий новейшие изменения земной поверхности. В задачи кинематики рельефа входит выявление (с помощью повторного нивелирования и других точных измерений) вертикальных движений земной коры, скорости врезания оврагов, наращивания дельт и т. п. Понятие «кинематика рельефа» предложено А.С. Девдариани в 1950 г. (ГЭС).

**КИСЛОТЫ ГУМИНОВЫЕ** – группа тёмноокрашенных гумусовых кислот, растворимых в щелочах и нерастворимых в кислотах. Кислоты гуминовые – сложная смесь высокомолекулярных природных органических соединений, образующихся при разложении отмерших растений и их последующей гумификации (биохимического превращения продуктов разложения органических остатков в гумус при участии микроорганизмов, воды и кислорода). В сухом состоянии – неплавкий аморфный тёмно-бурый порошкообразный продукт. Кислоты гуминовые входят в состав органической массы торфа, углей, некоторых почв и лигносульфоната (побочный продукт переработки древесины), откуда извлекаются обработкой слабыми водными растворами щелочей. Они влияют на органолептические свойства воды (запах, цвет), ускоряют коррозию металла, оказывают отрицательное влияние на развитие водных микроорганизмов, влияют на химический состав воды (снижают содержание кислорода, влияют на ионные и фазовые равновесия).

**КИСЛОТЫ ГУМУСОВЫЕ** (humic acids) – образуют прочные соединения с ионами металлов, чем определяется их глобальная геохимическая роль. Различающиеся по растворимости группы гумусовых кислот – фульвокислоты и гуминовые кислоты – выполняют противоположные геохимические функции. Фульвокислоты повышают миграционную способность элементов в земной коре, а гуминовые кислоты представляют собой мощный геохимический барьер. Взаимодействие с гумусовыми кислотами – начальный шаг в цепочке процессов, ведущих к аккумуляции благородных металлов в углеродистых породах и формированию рудных месторождений.

**КИСЛЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – магматические породы, содержащие более 65% кремнезема.

**КИСЛЫЕ ДОЖДИ** – кислотные атмосферные осадки, содержащие значительные примеси серы от дымов химических и металлургических предприятий. При выпадении дождей, на почву, при таянии снега может образоваться серная кислота, сжигающая растительность, одежду, вызывающая коррозию металлов, наносящая вред животным. Для защиты от кислых дождей делают установки, улавливающие серу до выброса ее в атмосферу.

**КЛАРК КОНЦЕНТРАЦИИ** (concentration clarks) – отношение содержания элемента в данной системе к кларку этого же элемента в земной коре. При расчёте кларка концентрации за основу берётся среднее арифметическое в случае нормаль-

ного распределения концентраций или среднее геометрическое при логнормальном распределении концентраций.

**КЛАРК РАССЕЯНИЯ** (clarks of dispersion) – величина, обратная кларку концентрации. Представляет собой отношение кларка элемента в литосфере к его содержанию в данной системе. Вводится, если кларк концентрации меньше

**КЛАРК ЭЛЕМЕНТА** (clark of element) – среднее содержание химического элемента в земной коре, гидросфере или атмосфере. Чаще это число дается в процентах по массе, иногда – в частях на миллион (ранее в г/т).

**КЛАСС КАЧЕСТВА ВОДЫ** – уровень качества воды, установленный в интервале числовых значений свойств и состава воды, характеризующих ее пригодность для конкретного вида водопользования (ГОСТ 27065-86).

**КЛАСС ОПАСНОСТИ** – градация химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека (ГОСТ 17.4.1.02-83).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ** – объединение ландшафтов по признакам качественного сходства. Высшую таксономическую ступень классификации – тип ландшафта – выделяют по сходству в соотношениях тепло- и влагообеспеченности; номенклатура типов ландшафтов складывается соответственно из двух элементов: тепло обеспеченности (арктические и антарктические, субарктические, бореальные, суббореальные, субтропические и т.д.) и увлажнения (от гумидных до экстрааридных). Классы и подклассы ландшафтов выделяют по гипсометрическому фактору (равнинные и горные). Вид ландшафта выделяется по характеристикам фундамента ландшафта: его петрографическому составу, структурным особенностям и формам рельефа (например, холмисто-моренные на цоколе из карбонатных палеозойских пород).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater classification) – систематизация подземных вод, выполняемая по одному или нескольким признакам различного целевого назначения. Различают следующие признаки: 1. Общие или по условиям залегания, в основу которых положены геолого-структурные, физико-географические и термодинамические условия нахождения подземных вод. 2. Генетические, опирающиеся на представления о происхождении подземных вод. Выделяются воды метеогенные, седиментационные, магматогенные и метаморфогенные. 3. Химические, отражающие состав подземных вод. В основу главных из них положены преобладающие компоненты, их соотношения, некоторые специфические компоненты газового и химического состава. 4. По практическому использованию подземных вод – классификации минеральных, промышленных, термальных и других видов вод. 5. Частные или специальные, согласно которым воды разделяются по отдельным признакам или приуроченности к геолого-структурным образованиям, видам месторождений или горнорудным объектам (например, воды многолетнемёрзлых пород, воды нефтяных месторождений). В экологической гидрогеологии принято разделять воды по видам и степени загрязнения. Классификация подземных вод по величине минерализации (groundwater classification according to mineralization values): ультрапресные (до 0,1 г/л), пресные (0,1–1,0 г/л), солоноватые (1–10 г/л), солёные (10–35 г/л), рассолы (выше 35 г/л). Классификация подземных вод по величине pH (groundwater classification according to pH): сильнокислые (менее 1,9), кислые (1,9–4,1), слабокислые (4,1–7), нейтральные (7), слабощелочные (7–8,3), щелочные (8,3–10,9), сильнощелочные (выше 10,9).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПО ТЕМПЕРАТУРЕ** (groundwater classification according to temperature values) – разделение подземных вод по температурному признаку, определяющему возможность их практического использования. Выделяют воды переохлаждённые (ниже 0° С), весьма холодные (0–4° С), холодные (4–20° С), тёплые (20–36° С), горячие (36–50° С), весьма горячие (50–70° С), очень горячие (70–100° С), перегретые (выше 100° С). Воды, имеющие температуру выше 20° С, называются водами термальными.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПО УСЛОВИЯМ ЗАЛЕГАНИЯ** (groundwater classification according to their occurrence) – систематизация подземных вод по геолого-структурной приуроченности. Известны классификации О. Мейнцера (1935), А.М. Овчинникова (1948), Н.И. Толстихина (1954), И.К. Зайцева (1961), С. Девиса и Р. де Уикса (1970). Наибольшей полнотой отличается классификация Е.В. Пиннекера (1979).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ** (groundwater classification according to chemical composition) – систематизация подземных вод по составу, в основу которых положены различные признаки. Универсальной и общепринятой химической классификации до сих пор не существует, а может, она и не должна существовать из-за различных задач таких классификаций. В основу одной из первых классификаций подземных вод положен их элементный состав (В.И. Вернадский, 1930). Однако эта систематизация оказалась весьма громоздкой для практического использования. Ряд классификаций основан на учёте преобладающих химических компонентов и их соотношений, которым в ряде случаев придаётся генетический смысл. Классификация А.М. Овчинникова учитывает как газовый, так и химический состав вод. По преобладающим газам устанавливается обстановка формирования или существования подземных вод. Выделяются окислительные, восстановительные и метаморфические обстановки. В пределах каждой выделяются 8 классов по преобладающим компонентам, содержание которых выражается в эквивалентной форме, а компоненты объединены попарно (Na+K, Ca+Mg, HCO<sub>3</sub>+SO<sub>4</sub>, Cl). Классификация Пальмера построена по принципу объединения ионов, сходных по химич. свойствам, в группы и по соотношениям выделенных групп относительно друг друга. Катионы объединяются в 3 группы: сильные основания (Na и K, т. е. щелочные металлы), слабые основания (Ca и Mg, т. е. щёлочноземельные металлы) и очень слабые основания (Fe, Cu, Al, т. е. тяжёлые металлы). Анионы объединяются в две группы: сильные кислоты (Cl и SO<sub>4</sub>) и слабые кислоты (HCO<sub>3</sub> и CO<sub>3</sub>). Сочетания выделенных групп анионов и катионов обуславливают характерные свойства воды – солёность, щёлочность или кислотность. В зависимости от сочетания анионов и катионов, выделяют 5 классов вод. Классификация Сулина применяется главным образом для вод нефтяных месторождений. Она предусматривает выделение 4 типов вод по соотношению ионов, характерных для различных условий формирования подземных вод. Отнесение к тому или иному типу производится по сочетанию трёх основных коэффициентов: Na/Cl, Na – Cl/SO<sub>4</sub>, Cl – Na/Mg. Содержание элементов берётся в мг-экв. В классификации Курнакова-Валяшко устанавливаются наиболее растворимые сочетания главных компонентов солевого состава воды, которые сохраняются в растворах при всех значениях минерализации. За независимые переменные принимаются анионы, за зависимые – катионы. Выделяются три вида вод – карбонатный, сульфатный и хлоридный. В пределах сульфатного типа возможно выделение двух подтипов – сульфатно-сульфатно, сульфатно-натриевого и хлоридно-магниевого. Кар-

бонатный тип характеризует равновесную систему, когда в ней участвуют все главные анионные компоненты, а из катионов подвижным при всех значениях минерализации оказывается только натрий. В качестве специфических компонентов могут быть названы карбонаты и гидрокарбонаты натрия, а из катионов подвижным, помимо натрия, становится ещё и магний. К специфическим компонентам сульфатного типа вод относятся сульфаты магния (натрия) и хлорид магния. Хлоридный тип характеризует систему, когда в растворе главная роль принадлежит только хлориду при подчинённом значении карбонатного и сульфатного ионов, а среди катионов подвижными становятся натрий, магний, кальций. Специфическим компонентом оказывается хлорид кальция, присутствующий только в водах этого типа. Классификация Беляковой основывается на представлениях о природных растворах как системах, в которых поведение компонентов определяется энергетическими характеристиками ионов. По соотношению концентраций анионов сильных и слабых кислот и величине ионной силы раствора устанавливается четыре типа природных вод: неметаморфизованные, начальной, средней и высокой метаморфизации. Классификация Алекина основана на выделении классов вод по преобладающему аниону (гидрокарбонатные, сульфатные и хлоридные) и групп по преобладающему катиону (кальциевый, магниевый и натриевый). Каждая группа, в свою очередь, подразделяется на 4 типа вод по соотношению компонентов в пересчёте на мг-экв.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ (ЕСТЕСТВЕННЫХ) РЕСУРСОВ** – 1) по источникам и местоположению; так, в частности: геоморфологические структурные ресурсы (условия ведения хозяйства, связанные с геоморфологическим положением местности); геоморфологические пространственные ресурсы (условия ведения хозяйства, возникающие в связи с особым географическим положением); геологические глубинные ресурсы (условия ведения хозяйства, связанные с сейсмичностью, угрозой оползней и другими геологическими процессами); водные ресурсы, почвенно-земельные, рекреационно-антропоэкологические и т. д.; 2) по скорости истощения: быстро истощаемые, медленно истощаемые и неисчерпаемые; 3) по возможности самовосстановления и культивирования: возобновимые и невозобновимые; 4) по темпам экономического восполнения (за счет поиска новых источников или новых технологий изъятия): восполнимые и невозполнимые; 5) по возможности замены одних ресурсов другими: заменимые (например, металла пластмассой или керамикой) и незаменимые (атмосферный кислород) (Реймерс, 1990).

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ ПО СТЕПЕНИ ОСТРОТЫ** (напряженности) – система, в которой экологические ситуации распределены по категориям остроты. Выделяются следующие категории экологических ситуаций (по уменьшению степени остроты): 1. Катастрофическая экологическая ситуация характеризуется глубокими и необратимыми изменениями природы, утратой природных ресурсов и резким ухудшением условий проживания населения, вызванными в основном многократным превышением антропогенных (техногенных) нагрузок на ландшафты региона. Важным признаком катастрофической ситуации является угроза жизни людей и их наследственности, а также утрата генофонда и уникальных природных объектов; 2. Кризисная экологическая ситуация приближается к катастрофической, в ландшафтах возникают очень значительные и практически слабокомпенсируемые изменения, происходит полное истощение природных ресурсов и резко ухудшается здоровье людей. Если не принять срочных



кардинальных мер, то этот переход может произойти в течение небольшого промежутка времени (3–5 лет); 3. Критическая экологическая ситуация – возникают значительные и слабокомпенсируемые изменения ландшафтов, происходит быстрое нарастание угрозы истощения или утраты природных ресурсов (в том числе, генофонда), уникальных природных объектов, наблюдается устойчивый рост числа заболеваний из-за ухудшения условий проживания. Антропогенные нагрузки превышают установленные нормативные величины и экологические требования. При уменьшении или прекращении антропогенных воздействий и проведении природоохранных мероприятий возможна нормализация экологической обстановки, улучшение условий проживания населения, повышение качества отдельных природных ресурсов и частичное восстановление ландшафтов; 4. Напряженная экологическая ситуация – отмечаются негативные изменения в отдельных компонентах ландшафтов, что сказывается на потере природно-ресурсного потенциала и в ряде случаев ухудшает условия проживания населения. При соблюдении природоохранных мер напряженность экологической ситуации, как правило, спадает; 5. Конфликтная экологическая ситуация имеет место в том случае, когда наблюдаются незначительные в пространстве и во времени изменения в ландшафтах, в том числе в средо- и ресурсовоспроизводящих свойствах, что ведет к сравнительно небольшой перестройке структуры ландшафтов и восстановлению в результате процессов саморегуляции природного комплекса или проведения несложных природоохранных мер; 6. Удовлетворительная экологическая ситуация – из-за отсутствия прямого или косвенного антропогенного воздействия все показатели свойств ландшафтов практически не изменяются.

**КЛИМАКС** – относительно устойчивое состояние биоценоза в результате последовательной смены видов и их групп. Климакс – стабильная конечная стадия развития экосистемы, находящейся в наиболее полном единстве с природными условиями данной местности.

**КЛИМАКСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА** – высшая, заключительная стадия развития ландшафта, находящегося в наиболее полном единстве с климатом данной местности текущего геологического времени.

**КЛИМАТ** (от греческого *klimatos* – наклон) – статистический многолетний режим погоды той или иной местности. Основные особенности климата определяются поступлением солнечной радиации, процессами циркуляции воздушных масс, характером подстилающей поверхности и другими факторами.

**КЛИМАТ ГОРОДСКОЙ** – климатические условия большого города. От окружающей местности отличается в среднем повышенными температурами воздуха (обычно на 1–2°C, в условиях городской застройки до 5°C) за счет большого нагрева крыш, стен домов, уличных покрытий, а также вследствие деятельности промышленных предприятий и транспорта. При сильных морозах температура воздуха в центре города может быть выше, чем на периферии, на 8–10°C и более. В некоторых городах отмечается сильное загрязнение воздуха, приводящее иногда к смогу и сокращению продолжительности солнечного сияния. На территории города происходит и изменение относительной влажности воздуха и ветрового режима. Распределение основных климатических характеристик, направление и скорость ветра в городе в значительной мере зависят от рельефа архитектуры, от ландшафтно-архитектурных особенностей городской территории (ГЭС).

**КЛИМАТ ДАННОЙ МЕСТНОСТИ** – характерный для данной местности в многолетнем разрезе режим погоды, обусловленный солнечной радиацией, характером подстилающей поверхности и связанной с ними циркуляции атмосферы.

**КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА** – наиболее крупная единица климатического районирования: обширный регион, имеющий широтное или субширотное простиранье и выделяемый по определенным климатическим показателям.

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА** – крупнейшие климатические подразделения географической оболочки в виде широких полос, протягивающихся, в общем, параллельно плоскости экватора через сушу и океаны вокруг земного шара. Каждый из них обладает однородным режимом температур воздуха, обусловленным «нормами» прихода солнечной радиации, и формированием однотипных воздушных масс с особенностями их сезонной циркуляции.



**КЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ** (от греческого klimatos – наклон и французского ressource – запасы) – неисчерпаемые зонально распределенные запасы световой и тепловой солнечной энергии, влаги и всех форм движения воздуха. Важнейшая часть климатических ресурсов – агроклиматическая и рекреационная. В них входит: тепловая, световая и ультрафиолетовая часть солнечной энергии, обеспечивающие рост растений и комфортные (или дискомфортные) условия жизни людей; показатели суммы атмосферных осадков за год и вегетационный период. Как источник энергии – скорость, сила и направление движения воздуха (ветры, воздушные фронты). Климатические ресурсы при употреблении не уничтожаются, но могут ухудшаться и даже становиться негодными для здоровья людей и самой жизни. Например, при атомных взрывах, неулавливаемых выбросах в атмосферу отходов химического, металлургического производств.

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ** – периоды года с чертами общности климатических факторов в каждом климатическом поясе, определяемых температурными и циркуляционными условиями. В экваториальном поясе климатические сезоны не выделяются из-за равномерно распределенного увлажнения в году при несущественном колебании температур воздуха. В субэкваториальных и тропических поясах климатические сезоны четко делятся на сухой и дождливый, что обусловлено переменным господством циклонов летом и антициклонов зимой, причем сухой период удлиняется при удалении от экватора. Температуры воздуха не сильно повышаются летом и понижаются зимой. Резче выражены климатические сезоны в субтропических поясах – больше полугода лето, а остальное время почти поровну поделено между весной, осенью и зимой, в течение которой в континентальных районах регулярно случаются морозы. Увлажнение зависит от положения относительно океанического влияния и поэтому непостоянное. Четко делятся на четыре сезона умеренные пояса – зима, весна, лето, осень с неодинаковой продолжитель-

ностью, в приполярных областях короче теплые сезоны. Субарктический пояс имеет более чем полугодовую зиму, двухмесячное лето и месячные весну и осень. В арктическом и антарктическом поясах господствуют антициклоны, что удлиняет зиму и сокращает до 2–1,5 месяцев все остальные сезоны.

**КЛИМАТОЛОГИЯ** (от греческого – klima, atos климат, и lego говорю) – наука о закономерностях метеорологических процессов, определяемых комплексом физико-географических условий, выражающаяся в многолетнем режиме погоды данной местности. Данные климатологии используются для определения элементов баланса поверхностных и подземных вод, режима их питания, кругооборота воды в природе.

**КЛИМАТОН** (climaton) – сочетание физических и химических характеристик среды – воздушной или водной (газового состава, температурного режима и т.п.), существенных для населяющих эту среду организмов (их сообществ). Термин ввел В.Н. Сукачев в 1964 г. для характеристики биогеоценоза.

**КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ** – процессы в атмосфере, формирующие климат Земли, природной зоны или отдельного региона. Они происходят по трем направлениям: 1 – прогрев Земли солнечными лучами (радиацией) и обмен теплом ее поверхности с атмосферой; 2 – общая циркуляция атмосферы; 3 – влагооборот между атмосферой и земной поверхностью. На климатообразование каждого региона влияют также три причины (фактора): 1 – количество солнечной радиации, что зависит от широты местности; 2 – движение воздушных масс (циркуляция атмосферы) и 3 – характер подстилающей поверхности.

**КЛИФ** – обрыв или крутой уступ в коренных породах на берегу водоема, образовавшийся в результате процесса абразии.

**КЛЮЗЫ** – очень узкие долины с чрезвычайно крутыми, большей частью скалистыми склонами.

**КОАГУЛЯЦИЯ** – процесс слипания частиц при каком-либо внешнем воздействии (изменении температуры, воздействия электрического поля, введении химических веществ и т. д.), часто приводящий к выпадению осадков. Широко используется в очистке сточных вод.

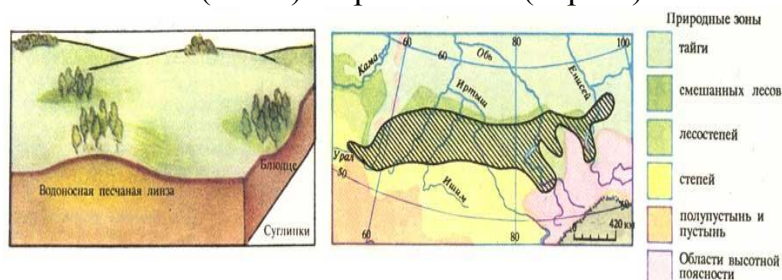
**КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ МОРЯ** – колебания свободной поверхности водной толщи морей и океанов, измеряемые по вертикали. Различают короткопериодные колебания уровня моря (волновые, приливные и др.) и длительные (вековые), продолжительностью от десятков до сотен тысяч и даже миллионов лет: климатические, эвстатические и тектонические.

**КОЛИ-ИНДЕКС** – количественный показатель бактериологического загрязнения воды и пищевых продуктов (главным образом, фекального происхождения); определяется количеством бактерий группы кишечной палочки – *Escherichia coli* (отсюда и название) – в 1 л или 1 кг субстрата. Коли-индекс – важный критерий санитарно-гигиенического контроля. Так, вода для купания считается чистой, если коли-индекс находится в пределах от 0 до 10 (слабозагрязненной – от 11 до 100, загрязненной – от 101 до 1000, сильнозагрязненной – от 1001 до 10000).

**КОЛИ-ТИТР** – показатель бактериального загрязнения воды – минимальный объем исследуемой воды (л), приходящийся на одну кишечную палочку. Величина, обратная коли-индексу. По ГОСТу 2874-82 для питьевых вод коли-титр должен быть не менее 300.

**КОЛКИ** – островные леса в зоне лесостепи России. Обычно располагаются в пределах водораздельных пространств. Колки образованы в основном березой (Западная Сибирь) и осиной (Европейская часть России).

Схема колоков (слева) и ареал колоков (справа)



**КОЛЛЕКТОР ПРИРОДНЫЙ** – горная порода, которая благодаря наличию пористости и (или) трещиноватости обладает способностью фильтровать, удерживать и отдавать воду, нефть или газ. Коллекторские свойства характеризуются проницаемостью, которая измеряется коэффициентом проницаемости, и коэффициентом фильтрации. По характеру пустотности коллекторы природные делятся на поровые, трещинные и порово-трещинные.

**КОЛЛИЗИЯ** – столкновение континентальных сегментов на завершающей стадии закрытия океанов.

**КОЛЛЮВИЙ** – обломочный материал, переместившийся под воздействием силы тяжести и морозного сдвига и накопившийся у подножия склонов гор.

**КОЛОДЕЦ** (dug well) – вертикальная горная выработка для забора подземной воды в целях водоснабжения, осушения, отвода поверхностных вод, изучения режима подземных вод и т.д. По характеру используемых вод различают колодцы грунтовые и артезианские, по характеру вскрытия водоносного пласта – совершенные (если водоносный горизонт вскрыт полностью) и несовершенные (вскрыт не полностью), по конструкции – копанные и буровые, по характеру использования – поглощающие, наблюдательные и водозаборные. Особое внимание при оборудовании колодцев должно быть обращено на защиту вод от загрязнения, что достигается его изоляцией от поверхностных вод и поверхностного стока.

**КОЛЬМАТАЖ** – (от французского *colmatage* – закупорка, засорение, естественная цементация) – естественное или искусственное проникновение глинистых и тонкозернистых частиц в породы и трещины горных пород, изменяющее их влагеёмкость и понижающее их водопроницаемость. Кольматаж фильтров и скважин ведёт к снижению их дебита.

**КОЛЬМАТИРУЮЩЕЕ ЛЕСНОЕ НАСАЖДЕНИЕ** – защитное лесное насаждение по дну и склонам оврагов, балок и ложбин, а также на конусах выноса временных водотоков для задержания наносов.

**КОМИССИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ** (комиссия по ЧС) – функциональная структура органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органа местного самоуправления, а также органа управления объектом народного хозяйства, осуществляющая в пределах своей компетенции руководство соответствующей подсистемой или звеном РСЧС (Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций) либо проведением всех видов работ по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций и их ликвидации.

Примечание. Выделяют следующие виды комиссий: территориальные, ведомственные и объектовые (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**КОМПЛЕКС ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ (ПТК)** – 1) сочетание природных компонентов, составляющих иерархическую лестницу географических образований – от фации до географической оболочки планеты; 2) синоним ландшафта; 3) синоним геосистемы; 4) природная часть ландшафта (другой его частью выступает антропогенное образование). Синоним ПТК – физико-географический комплекс (Реймерс, 1990).

**КОМПЛЕКС ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ (ТПК)** – группа предприятий и учреждений, выполняющих определенную народно-хозяйственную функцию и связанных между собой, помимо производственных связей, совместным использованием территории, природных и трудовых ресурсов, находящихся на этой территории, а также производственной инфраструктуры (Реймерс, 1990).

**КОМПЛЕКСНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – такое использование природно-ресурсного потенциала территории, при котором эксплуатация (добыча, изъятие) конкретного вида природного ресурса наносит наименьший ущерб другим природным ресурсам, а хозяйственная или иная деятельность в целом оказывает минимальное возможное воздействие на окружающую среду. Комплексное природопользование обеспечивает возрастающие потребности общества за счет ресурсосбережения, рационального неистощительного использования всех природных ресурсов, восстановления/воспроизводства в интересах здоровья населения и социально-экономического развития качеств окружающей среды, пострадавших от антропогенной деятельности.

**КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ** – скоординированное взаимодействие органов власти и специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации в сфере охраны окружающей природной среды, направленное на формирование и практическую реализацию единых межведомственных принципов в природопользовании. Закрепление экосистемных подходов при использовании отдельных видов природных ресурсов из природно-ресурсного потенциала области, выявление и соблюдение экологических приоритетов с целью создания условий для устойчивого экологически безопасного социально-экономического развития.

**КОМПЛЕКСНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ** – совместное управление водным, пищевым и тепловым и другими режимами на мелиорируемых землях. Эффективность комплексного мелиоративного регулирования в результате синергизма на 20–30% выше, чем при применении отдельных видов мелиорации.

**КОМПОНЕНТ ПРИРОДНЫЙ (ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА)** – материальные тела, участвующие в формировании ландшафтов в своем природном или измененном человеком состоянии. Включают: горные породы, воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность, животный мир (следует добавить рельеф). Термин не обладает четкой определенностью компонента экологического (как функционально-системной части целого), но по содержанию близок к этому понятию (Реймерс, 1990).

**КОМПОНЕНТ(Ы) ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ(Е) (БИОГЕОЦЕНОЗА, ЛАНДШАФТА, СРЕДООБРАЗУЮЩИЙ)** – основные материально-энергетические составляющие экологических систем: энергия (включая все лучевые, волновые и квантовые источники), газовый состав (атмосфера), вода (жидкая составляющая),

почвосубстрат, автотрофы-продуценты и организмы гетеротрофы – консументы и редуценты. Иногда к этому перечню прибавляют информацию. Экологические компоненты обеспечивают круговорот веществ и закономерное прохождение потока энергии в биосфере (Реймерс, 1990). Одним из компонентов экологических является и рельеф.

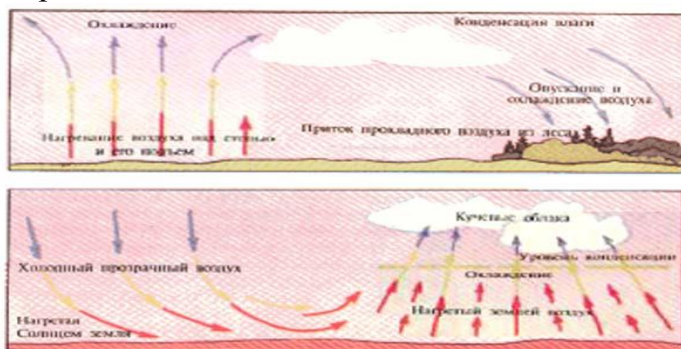
**КОМПОНЕНТЫ ЛАНДШАФТА** – основные составные части ландшафта, представленные фрагментами отдельных сфер географической оболочки – литосферы, гидросферы, атмосферы и сферы распространения биоты. Компоненты ландшафта тесно между собой связаны, при изменении одного из них изменяются другие и возникают «цепные реакции». Различают природные (горные породы, воздух, поверхностные и подземные воды, почва, живое вещество) и антропогенные (следы и опыты деятельности человека: сооружения, плантации и т.п.) компоненты ландшафта. **КОМПОСТИРОВАНИЕ** – способ ликвидации отходов, в основном бытовых и сельскохозяйственных, заключающийся в разложении органических веществ аэробными микроорганизмами. Получающийся в результате компост подобен гумусу и используется в качестве удобрения

**КОМФОРТНОСТЬ ЛАНДШАФТА** (от английского comfort – совокупность бытовых удобств, благоустроенность) – 1) мера медико-биологической и социально-психологической благоприятности условий жизни людей в данном ландшафте. Комфортность ландшафта учитывается при решении вопросов рационального использования ресурсов и охраны природы. Понятие «комфортность ландшафта» очень близко понятию комфортность среды (комфортность природных условий) для труда, быта, отдыха, формирования должного уровня здоровья населения, оцениваемой по совокупности параметров (которых может быть до 30 и более) и классифицируемой пятью типами: комфортный (благоприятный для проживания); прекомфортный (условно благоприятный); гипокомфортный (малоблагоприятный); дискомфортный (неблагоприятный); экстремальный (крайне неблагоприятный). Природная неблагоприятность может быть частично компенсирована современной технологией строительства и благоустройством территории (Снакин, 2001; Прохоров, 1999); 2) свойство ландшафта вызывать субъективное чувство и объективное состояние спокойствия в окружающей природной среде, успокаивающей нервную систему и обеспечивающей весь комплекс здоровья человека (Реймерс, 1990).

**КОМФОРТНОСТЬ СРЕДЫ** – субъективное чувство и объективное состояние полного здоровья при данных условиях окружающей человека среды, включая ее природные и социально-экономические показатели (в том числе и эстетические) (Реймерс, 1990).

**КОНВЕКЦИЯ** – в атмосфере – это подъем более нагретых от земной поверхности масс или струй воздуха с одновременным опусканием более холодных масс. Конвекция в океане – вертикальное движение воды, вызванное изменением её плотности под влиянием изменившейся температуры или солёности. Конвекция ведет к перемешиванию водной толщи и выравниванию по вертикали ее физических и химических параметров.

## Образование конвекции



**КОНВЕРГЕНЦИЯ** – приобретение сходства в строении и функциях у относительно далеких по происхождению групп организмов в процессе эволюции.

**КОНВЕРГЕНЦИЯ МОРСКИХ ВОД** – схождение поверхностных течений и опускание вод на глубину.

**КОНГЛОМЕРАТ** – обломочная горная порода, представляющая собой сцементированный галечник с примесью алеврита, песка, гравия.

**КОНГРУЭНТНОСТЬ** (от латинского *congruens* – соразмерный, соответствующий, совпадающий) – геометрический термин, употребляемый для обозначения равенства отрезков, углов, треугольников и других фигур и тел в элементарной геометрии.

**КОНДЕНСАЦИЯ** (от латинского *condensatio* – уплотнение, сгущение) – переход водяного пара в жидкость или лед. Конденсация происходит в воздухе, насыщенном паром, при понижении температуры или изменении давления атмосферы, над водной и земной поверхностью, на предметах и растениях, в пустотах и порах горных пород. В результате конденсации образуются туман, облака, роса, ржавеют железные предметы, а в растворимых горных породах начинается их растворение.

**КОНЕЧНЫЕ МОРЕНЫ, КРАЕВЫЕ МОРЕНЫ** – валообразные, дугообразные гряды, располагающиеся у нижнего конца горного и у края материкового ледника при длительном стационарном положении.

**КОНКРЕЦИИ** – минеральные образования округлой формы в осадочных горных породах, возникшие при диагенезе и отличающиеся от вмещающей породы вещественным составом и формой.

**КОНКУРЕНЦИЯ** – тип биотических взаимоотношений, при котором организмы или виды соперничают между собой в потреблении одних и тех же, обычно ограниченных, ресурсов. Ресурсы могут быть как пищевого, так и другого рода: наличие мест для выведения потомства, укрытий и т. д. В случае конкуренции присутствие другого организма или вида, с одной стороны, неблагоприятно для каждого из них, так как часть необходимых ресурсов используется соседом, с другой – это есть одно из проявлений сопротивления среды. Конкуренцию подразделяют на внутривидовую и межвидовую.

**КОНСЕКВЕНТНАЯ ДОЛИНА** – речная долина, направление которой соответствует уклону поверхности, часто совпадающему с падением пластов горных пород.

**КОНСЕНСУС** (от латинского *consensus* – согласие, единодушие) – принятие решений в парламентах, на конференциях или совещаниях, при заключении международных договоров на основе общего согласия участников без проведения формального голосования при отсутствии формально заявленных возражений. Ме-

тод консенсуса признан также в ряде органов ООН, применяется на международных конференциях и совещаниях, проводимых в ее рамках.

**КОНСЕРВАТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ** – признаки, медленно изменяющиеся в ходе эволюции.

**КОНСЕРВАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ** – изъятие ландшафтов из использования с целью сохранения их в первозданном, малоизмененном или неизменном виде. Осуществляется путем распространения на ландшафты заповедного режима.

**КОНСОРЦИЯ** (от латинского consortium – соучастие, сотоварищество) – структурная единица биоценоза, состоящая из центрального члена (ядра) – обычно крупной особи или группы особей, и функционально связанных с ним автотрофных и гетеротрофных организмов. В старой литературе консорцией называют симбиотические организмы типа лишайников.

**КОНСТРУКЦИЯ ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ** – строение продольного профиля лесной полосы в облиственном состоянии, определяющее ее аэродинамические свойства

**КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – отложения, образовавшиеся на суше и во внутриматериковых водоемах (озерах, реках). Различают континентальные отложения собственно наземные или субаэральные (пролювиальные, аллювиальные, озерные), ледниковые и водно-ледниковые (моренные, флювиогляциальные, ледниково-озерные и др.).

**КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ КЛИМАТ** (от латинского continens – крупнейшая часть суши и греческого klimatos – наклон) – климат территорий с господством континентальных воздушных масс, что связано с влиянием крупных континентов или с минимальным воздействием морских влажных воздушных масс. Поскольку центральные части больших континентов удалены от действия морского воздуха, этот тип климата характеризуется малой облачностью и скудными атмосферными осадками, основная масса которых выпадает в теплую часть года. Малая облачность способствует быстрому прогреванию земной поверхности солнечными лучами (радиацией) днем и летом и, наоборот, быстрому охлаждению ее ночью и зимой. Отсюда большие амплитуды (перепады) температур воздуха, теплое или жаркое лето и морозная малоснежная зима. Малоснежность при крепких морозах влечет глубокое промерзание почвогрунтов, а это в условиях северных и умеренных широт вызывает накопление и сохранение многолетнемерзлых грунтов, что прослеживается вплоть до субтропических широт. Континентальный климат характерен для умеренного и субтропического поясов Азии, исключая Дальний Восток и юг центральных районов Северной Америки, Африки и Австралии.

**КОНТИНУУМ** (от латинского continuum – непрерывное) – непрерывность растительного покрова; проявляется в постепенной смене одного растительного сообщества другим в пространстве и во времени.

**КОНТИНУУМ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** (от латинского continuum – непрерывное) – непрерывный ряд постепенно изменяющихся местообитаний биологических сообществ (в том числе, и человека) на протяжении обширных географических районов (в сравнении с резкими переходами, например, от суши к морю). Представление о континууме экологическом дано Л.Г. Раменским в 1910 г. (Снакин, 2001).

**КОНТРАКЦИОННАЯ ГИПОТЕЗА** – геологическая концепция, согласно которой образование складчатости происходит путем сжатия, возникающего в ре-



зультате постепенного уменьшения объема, радиуса и поверхности Земли по мере её охлаждения.

**КОНТРАСТ** (от французского *contraste* – резко выраженная противоположность) – художественно организованное противопоставление резко отличающихся предметов или явлений (высокое дерево – группе низких, стелющихся по земле кустарников; светлая мраморная скульптура выступает на фоне темной и шероховатой по фактуре шпалеры). Часто сопоставляются предметы, контрастные в одних, но схожие в других отношениях. Противопоставляются формы рельефа, водоемов, силуэтные линии сооружений. Учитываются так называемые последовательные контрасты, воспринимаемые при движении зрителя по парку, по природной местности, во времени и пространстве (Вергунов, Горохов, 1996).

**КОНТРАСТНОСТЬ ЛАНДШАФТА** (от французского *contraste* – резко выраженная противоположность) – степень различий между ландшафтами, обусловленных прежде всего их генезисом. Контрастность ландшафтной структуры определяется на основе учета: 1) набора (разнообразия) составляющих ландшафт геосистем низшего ранга; 2) соотношения их площадей; 3) характера «ландшафтного соседства» – степени близости (по генезису) соседних ландшафтов. Контрастность соседних ландшафтов обычно обуславливает повышенный уровень обмена веществом и энергией на их границах. Наибольшие величины ландшафтной контрастности характерны для горных территорий (с контрастным рельефом). Учет контрастности ландшафта необходим для обоснования ландшафтного планирования (Охрана ландшафтов, 1982).

**КОНТРАСТНОСТЬ РЕЛЬЕФА** – частая смена положительных и отрицательных форм рельефа с большими амплитудами высот (глубин) на смежных участках земной поверхности (ГЭС). Одна из характеристик оценки эстетики рельефа.

**КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ** – проверка соответствия содержания загрязняющих атмосферу веществ установленным требованиям.

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ** – проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям (ГОСТ 27065-86).

**КОНТРОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – наблюдение за соответствием ее физико-химических параметров и насыщенности организмами (обычно подразумевается микроскопическими) потребностям человека (Реймерс, 1990).

**КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ (ПДК)** – норматив-количество вредного вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени, практически не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомства. Устанавливается в законодательном порядке или рекомендуется компетентными учреждениями (Реймерс, 1990).

**КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРИМЕСИ В АТМОСФЕРЕ** – количество вещества, содержащееся в единице массы или объема воздуха, приведенного к нормальным условиям (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**КОНЦЕНТРАЦИЯ СРЕДНЕСУТОЧНАЯ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ (ПДК<sub>сс</sub>)** – концентрация загрязнителя в воздухе, не оказывающая на человека прямого или косвенного вредного воздействия при круглосуточном вдыхании.

**КОНЦЕНТРАЦИЯ ФОНОВАЯ** загрязняющего вещества – концентрация загрязняющего атмосферу или водные объекты вещества, создаваемая всеми источниками выброса (сброса) вещества.

**КОНЦЕПЦИЯ** (от латинского conceptio – восприятие) – система взглядов по тому или иному вопросу, явлению; его понимание и истолкование.

**КОНЦЕПЦИЯ ПОЛЯ В КАРТОГРАФИИ** – система представлений о реальных и абстрактных полях и поверхностях, о способах их картографического изображения. Предназначена для создания и использования картографических моделей полей в научных и практических целях. Под полем понимается область непрерывного или условно непрерывного распределения количественных признаков явлений. Геометрическим образом поля служит поверхность (статистическая, фоновая и др.), отображаемая на картах с помощью разного рода изолиний и псевдоизолиний. Отсюда карты полей следует рассматривать как особую группу карт, предназначенную для отображения непрерывного и плавного распределения величин, характеризующих природные и социально-экономические явления; как средство моделирования геосистем, инструмент выделения и сопоставления различных свойств сложных объектов географического изучения. Успешное использование карт полей в комплексных географических исследованиях возможно при решении ряда проблем, вызванных спецификой географической науки, а именно: необходимости распространения концепции поля на область широко распространенных в географии дискретных явлений, а также необходимости разработки принципов изучения геосистем через соотношение полей разного содержания, пространственной и временной принадлежности (Червяков, 1982).

**КОПРОЛИТЫ** – ископаемые (окаменевшие) экскременты вымерших животных, состоящие преимущественно из фосфорнокислого кальция.

**КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ** – покров на коренных горных вершинах, образовавшийся в результате различных типов их выветривания и выщелачивания. Кора выветривания практически покрывает всю сушу, включая и отвесные скалы, плащом от сантиметров до 100 и даже 200 м. Состав и мощность коры выветривания зависят от состава горных пород, длительности процессов выветривания (возраста), положения в разных ландшафтных зонах, а следовательно, от климата, рельефа, действия поверхностных и подземных вод, жизнедеятельности микроорганизмов, растительности, роющих животных и другие. Кора выветривания бывает: глинистая, суглинистая, щебнистая и разных цветов в зависимости от химического состава первичной породы, времени и степени процесса выветривания. Каждой ландшафтной зоне соответствует своеобразный характер, влияющий на зональное разделение типов почв и образование многих полезных ископаемых.

**КОРАЛЛОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ, КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ** – подводные или надводные известковые коралловые гряды, состоящие из скелетов колониальных кораллов и формирующиеся на мелководных (до 50 м ) участках тропических морей. Различают четыре типа коралловых сооружений: окаймляющий или береговой риф, барьерный риф, атолл и внутривагонные рифы.

**КОРДИЛЬЕРЫ** – в геоморфологии: вытянутая в одном направлении горная страна, состоящая из ряда хребтов, растягивающихся друг за другом или расположенных колесообразно; в геологии – узкое внутри геосинклинальное поднятие, образовавшееся в стадии зрелости геосинклинальной системы.

**КОРЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА** – завершающееся в процессе динамики ландшафта состояние, характеризующееся максимальной степенью рав-

новесия внутренних свойств ландшафта и данных внешних условий его существования (климат, геологическое основание, тектоника, сейсмика и т.д.).

**КОРЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, неподвергшиеся изменениям (коренные породы); противопоставляются россыпным месторождениям тех же полезных ископаемых (например, золота).

**КОРРЕЛЯЦИЯ** – в геологии: сопоставление пластов, горизонтов горных пород, а также целых геологических разрезов различных регионов для выяснения геологического возраста.

**КОСА** – аккумулятивное тело, приклоненное одним концом к берегу и сложенное песком, гравием, ракушей. Образуется при накоплении осадочного материала, перемещаемого волнами и волновыми течениями вдоль берега.

**КОСМОПОЛИТЫ** (от греческого kosmopolites – гражданин мира) – в биологии: виды, роды, семейства растений или животных, ареал которых охватывает почти весь земной шар (кроме Антарктиды). Абсолютных космополитов нет. Есть растения и животные, встречающиеся на всех континентах, например, двудомная крапива, семейство злаков, береговая ласточка, отряд воробьиных птиц. В океанах: моллюск мидия, акула, морская лисица, дельфины и другие. Некоторые космополиты приспособлены к жизни с человеком: серая крыса, клопы, блохи. Космополиты противопоставляются эндемичным видам.

**КОТЛОВАНЫ, КАРЬЕРЫ, ВЫРАБОТАННЫЕ ШАХТЫ, ШТОЛЬНИ, ПОДЗЕМНЫЕ ПОЛОСТИ, ПОГЛОЩАЮЩИЕ КОЛОДЦЫ, СКВАЖИНЫ** – полости на поверхности или в толще земли, возникшие в результате хозяйственной деятельности или естественным путем (Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Письмо Минприроды России от 11.07.95 N 01-11/29-2002).

**КОТЛОВИНЫ** – округлые или слабо вытянутые впадины на земной поверхности размерами от нескольких метров до десятков километров. Сухопутные котловины созданы различно, но главным образом – экзогенными процессами: при выдувании ветром песка (дефляционные котловины); карстовые; эрозионные, вырытые водной деятельностью; котловины покинутых озер; вулканические кальдеры и тому подобное. Они могут быть сухими и орошаемыми, бессточными и проточными. Котловины можно назвать впадинами или депрессиями, хотя название «депрессия» подходит больше к тектоническим, а не к экзогенным сооружениям. Подводные котловины в океанах возникают при прогибаниях земной коры и протягиваются на тысячи километров.

**КОТЛЫ ВЫДУВАНИЯ** – вдающиеся в скалы неправильной формы полости, углубления в возвышенностях и скальных породах современных и древних пустынных ландшафтов, созданные процессами химического выветривания, коррозии и дефляции.

**КОЭВОЛЮЦИЯ** – параллельная, совместная, взаимосвязанная эволюция. Термин сейчас, как правило, применяется для системы «общество – природа» (социоэкологической системы); в приложении к живой природе чаще говорят о коадаптации. Предполагается, что природа и человечество развиваются параллельно, воздействуя друг на друга. Одна коэволюция природы идет тысячелетиями, социальное развитие человечества – веками и даже десятилетиями. Несовпадение скоростей природного эволюционного процесса (идущего очень медленно) и социально-экономического развития человечества, происходящего намного быстрее, ведет при неуправляемой форме взаимоотношений к деградации природы. Антропоген-

ный фактор оказывает мощное воздействие на направленность эволюции, приводящую не столько к изменению видов, сколько к их вымиранию. Выход заключается в регулируемом, сознательно ограничиваемом воздействии человечества на природу. При этом общество, развиваясь по своим законам, должно лимитировать свой экстенсивный рост с расчетом обеспечения условно-естественного хода эволюции природы. Именно в этом заключается смысл коэволюции в системе «общество – природа». Длительное нарушение этого принципа в настоящее время чревато глобальной экологической катастрофой (Реймерс, 1990).

**КОЭФФИЦИЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО НАКОПЛЕНИЯ** – отношение содержания какого-либо элемента (например, радионуклида или тяжелого металла) в организме к содержанию его в окружающей среде (в земной коре, почвообразующей породе, почве или искусственной питательной среде).

**КОЭФФИЦИЕНТ ОПАДО-ПОДСТИЛОЧНЫЙ** – отношение массы подстилки к опаду; характеризует интенсивность круговорота органического вещества в биогеоценозе.

**КОЭФФИЦИЕНТ РОЖДАЕМОСТИ** – число родившихся на 1000 человек в год.

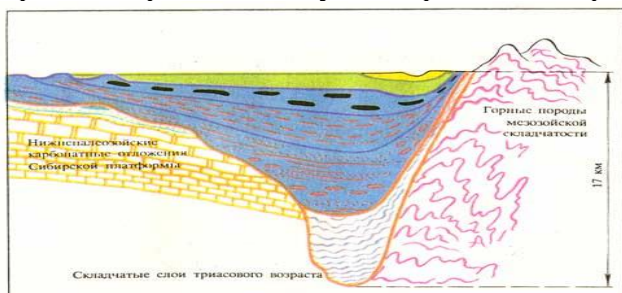
**КОЭФФИЦИЕНТ СМЕРТНОСТИ** – число особей, погибших за год в результате естественных причин, на 1000 особей данного вида.

**КОЭФФИЦИЕНТ СТОКА** – часть (в процентах) воды атмосферных осадков, стекающих в водотоки с площади бассейнов. Величина коэффициента стока зависит от климата. Чем больше атмосферных осадков и меньше испарений, тем больше коэффициент стока. Например, коэффициент реки Невы, находящейся в зоне океанического климата и в таежной ландшафтной зоне, равен 70%, а в бассейне реки Дон при умеренно континентальном климате в зоне лесостепей и степей – всего 17%; остальное уходит на испарение и транспирацию.

**КОЭФФИЦИЕНТ УВЛАЖНЕНИЯ** – отношение годового количества осадков к годовой величине испаряемости для данного ландшафта. Коэффициент увлажнения – показатель соотношения тепла и влаги. При коэффициенте  $>1$  и достаточном количестве тепла преобладают лесные ландшафты, при коэффициенте  $<1$  – лесостепные, степные и пустынные ландшафты. Показатель впервые ввел Г.Н. Высоцкий. Согласно В.А. Ковде (1973), по величине коэффициента увлажнения фации делятся на супергумидные (1,5–3), гумидные (1,2–1,5), нормальные.

**КРАЕВОЙ ПРОГИБ** – предгорный прогиб, тектонический прогиб земной коры, образовавшийся в результате подъема гор на границе с платформой. Краевые прогибы достигают 15–17 км в глубину, их длина чаще всего равна длине поднимающихся горных сооружений. Краевые прогибы заполняются продуктами разрушения гор и прилегающих платформ. В них обычно концентрируются местонахождения рудных и осадочных полезных ископаемых.

Краевой прогиб между Сибирской платформой и Верхоянском нагорьем

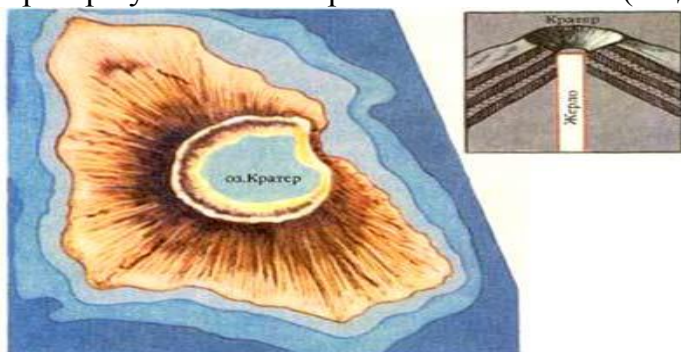


**КРАСНАЯ КНИГА** – список и описание редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов. В Красной книге приводится информация об основных причинах вымирания конкретных видов и о путях их спасения. Международным союзом охраны природы (МСОП) первый том Красной книги был издан в 1966 г. В СССР Красная книга была учреждена в 1974 г. Новые издания с уточненными и измененными списками видов обычно выходят через 5–10 лет. Виды, которым уже не грозит исчезновение вследствие принятых мер, выводятся из Красной книги, а те, численность которых стала катастрофически уменьшаться, заносятся. В Красную книгу занесен список редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов; аннотированный перечень видов и подвидов с указанием современного и прошлого распространения, численности и причин её сокращения, особенностей воспроизводства, уже принятых и необходимых мер охраны видов. Имеются международный, национальный (в масштабах государства) и локальные варианты Красных книг, а также отдельно Красные книги растений, животных и др. систематических групп. Красная книга вся состоит из цветных страниц: черные страницы содержат списки тех, кто уже вымер (морская корова, странствующие голуби и другие.); красные страницы показывают нам исчезающих и особо редких животных (зубры, красный волк, бобры, леопард, снежный барс, амурский тигр и другие); желтые страницы – те животные, количество которых быстро уменьшается (белые медведи, розовый фламинго, розовая чайка, джейран и другие); белые страницы – это те животные, которых всегда было немного; серые страницы – внесены те животные, которые очень мало изучены, и места их обитания малодоступны; зеленые страницы – те животные, которых нам удалось сохранить и спасти их от вымирания (лось, речной бобр). Красная книга – документ временного действия. Люди постепенно узнают новое об исчезающих видах растений и животных, предлагают взять их под охрану, соответственно, вносят в Красную книгу. Какие-то растения или животные могут уже не нуждаться в охране, их переносят на другие страницы книги.

**КРАСНЫЙ СНЕГ** – массовое размножение водоросли хламидомонады (*Chlamydomonas hivalis*) окрашивает снег в высоких горах и в полярных странах (Гренландия, острова Арктики).

**КРАТЕР** (от греческого *krater* – большая чаша) – 1. Верхняя часть жерла (канала лавоизлияния) вулкана чашеобразной или воронкообразной формы шириной от десятков метров до нескольких километров при глубине до нескольких сотен метров. Кратер создан былыми или повторяющимися излияниями магмы и взрывами вулканических газов. Обычно кратер расположен на вершине вулканического конуса, но встречается и на его склонах.

Кратер вулкана на острове святого Павла (Индийский океан)



2. Округлые впадины на поверхности Луны также вулканического происхождения. Возможно, они образуются от падения метеоритов и астероидов, что происходит на Луне чаще, чем на Земле, из-за отсутствия атмосферы, которая предохраняет Землю. Однако и на Земле известен такой кратер в бассейне реки Хатанги в Красноярском крае.

Кратеры на Курильских островах



на о. Тенерифе



**КРИЗИС** – катастрофа, развивающаяся в результате относительно медленных изменений системы или ее внешних переменных (Борунов и др., 1993).

**КРИЗИС ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений экологическим возможностям биосферы. Кризис экологический – обратимое состояние, к которому человек выступает активно действующей стороной, а катастрофа – необратимое явление; 2) фаза развития биосферы, на которой происходит качественное обновление живого вещества (ЭЭС); 3) стационарное, относительно постепенное или необратимое ухудшение состояния окружающей среды. В своем развитии кризис проходит ряд этапов: предкризисный, когда накапливается кризисный материал и усиливается действие кризисных факторов; собственно кризисный, в рамках которого происходит серьезное нарушение нормального развития, дестабилизация системы; выход из кризиса в направлении частичного преобразования системы и ее перехода в новое состояние (Безопасность России, 1999).

**КРИЗИС ЭКОСИСТЕМЫ** – ситуация, возникающая в природных экосистемах под воздействием катастрофических природных явлений и антропогенных факторов.

**КРИЗИСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ** – пространственно значительные и глубокие локальные и региональные нарушения экологического равновесия, переводящие экосистемы в критическое состояние с возможной их последующей гибелью.

**КРИК** – пересыхающие реки или временные водотоки в Австралии.

**КРИОЛИТОЗОНА** – верхний слой земной коры, характеризующийся отрицательной температурой горных пород и почв и наличием подземных льдов; образует часть криосферы.

**КРИОСФЕРА** – прерывистая оболочка Земли в области взаимодействия атмосферы, гидросферы и литосферы, характеризующаяся отрицательной или нулевой температурой и наличием воды в твердой фазе. Распространяется от верхних слоев земной коры до нижних слоев ионосферы.

**КРИТЕРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация экологических систем, процессов и явлений. Вопрос об экологическом критерии очень важен для экологического обоснования проекта, экологического планирования, прогнозирования, нормирования, экологической экспертизы, эколого-экономической оценки. Экологический критерий может быть природозащитным (сохранение целостности экосистемы, вида организма, его местообитания и т. д.), антропоэкологическим (воздействие на человека, на его популяции) и хозяйственным, вплоть до воздействия на всю систему «природа-общество».

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭСТЕТИКИ РЕЛЬЕФА** – 1) уникальность форм рельефа: а) по генезису; б) по географическому положению; 2) уникальность внешнего вида формы: а) непохожесть ни на что (фантастические сюжеты); б) похожесть на биологические, архитектурные объекты; 3) архитектура-композиция – сочетание частей в одном стройном целом; соразмерность и разнообразие форм; 4) обзорность: а) вид со стороны (виден издали; только с определенной точки); б) визуальное раскрытие ландшафта от объекта; 5) сопровождающие эффекты: а) звуки – тишина (шум водопада, прибоя, эхо...); б) тепло – прохлада; в) яркость; г) цвет; д) освещенность (на восходе, на закате, при луне...); б) сочетания с другими элементами ландшафта: с растительностью, с водными и биологическими (гнездовья птиц) объектами, с архитектурными объектами; 7) стабильность (стоит веками) или подвижность (изменяется на глазах – динамика геоморфологического ландшафта); 8) изобразительность – фотогеничность (любимый объект художников, фотографов); 9) визуальный эффект (впечатление); грандиозность зрелища; 10) эмоциональное восприятие: а) любование; б) поклонение; в) чувство единения (замкнутость, келейность ландшафта); г) чувство слияния с природой; 11) магнетизм – притягательность («Вновь я посетил...»); 12) этносоциальная значимость объекта (международная, национальная, региональная достопримечательность и т. п.) (Рельеф среды... 2002).

**КРИТЕРИИ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ** – сочетания различных геоморфологических показателей или признаков (морфометрические характеристики, морфология рельефа, генезис, тип и интенсивность рельефообразующих процессов), которые определяют условия жизни людей, на основании которых производится оценка территории для обоснования проекта, планирования, прогнозирования всех типов природопользовательских мероприятий.

**КРИТЕРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – признак, на основании которого производится оценка, определение или классификация экологических систем, процессов

и явлений. Вопрос о критерии экологическом очень важен для экологического обоснования проекта, экологического планирования, прогнозирования, экологической экспертизы, всех типов экологической и эколого-экономической оценки природопользовательских мероприятий. Критерий экологический может быть природозащитным, антропоэкологическим (воздействие на человека, на его популяции) и хозяйственным. Шкала критерия экологического в природопользовании обязательно должна строиться с учетом всех трех типов критериев (Реймерс, 1990) (см.: оценка воздействия на окружающую среду).

**КРИТИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА параметра состояния экосистемы** – предельное значение параметра состояния экосистемы (на границе ее области устойчивости), при которой начинаются необратимые изменения экосистемы.

**КРИТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА загрязняющего вещества** (от английского critical load) – количественное выражение максимальной нагрузки (выпадения) на единицу площади природного территориального комплекса одного или нескольких поллютантов, ниже которой не происходит вредного воздействия на обозначенный чувствительный элемент окружающей среды (рецептор) в соответствии с современным уровнем знаний. Критическая нагрузка – один из показателей устойчивости экосистем.

**КРИТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ загрязняющего вещества** (от английского critical level) – количественное выражение максимальной концентрации (в воздухе) одного или нескольких поллютантов, ниже которой не происходит вредного воздействия на обозначенный чувствительный элемент окружающей среды (рецептор) в соответствии с современным уровнем знаний.

**КРИТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА** – состояние ландшафта, в котором начинается качественная перестройка и возможна смена его инварианта. Критическое состояние ландшафта, или критическая точка, может разделять не только устойчивые состояния, но и неустойчивые, переходные. Пример таких «кризисов» дает переход от одной стадии сукцессии к другой.

**КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ** – непрерывный циклический процесс перераспределения химических веществ в биосфере.

**КРУТИЗНА СКЛОНА** – угол между горизонтальной плоскостью и поверхностью склона.

**КРЯЖ** – линейно вытянутая холмистая возвышенность без резких очертаний гребня и вершин. Кряжи являются остатками разрушенных древних горных систем.

**КСЕНОБИОТИК** (от греческого xenos – чужой) – любое чужеродное для данного организма или их сообщества вещество (пестициды, препараты бытовой химии и другие загрязнители), вызывающее нарушение биотических процессов, в том числе заболевание и гибель живых организмов.

**КСЕРОТИЗАЦИЯ МЕСТНОСТИ** (aridity) – постепенное уменьшение степени увлажнения почвы и общее нарастание сухости в экологических системах, ландшафтах и на значительных территориях суши. Наиболее существенной причиной является обезлесение территорий, которое приводит к уменьшению инфильтрации атмосферных осадков вследствие усиления испарения и поверхностного стока и к снижению уровня грунтовых вод. Развитию ксеротизации местности способствует откачка подземных вод в том случае, если она вызывает образование депрессионной воронки значительной площади.

**КУЛЬТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – составная часть развития общемировой культуры, характеризуемая острым, глубоким и всеобщим осознанием насущной



важности экологических проблем в жизни и будущем развитии человечества (Реймерс, 1990).

**КУЛТУКИ** – название узких мелких заливов в Каспийском, Аральском морях и озере Байкал.

**КУМ** – пески, песчаные массивы.

**КУМУЛЯЦИЯ** – 1) увеличение, собирание, сосредоточение действующего начала (например, увеличение концентрации пестицидов в пищевой цепи); 2) суммирование действия вводимого в организм лекарства или яда с резким повышением эффекта или появлением новых признаков, часто неблагоприятных.

**КУРОРТ** (от немецкого *kurort* – буквально лечебное место) – местности, обладающие природными лечебными факторами и необходимыми условиями (наличие лечебных учреждений, транспортной доступности) для их применения в лечебно-профилактических целях. По характеру ведущих лечебных факторов выделяют: бальнеологические, грязевые и климатические курорты. Первые связаны с морфоструктурными особенностями местности, а климатические – с климатическими и микроклиматическими особенностями, определяемыми в том числе и рельефом. Соответственно различают приморские, горные и равнинные курорты (ГЭС).

**КУРОРТНАЯ ЗОНА** – часть земельного, водного пространства, включающая курорты и окружающую его территорию, в пределах которой законом утвержден режим особой охраны с целью обеспечения курорту соответствующих санитарно-гигиенических, образовательных и рекреационных.

**КУРУМЫ** – значительные по площади скопления глыб горных пород, плащеобразно залегающих на горных склонах или плоских вершинах или движущихся вниз по склону.

**КУЧУГУРЫ** – песчаные бугры эолового происхождения с различной степенью зарастания и подвижности.

**КУЭСТЫ** – гряды, образованные при размыве и денудации моноклинально залегающих горных пород различной твердости, с асимметричными склонами.

**КЯРИЗ** (*cariz, carez*) – древнее подземное гидротехническое сооружение в предгорных районах в виде почти горизонтального тоннеля, используемое для перехвата и вывода на поверхность подземной воды. К. защищают воды от нагрева, испарения и загрязнения.

## Л

**ЛАБРАДОРИТ** – кристаллическая интрузивная порода группы габбро, сложенная почти целиком лабрадором, кристаллы которого иризируют в синих, зеленых и коричневых тонах. Ценный декоративно-облицовочный материал.

**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ** – проведение анализов питьевой воды и сточных вод в соответствии с действующими санитарными правилами и другими нормативными документами (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**ЛАВА** – раскаленная жидкая или очень вязкая, преимущественно силикатная, масса, изливающаяся на поверхность Земли при извержении вулканов. При застывании лавы образуются эффузивные горные породы. По составу различают основную, среднюю и кислую.

**ЛАВИНА** – масса снега или льда, низвергающаяся с горных вершин или крутых склонов аналогично обвалу, обладающая огромной разрушительной силой и наносящая ущерб объектам экономики и окружающей природной среде. По характеру движения различают: осовы, т. е. снежные оползни, соскальзывающие по всей поверхности склона, лотковые лавины, движущиеся по ложбинам, логам и эрозионным бороздам, прыгающие лавины, которые свободно падают, сваливаясь с уступов.

**ЛАВОВОЕ ПЛАТО, ВУЛКАНИЧЕСКОЕ ПЛАТО** – приподнятая лавовая равнина, образовавшаяся в результате излияния на земную поверхность огромных масс преимущественно базальтовой лавы.

**ЛАВОВЫЙ ПОТОК** – форма распространения лавы, излившейся из вулкана. Характеризуется значительной длиной и относительно небольшой шириной, зависящей от вязкости лавы и уклона местности. Потoki кислых лав обычно короткие (до 10 км) и мощные (до 30 км); базальтовые потоки отличаются большей длиной (до 80 км) и незначительной мощностью.

**ЛАВРАЗИЯ** – гипотетический материк Северного полушария, существовавший с середины палеозоя и отделявшийся океаном Тетис от материка Южного полушария Гондваны.

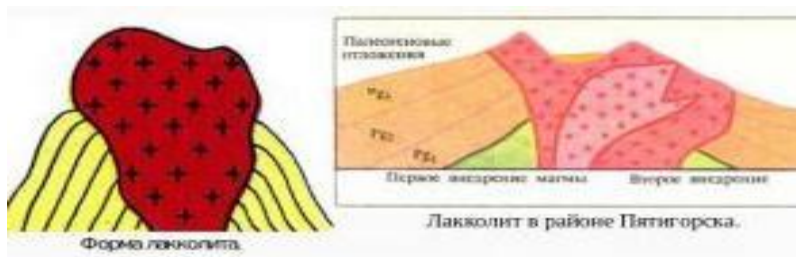
**ЛАГУНА** (от латинского lacus – озеро) – мелководный естественный водоем, отделенный от моря баром, косой и соединяющийся с ним узким проливом; участок моря между коралловыми рифами и берегом материка, а также внутри атолла.

Прибрежная лагуна, созданная речными наносами (слева) и лагуна на месте атолла (справа)



**ЛАЙДЫ** – 1. Широкая заболоченная или луговая приморская равнина либо отмель северных морей, затопляемая при ветровых нагонах и обсыхающая при отливах (сгонах). 2. Плоские участки тундры с многочисленными мелкими, частично пересыхающими озерами.

**ЛАККОЛИТЫ** (от греческого lakkos – яма, углубление, lithos – камень) – недошедшая при своем извержении до земной поверхности лава, застывшая на небольшой глубине между слоями осадочных горных пород, приподнявшая при этом верхний их слой в виде купола. В целом это – грибообразное каменное тело среди менее плотных отложений. Часто эрозионно-денудационные процессы удаляют податливый покров, обнажая каменную сердцевину, которая выступает в форме возвышенностей или невысоких гор (Аю-Даг в Крыму, Пятигорская группа лакколитов на Северном Кавказе).



**ЛАНДШАФТ** – (от немецкого *landschaft*, вид местности, от *land* – земля и *schaft* – суффикс, выражающий взаимосвязь, взаимозависимость) – дословно может быть переведен как «образ края» – конкретная территория, однородная по своему происхождению, истории развития и неделимая по зональным и азональным признакам. Ландшафт в научном понимании – это генетически однородный территориальный комплекс, сложившийся только в ему свойственных условиях, которые включают в себя: единую материнскую основу, геологический фундамент, рельеф, гидрографические особенности, почвенный покров, климатические условия и единый биоценоз.

**ЛАНДШАФТ АБИОГЕННЫЙ** – ландшафт, сформировавшийся без существенного влияния живого вещества. К абиогенным ландшафтам условно (поскольку вся поверхность Земли пронизана в той или иной степени проявлениями жизни) относят ландшафты центральной части Антарктиды, Гренландского ледяного щита, наиболее высоких вершин Гималаев, лавовые озера и др. Абиогенные ландшафты противопоставляются биогенным ландшафтам, сформировавшимся под воздействием живых организмов.

**ЛАНДШАФТ АНТРОПОГЕННЫЙ** – 1) географический ландшафт, созданный как в результате целенаправленной деятельности человека, так и возникший в ходе непреднамеренного изменения природного ландшафта. По социально-экономическим функциям различают сельскохозяйственный, урбанизированный, рекреационный, средозащитный. По последствиям антропогенного воздействия – культурный или преобразованный ландшафт (Рельеф среды. 2002); 2) ландшафт, преобразованный хозяйственной деятельностью человека до такой степени, что на месте естественного сложился новый ландшафт (ЭЭС); 3) культурный ландшафт (ГЭС).

**ЛАНДШАФТ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов и явлений, характером взаимосвязей, особенностями сочетания и связей более низших территориальных единиц (элементарных ландшафтов) (ГЭС). На большей части обитаемой суши природный ландшафт в той или иной степени изменен человеком и превратился в культурный ландшафт. Большинство американских географов, использующих термин «культурный ландшафт», подразумевают просто современный ландшафт любого населенного района. Фактически же первичный облик Земли, заменившись с появлением человека культурным ландшафтом, исчез, уступив место новому, но по-прежнему единому ландшафту. Возможно, более целесообразно говорить о «природных» и «культурных» элементах ландшафта (Словарь общегеографических терминов, 1976). Большая часть социально-экономических процессов в ландшафте на практике оказывается тесно связанной с течением природных процессов и образует в совокупности с ними ландшафтную геосистему. Наиболее сложным по структуре является городской ландшафт. По Я. Демеку (1977), он представляет собой геосистемы различного типа, взаимосвязан-

ные между собой: абиотические (земная кора с рельефом, атмосфера, гидросфера, криосфера); геосистемы почвенной сферы; биотические геосистемы (образующие биосферу); социально-экономические геосистемы (возникшие в результате общественно-исторической деятельности человека).

**ЛАНДШАФТ ГЕОХИМИЧЕСКИЙ** – в соответствии с представлениями ландшафт геохимический – это совокупность элементарных ландшафтов от элювиальных до супераквальных, располагающихся в пределах литологически однородной территории, генетически связанных истоками растворенных и взвешенных веществ. Геохимический ландшафт – очень существенное понятие для анализа горизонтального распространения антропогенных воздействий, в частности, загрязнения, возможностей накопления загрязняющих веществ (формирование техногенных геохимических аномалий) и самоочищения ландшафта.

**ЛАНДШАФТ ГОРОДСКОЙ** – тип антропогенного ландшафта с постройками, улицами и парками, присущий городским территориям (урбанистский ландшафт).

**ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** – система деятельности, предусматривающая основные направления и способы использования природно-территориальных комплексов (ландшафтов) при условии сохранения или улучшения средоформирующих и ресурсовоспроизводящих способностей ландшафта. Ландшафтное планирование – составная часть эколого-хозяйственного устройства территории. Основой ландшафтного планирования является ландшафтный план, представляющий собой программу использования и охраны ландшафтов территории. Ландшафтный план – результат анализа ландшафтной карты и всех предложений по использованию и охране природных ресурсов. Он включает зонирование территории, отражающее природно-ландшафтную дифференциацию и экологически значимые свойства (факторы) ландшафта, как ценные, так и опасные для человека и его деятельности. Завершается анализ схемой рекомендуемой и экологически допустимой хозяйственной нагрузки, приведенной к установленным ландшафтными выделам.

**ЛАНДШАФТЫ ПАРАГЕНЕТИЧЕСКИЕ** (от греческого παρ'α – возле, находящийся рядом, genesis – рождение) – «система пространственно смежных региональных или топологических комплексов, связанных общностью своего происхождения» (Мильков, 1973. С. 49). Выделение парагенетических ландшафтов можно рассматривать как логическое развитие полисистемной (хорической) модели, так как, кроме признака соседства, эти ландшафты выделяются и по общности происхождения. К парагенетическим часто относятся и ландшафты геохимические, и элементарные морфологические единицы (ЭМЕ), и морфосистемы. Парагенетические ландшафтные комплексы могут быть выделены на любом из трех уровней исследования: топическом (серия фаций, катена), региональном (горы – равнина), глобальном (океан – материк). Объединение соседних ландшафтов в единую парагенетическую систему происходит за счет одного или нескольких доминирующих физико-географических процессов, осуществляющих основной энергообмен и обуславливающих вещественно-энергетическую целостность этой системы. Использование представления о парагенетических ландшафтах весьма полезно для обоснования территориальной дифференциации природоохранных мероприятий и для анализа пространственного распространения антропогенных воздействий, изменений и последствий, вызываемых ими (Охрана ландшафтов, 1982).

**ЛАНДШАФТ ПРИРОДНЫЙ** – ландшафт, формирующийся или сформировавшийся под влиянием только природных факторов, не испытывавший влияния деятельности человека (в противоположность ландшафту антропогенному или техногенному).

**ЛАНДШАФТ СУБАКВАЛЬНЫЙ** – по классификации Б.Б. Польшова, местный водоем с преобладанием процесса привноса вещества с твердым и жидким стоком над выносом.

**ЛАНДШАФТ ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ** (от латинского *elementum* – первичная материя, первоначально) – участок, сложенный одной породой или наносом, находящийся на одном элементе рельефа, в равных условиях залегания грунтовых вод, характеризующийся определенным растительным сообществом и одним типом почв. Термин введен Б.Б. Польшовым и используется в работах, связанных с исследованиями в области геохимии ландшафта. Понятие элементарного ландшафта близко понятиям фация по Л.С. Бергу, биогеоценоз по В.Н. Сукачеву, микроландшафт по И.В. Ларину, эпиморфа по Р.И. Аболину.

**ЛАНДШАФТНАЯ ЗОНА** – часть земной поверхности, вытянутая в виде широкой полосы по одному или нескольким материкам, характеризующаяся определенным соотношением тепла и влаги, определенной интенсивностью экзогенных процессов, преобладанием определенных типов почв и растительности, господством зонального типа ландшафта.

**ЛАНДШАФТНАЯ СФЕРА** – часть географической оболочки, где наиболее активно взаимодействуют все геосферы. Ландшафтная сфера – сложная пространственно-временная динамическая система элементов неорганической и органической природы, возникшая в результате проникновения, взаимообусловленности и взаимодействия различных геосфер. Структурными элементами ландшафтной сферы являются ландшафты.

**ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ** – научное направление, изучающее ландшафты путем анализа экологических отношений между растительностью и средой, структуру и функционирование природных комплексов на топологическом уровне, взаимодействие составных частей природного комплекса и воздействие общества на природную составляющую ландшафтов путем анализа балансов вещества и энергии. Термин введен К. Троллем, чтобы отразить целесообразность объединения двух подходов – «горизонтального», состоящего в изучении пространственного взаимодействия природных явлений, и «вертикального», изучающего взаимоотношения между явлениями в рамках экосистемы. Частично указанные выше задачи решаются в рамках ландшафтоведения и биогеоценологии. Синоним: геоэкология.

**ЛАНДШАФТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ** – комплексные исследования современного состояния, структуры, функционирования, динамики, генезиса, тенденций развития ландшафтов для решения задач, связанных с их использованием и охраной.

**ЛАНДШАФТНЫЙ ПОДХОД** – совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которых положено представление о дифференцированности географической оболочки на систему природных территориальных комплексов разного ранга, обладающих генетическим единством и связанных совокупностью латеральных процессов: поверхностный и подземный сток, эоловый вынос и привнос вещества, биогенная миграция и др.

**ЛАТЕРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ** (от латинского *lateralis* – боковой) – процессы в природных территориальных комплексах, идущие в боковом или горизонтальном

направлении и осуществляющие связи между ними (в отличие от радиальных процессов, организующих связи внутри ПТК или экосистемы).

**ЛАТЕРИТ** (от латинского later – кирпич) – элювиальный продукт глубокого химического выветривания алюмосиликатов в условиях влажного тропического и субтропического климата. Характеризуется красным цветом (благодаря высокому содержанию оксидов железа) и отсутствием растворенных солей.

**ЛАТЕРИТНОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ** – процесс глубокого и длительного химического выветривания алюмосиликатных пород в условиях выровненного рельефа, жаркого и влажного климата. Сопровождается образованием и накоплением в коре выветривания гидрооксидов алюминия и железа, что приводит к возникновению латеритов.

**ЛАТЕРИТНЫЕ ПОЧВЫ** – красные и желтые почвы под влажными тропическими лесами, характеризующиеся высоким содержанием алюминия и железа и малым – краснозема, щелочных и щелочноземельных элементов.

**ЛАХАРЫ** – грязные потоки, образовавшиеся на склонах вулканов при смешении холодного или раскаленного вулканического материала с водами кратерных озер, рек, ледников или дождевой водой. Подобно селю, лахары движутся под действием силы тяжести.

**ЛАХТА** – небольшой мелководный залив, бухта на северо-западе Европейской части России и Финляндии.

**ЛЕГЕНДА КАРТЫ** (от латинского legenda – буквально то, что следует прочесть) – свод используемых на карте условных обозначений с необходимыми к ним пояснениями. Легенда карты служит ключом к чтению карты и в определенной мере раскрывает ее содержание, значение и соотношение отдельных элементов, их графические формы и т. д. Для легенды обязательны исчерпывающая полнота, строгое соответствие знаков в легенде и на карте, краткость и однозначность пояснений знаков, системный принцип построения (ГЭС).

**ЛЕДНИКИ** – движущиеся естественные скопления льда на земной поверхности атмосферного происхождения. Ледники делятся на наземные ледниковые покровы, шельфовые и горные.

**ЛЕДНИКОВАЯ ЭРОЗИЯ** – выпахивание коренного ложа ледника обломками горных пород, вмержшимися в движущийся ледник. Ледниковая эрозия способствует выработке многих ледниковых форм рельефа: каров, троговых долин и др.

**ЛЕДНИКОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – отложения, образовавшиеся в результате деятельности ледников и талых ледниковых вод. Включают различные типы морен, флювиальные и озерно-ледниковые отложения.

**ЛЕДНИКОВЫЙ РЕЛЬЕФ** – формы земной поверхности, происхождение которых связано с деятельностью ледников или их талых вод. Различаются два вида ледникового рельефа – экзарационный и аккумулятивный. К экзарационным формам относятся кары, ригели (поперечный скалистый уступ в ледниковой долине), троги, бараньи лбы, курчавые скалы. К аккумулятивным – моренные холмы и гряды, камы, азы, друмлины, эратические валуны, зандры. По формам ледникового рельефа судят о площадях распространения древних ледников. На этом основании были определены границы древних оледенений. В Европе граница доходила до предельного распространения эратических валунов в долинах Днепра и Дона.

## Формы ледникового рельефа



**ЛЕДНИКОВЫЙ СТОК** – сток талых вод, поступающих в речную сеть с поверхности ледника.

**ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ** – совокупность закономерно повторяющихся процессов образования, развития и разрушения ледяного покрова на океанах, морях, реках, озерах и водохранилищах. Различают три фазы ледового режима – замерзание, ледостав и вскрытие.

**ЛЕСНАЯ ПОЛОСА** – искусственное защитное лесное насаждение в виде ленты.

**ЛЕСНЫЕ ЗОНЫ** – природные зоны экваториальных, тропических, субтропических и умеренных поясов, в естественных ландшафтах которых преобладают леса различных типов.

**ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ** – один из важнейших и наиболее разнообразный (комплексный) вид жизненных ресурсов человечества. Лес – главный поставщик кислорода воздуха. Лесной природный комплекс содержит: 1 – древесину, используемую для строительства технической и химической переработки и производства десятков видов необходимой продукции; 2 – пищевые, лекарственные и кормовые растения кустарников, деревьев, травяно-кустарничкового и лишайникового покрова (орехи, ягоды, грибы, ягель); 3 – водорегулирующие, противозерозионные и полезные качества; 4 – оздоровительное и эстетическое значение. Лесные ресурсы относятся к возобновляемым ресурсам. Леса покрывают более 1/4 суши Земли, и 1/5 их сосредоточена на территории СНГ.

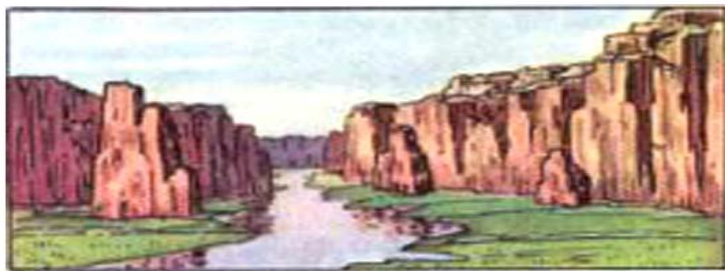
**ЛЕСОСТЕПНЫЕ ЗОНЫ** – природные зоны умеренных и субтропических поясов, в естественных ландшафтах которых чередуются степные и лесные участки.

**ЛЕСОСТЕПЬ** – зональный тип растительности и ландшафта, характеризующийся чередованием на водоразделах лесной и степной растительности.

**ЛЕСОТУНДРОВАЯ ЗОНА** природная зона суши субарктического пояса, переходная между лесной зоной умеренного пояса и тундровой зоной. В естественных ландшафта – сложный комплекс редколесий, тундр, болот и лугов.

**ЛЁСС** – осадочная горная порода, неслоистая, пористая, состоящая из сцементированной известковистой пыли, тонкозернистого кварца и глины часто с включением «журавчиков» – конкреций углекислого кальция. Имеет способность давать столбчатую отдельность и вертикальные обрывы. При переувлажнении дает просадки. Происхождение различно: эоловое, от ледниковых потоков при мерзлотном выветривании, делювиальном процессе и другие. Лёссы мощностью до 200 м распространены в Восточном Китае, на юге европейской части СНГ, в Средней Азии, Северной Америке.

## Лёссовые столбы



**ЛИЗИМЕТР** – прибор для измерения водообмена грунтовых вод с зоной аэрации и измерения испарения с поверхности суши.

**ЛИКВИДАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ** – аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов (ГОСТ Р. 22.0.02-94).

**ЛИМАН** (от греческого limen – гавань, бухта) – мелководный залив, образующийся при затоплении морем устьевых частей равнинных рек или прибрежных понижений суши и подвергающийся воздействию приливов и отливов. Лиманы бывают открытые, находящиеся в непосредственной связи с морем, и закрытые, отделенные от него косой или пересыпью.

**ЛИМИТ** – предельное количество выемки, потребления, использования природных ресурсов, выброса, сброса вредных веществ в окружающую природную среду.

**ЛИМИТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ** (водоотведения) – установленный абоненту органами местного самоуправления предельный объем отпущенной (полученной) питьевой воды и принимаемых (сбрасываемых) сточных вод на определенный период времени (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**ЛИМИТ НА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ** – предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения VI ходов с учетом экологической обстановки на данной территории (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ЛИМИТИРУЮЩИЙ ПРИЗНАК ВРЕДНОСТИ** – признак, характеризующийся наименьшей безвредной концентрацией вещества в воде.

**ЛИМИТЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** (водопотребления и водоотведения) – предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, которые устанавливаются водопользователю на определенный срок (Водный кодекс Российской Федерации).

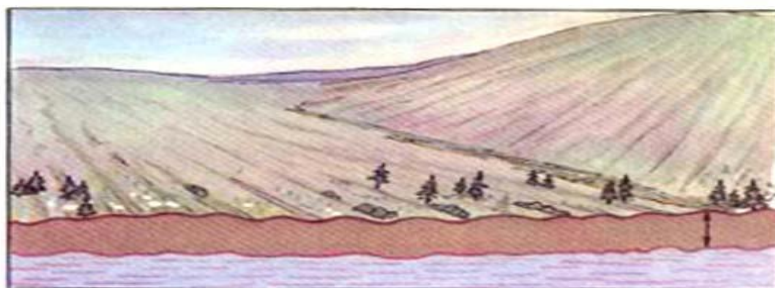
**ЛИМИТЫ НА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – система экологических ограничений по территориям; представляют собой установленные предприятиям-природопользователям на определенный срок объемы предельного использования (изъятия) природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов производства (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»). **ЛИМНИОН** – зона свободной воды в озерах.



**ЛИНЕАМЕНТЫ** – линейные и дугообразные элементы рельефа планетарного масштаба, связанные с зонами разломов. Устанавливаются по геологическим и физико-географическим признакам.

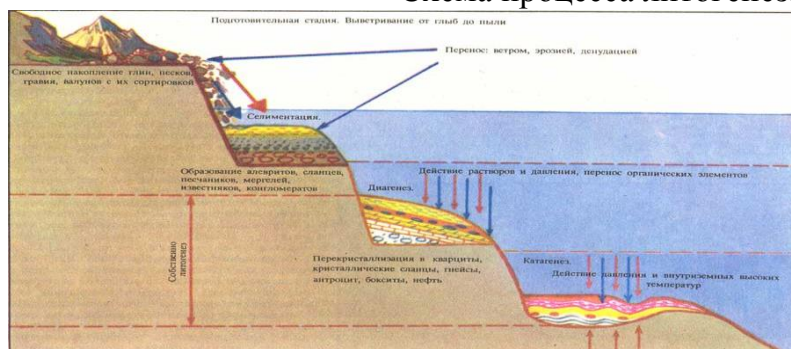
**ЛИНЕЙНАЯ ЭРОЗИЯ** – размыв земной поверхности постоянными или временными водотоками с образованием протяженных относительно узких рытвин (полых форм рельефа). Эта эрозия начинается со струек, сбегаящих по склонам рельефа после дождей. Образуется еле заметная ложбина временного водотока или промоина вдоль полевой борозды. При повторении дождя ложбинки углубляются, со временем превращаются в овраги, балки, пади, и в конечном счете – в речные долины. Появившиеся при этом склоны способствуют размножению новых промоин. Линейная эрозия – самый мощный фактор общего процесса эрозии и денудации, приводящий к понижению возвышенностей и гор.

Характерные типы эрозии для степей – овраги (вверху), для субарктики – мелкие рытвины временных водотоков – делли (внизу)



**ЛИТОГЕНЕЗ** (от греческого lithos – камень и genesis – рождение, происхождение) – первые звенья в большом геологическом круговороте веществ, когда осадочная горная порода в процессе сложных преобразований проходит путь от выветривания до метаморфизации и превращения в метаморфическую породу. Вначале из кристаллических (любых коренных) горных пород путем выветривания образуется рыхлый материал. Эрозией и денудацией он переносится во впадины или на дно водоемов, где осаждается с естественным распределением по крупности зерен (седиментация). Воздействие водных растворов и естественного давления завершает образование осадочной породы (диагенез). Постепенное нарастание осадков заставляет нижние слои под давлением погружаться в зону внутриземных высоких температур – идет метаморфизация (катагенез). В результате бывшая осадочная горная порода превращается в метаморфическую: илы и глины – в алевролиты, а затем в сланцы; пески и супеси – в аргиллиты, потом в песчаники; известняки – в мрамора и тому подобное. Литогенез – важнейший процесс образования многочисленных полезных ископаемых: каменных углей, нефти, бокситов, осадочных железных руд, фосфоритов, мраморов и других.

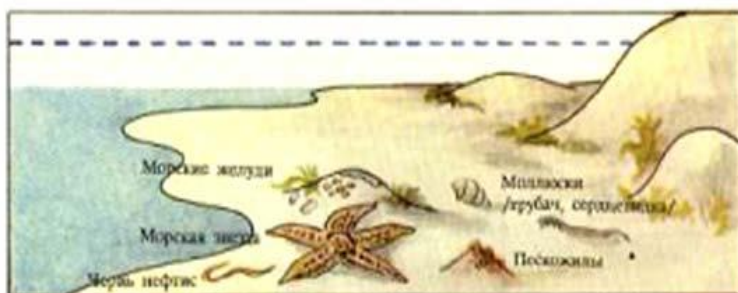
## Схема процесса литогенеза



**ЛИТОГЕНЕЗ АНТРОПОГЕННЫЙ** – процесс образования и последующего изменения антропогенных отложений.

**ЛИТОРАЛЬНАЯ ЗОНА.** Литораль – зона морского дна, затопляемая во время прилива и осушаемая при отливе. Расположена между уровнями самого высокого прилива и самого низкого отлива; дважды в сутки покрывается водой и освобождается от нее. Ширина литоральной зоны от нескольких м, обычно меньше 1 км, но изредка достигает 10–15 км. Грунты литоралей бывают илистые, песчаные, каменистые и скалистые. С ними связаны различные типы организмов: зеленые, бурые, красные, сине-зеленые водоросли; многие виды беспозвоночных: губки, черви, иглокожие моллюски, а также и рыбы. Объекты промысла – устрицы, мидии, крабы и другие. Все живое приспособилось к смене пребывания на воздухе и в воде, к резким изменениям температуры и солености, воздействию солнца и прибоя. Наиболее богата фауна тропиков; по направлению от экватора к полюсам она беднеет, а в Арктике и Антарктиде часто отсутствует.

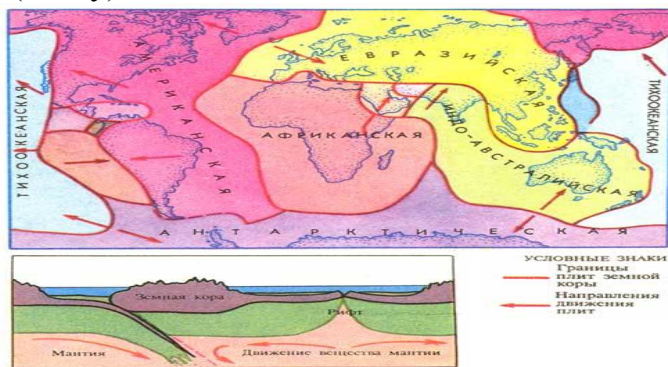
### Литораль



**ЛИТОСФЕРА** (от греческого lithos – камень и sphaira – шар) – верхняя оболочка Земли выше астеносферы. Она включает земную кору и верхнюю часть мантии, содержащую менее плотные вещества, чем нижняя ее часть. Общая мощность литосферы от 50 до 200 км.

**ЛИТОСФЕРНЫЕ ПЛИТЫ** – крупнейшие жесткие части (блоки) литосферы, дающие основания материкам. Разделены глубокими тектоническими разрывами (швами) и находятся в постоянном движении по слою астеносферы, удаляясь от зон растяжения, проходящих по срединно-океаническим хребтам. При столкновении литосферных плит возникает складкообразование слоев горных пород.

Основные литосферные плиты Земли (вверху), схема движения литосферных плит (внизу)



**ЛИТОФИТЫ** – растения, развивающиеся на камнях и скалах.

**ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ** – совокупность установленных нормативными правовыми актами требований и условий, выполнение которых лицензиатом обязательно при осуществлении лицензируемого вида деятельности (Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»).

**ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ** – мероприятия, связанные с выдачей лицензий, переоформлением документов, подтверждающих наличие лицензий, приостановлением и аннулированием лицензий и надзором лицензирующих органов за соблюдением лицензиатами при осуществлении лицензируемых видов деятельности соответствующих лицензионных требований и условий (Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»).

**ЛИЦЕНЗИРУЕМЫЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** – вид деятельности, на осуществление которого на территории Российской Федерации требуется получение лицензии в соответствии с настоящим федеральным законом и вступившими в силу до момента вступления в силу настоящего Федерального закона иными федеральными законами (Федеральный закон от 25.09.98 N 158-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»).

**ЛИЦЕНЗИРУЮЩИЕ ОРГАНЫ** – федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, осуществляющие лицензирование в соответствии с законодательством Российской Федерации (Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»).

**ЛИЦЕНЗИЯ** – разрешение (право) на осуществление лицензируемого вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю (Федеральный Закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»).

**ЛИЦЕНЗИЯ НА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – специальное разрешение на пользование водными объектами или их частями на определенных условиях (Водный кодекс Российской Федерации).

**ЛИЦЕНЗИЯ НА КОМПЛЕКСНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – документ, устанавливающий требования, ограничения, предельные объемы использования природных ресурсов и загрязнения окружающей природной среды, условия природопользования для предприятий. Об утверждении Временного положения о порядке выдачи лицензий на комплексное природопользование. Приказ Минприроды России от 23.12.93 N273.

**ЛИЦЕНЗИЯ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ** – документ, удостоверяющий право его владельца пользоваться участками недр в определенных границах в соответствии с указанной целью в течение обусловленного срока при соблюдении заранее установленных условий. Лицензия на пользование недрами для добычи и извлечения подземных вод или для закачки и сброса вод в водоносные горизонты выполняет также функции лицензии на водопользование, пользование подземными водными объектами. Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.

**ЛОГ** – овраг в равнинной местности с пологими задернованными склонами, плоским дном и незначительным боковым водосбором.

**ЛОЖБИНА** – желобоподобное понижение с пологими склонами, плавно переходящими к дну и водораздельным пространствам. Имеет эрозионное происхождение, в дальнейшем при распашке превращается в овраг.

**ЛОЖЕ ОКЕАНА** – самый низкий, исключая глубоководные желоба, уровень земной поверхности, расположенный между материковым подножием и срединно-океаническими хребтами. В основе ложа океана лежит земная (базальтовая) кора океанического типа. Подобно материковым платформам, ложе имеет малую вертикальную подвижность без проявления вулканизма и землетрясений.

**ЛОЩИНА** – относительно короткая эрозионная форма рельефа, созданная временными водотоками преимущественно в лесостепных и степных зонах. Лощина имеет корытообразный поперечный профиль с пологими задернованными склонами и вогнутым, иногда заболоченным дном. При развитии может превратиться в балку.

**ЛУГОВАЯ СТЕПЬ** – переходное звено между лесостепью и степью или составная часть лесостепного ландшафта. Благодаря достаточному увлажнению, растительность полностью покрывает черноземные почвы и состоит из смеси лугового разнотравья и корневищных северо-степных злаков. Разные долготные зоны различаются как по составу растительности, так и по фауне.

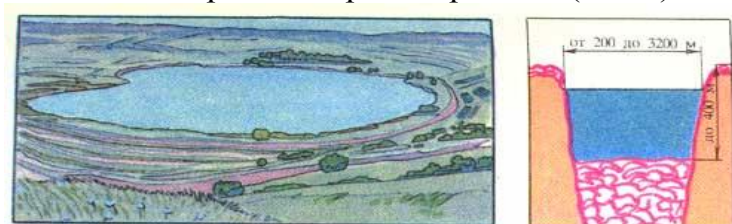
**ЛУДЫ** – небольшие каменистые острова, лишённые растительности.

**ЛУКА** – дугообразный изгиб реки или образуемый им остров.

## М

**МААРЫ** (от немецкого – Maar) – воронкообразные или цилиндрические углубления вулканического происхождения, образовавшиеся при вулканических газовых взрывах без излияния лавы. Глубина современных маар – до 400 м, при поверхностном диаметре от 200 до 3200 м. Типичные маары встречаются в Германии в массиве Эфель и во Франции (Оверни). Это заполненные водой мааровые озера.

Мааровое озеро в Германии (слева) и маар в разрезе (справа)



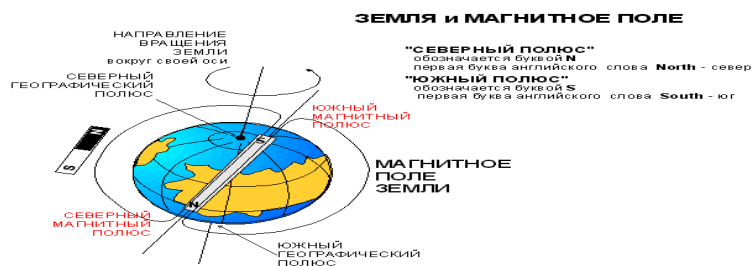
**МАГМА** (от греческого *magma* – густая мазь) – расплавленная вязко-жидкая силикатная масса, богатая газами, образующимися в мантии Земли на разных глубинах и выходящая на поверхность при извержении вулканов в виде лавы.

**МАГМАТИЗМ** – процесс образования магмы, её дальнейшего развития, перемещения, взаимодействия с вмещающими породами и застывания.

**МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – результат застывания магмы. Застывшие в толще земной коры они называются интрузивными и имеют полнокристаллическую структуру (граниты, сиениты, дуниты и другие). Излившиеся на поверхность эти породы называются эффузивными (базальты, андезиты и другие). По содержанию главного составляющего магму компонента – кремнезема – различают кислые (свыше 64% кремнезема) полезные ископаемые, с которыми связаны олово, вольфрам, золото; средние, основные (44–53% кремнезема) – с титаном, железом и ультраосновные (менее 44%) – с никелем, хромом, платиной.

**МАГМАТОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, источником минеральных веществ которых является магма; образуются при дифференциации магматических расплавов, при выделении газовых и жидких растворов в процессе остывания и кристаллизации магмы в недрах Земли. Выделяют магматические, пегматовые, карбонатитовые, скарновые и гидротермальные месторождения.

**МАГНИТНЫЕ ПОЛЮСА ЗЕМЛИ** – точки на земной поверхности, в которых магнитная стрелка устанавливается вертикально (магнитноеклонение равно 90°).



**МАГНИТОСФЕРА** – зона проявления магнитных свойств космического тела. Строение и свойства магнитосферы существенны для жизни на Земле (магнитосфера задерживает частицы высоких энергий, приходящие из космоса) и космических исследований. Существует пока строго недоказанное мнение о возможности влияния хозяйственной деятельности человека на магнитосферу Земли.

**МАЗУТ** – тяжелые фракции или остатки перегонки сырой нефти; или смеси этих продуктов, предназначенные для использования в качестве горючего для получения тепла или энергии (Международная конвенция о создании международного фонда для компенсации ущерба от загрязнения нефти).

**МАКВИС, МАККИЯ** (от французского – *maquis*, итальянского – *macchia*) – труднопроходимые заросли вечнозеленых ксерофитных жестколистных и колючих кустарников (обычно 1,5–2,5 м) и невысоких деревьев (до 8–10 м) в странах Средиземноморья, в нижнем поясе гор до высоты 700 м. Типичные представители маквиса – мирт, дикая маслина, фисташка, земляничное дерево и другие. Возникают на месте вырубленных лесов подобно фригане и шибляку. Неполные аналоги маквисов в других районах земного шара – скрэб в Австралии, чапарель в Северной Америке (Калифорния, США).

## Положение гариги и маквиса



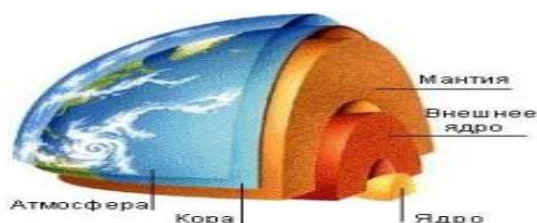
**МАКРОРЕЛЬЕФ** – крупные формы рельефа суши, дна океанов и морей, созданные преимущественно эндогенными процессами с колебаниями высот от нескольких сотен до нескольких тысяч метров.

**МАЛЫЕ РЕКИ** – реки длиной от 10 до 200 км. Располагаются они в одной географической зоне. В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения, территории, прилегающие к берегам, объявляются охранной зоной. Размер водоохраных зон зависит от длины реки и колеблется от 100 до 300 метров.

**МАЛООТХОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – технологии (производства), при которых выбросы и сбросы загрязняющих веществ сокращены до минимума. Частично предотвращают загрязнение окружающей среды и позволяют снижать дополнительные затраты на ее защиту и восстановление.

**МАНГРОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, МАНГРЫ** (от английского mangrove) – вечнозеленый тропический интразональный тип низкорослых лесов и кустарниковых зарослей по низменным, затопляемым в приливы морским побережьям. Мангровая растительность хорошо переносит засоление почвы. Над поверхностью воды в прилив возвышаются только темно-зеленые кроны. При отливе обнажаются не только стволы, но и почва. Видовой состав мангровой растительности беден. Но растут здесь различные виды рода ризофора с особыми корнями-подпорками. Это – живородящие растения. У них семя прорастает еще в плоде на дереве, затем оно падает на землю, впивается корнем и растет. Другие мангры пускают от корней особые дыхательные корни, снабжающие их кислородом. Наиболее пышного развития мангровая растительность достигает вблизи экватора (Индонезия, Новая Гвинея, Филиппины, илестые побережья Африки, Центральной Америки и Австралии).

**МАНТИЯ ЗЕМЛИ** – одна из земных оболочек, расположенная между земной корой (граничит с ней по поверхности Мохоровича) и ядром Земли. Нижняя граница мантии Земли находится на глубине около 2900 км, нижняя – на глубине около 2000 км. Вещество мантии Земли находится в твердом кристаллическом состоянии, за исключением астеносферы. Состоит преимущественно из тяжелых минералов, богатых железом и магнием.



**МАРГИНАЛЬНОСТЬ** – 1) краевое, пограничное положение природного образования, например, полосы между полупустыней и пустыней. Понятие «маргинальность» имеет существенное значение в природопользовании, так как экосистемы маргинальных полос неустойчивы и требуют к себе особого внимания, повы-

шенных усилий по охране природы. Игнорирование этого требования ведет, например, к опустыниванию полосы полупустыни; 2) неустойчивое, «пограничное» социальное положение личности, ущербный ее социально-психологический статус (по отношению к самосознанию). Маргинальные личности обычно обладают повышенной активностью (отсюда, маргинальность – одна из причин пассионарности) (Реймерс, 1990).

**МАРЕВО** – оптическое явление. В летний солнечный знойный день при взгляде на горизонт видно, как от нагретой земли поднимаются испарения, и воздух как бы дрожит, струится и переливается. Иногда маревом называют явление миража.

**МАРИ** – болотистые пространства, покрытые угнетенными листовенными лесами, перемежающимися участками безлесых, кочковатых болот и ерников.

**МАРШИ** (от немецкого Marsch) – низменная приморская полоса побережья выше ваттов, заливаемая водой только во время высоких приливов и нагонов воды. Полоса марши в ширину – до нескольких десятков километров, сложена песчано-илистыми наносами, на которых образуются богатые гумусом почвы, с луговой галлофитной растительностью. Осушенные и возделанные марши называются полюдеры.

**МАРШРУТНЫЙ ПОСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРЫ** – место на определенном маршруте, предназначенное для отбора проб воздуха по графику последовательно во времени с помощью переносной аппаратуры и (или) передвижной лаборатории (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**МАСШТАБ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ** – степень крупности архитектурных и природных объектов, слагающих садово-парковый ансамбль, городскую территорию. Определяет их соответствие друг другу, окружающей среде, конкретному назначению и собственно человеческим параметрам. Одна из проблем охраны парков-памятников состоит в том, что по мере окружения их многоэтажными зданиями они как бы уменьшаются в размерах, зрительно подавляются домами (Вергунов, Горохов, 1996).

**МАТЕРИКОВЫЙ ВОДОРАЗДЕЛ**, континентальный водораздел – водораздельное пространство на материке, разделяющее водосборные площади рек, текущих в разные океаны.

**МАТЕРИКОВЫЙ СКЛОН** – часть океанического дна глубже мелководной равнины материковой отмели (шельфа) от отметки около 200 м и до глубин в 2000 м и более. Материковый склон имеет крутые уклоны в 15–20°, а иногда – до 40°, сильно расчленен ступенями и поперечными ложбинами (подводными каньонами). Встречаются и подводные хребты, долины, возвышенности и котловины. Под действием силы тяжести большие массы осадков перемещаются вниз по склону нередко в виде громадных оползней. Материковый склон занимает 12% площади Мирового океана. По высокой продуктивности органического вещества материковый склон выделяется в особую батиальную зону.

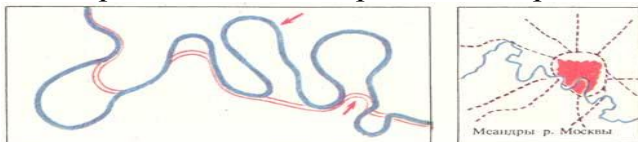
**МАТЕРИНСКАЯ ПОРОДА** – почвообразующий слой породы, на котором под воздействием биологических и химических процессов и деятельности человека образуются почвы.

**МАТТЫ** – высокогорные, обычно низкотравные луга, расположенные выше границы леса в альпийском поясе гор, в районах с обильным выпадением снега. Иногда маттами называют все альпийские луга.

**МЕАНДРЫ** (древнее название сильно извилистой реки Меандр в Малой Азии) – плавные изгибы русла реки, возникающие в результате перемещения речного по-

тока. Изгибы русла постепенно меняют свое положение, что приводит к смещению меандр вниз по течению, изменению их плановых очертаний (блуждающие меандры); водоток иногда прорывает себе новый, более короткий путь, а меандры при этом превращаются в пойменные озера.

Меандры, свойственны равнинным рекам. Меандры



**МЕГАПОЛИС** – обширная площадь, на которой сливаются вместе несколько больших городов, образуя один огромный город.

**МЕЖГОРНАЯ ВПАДИНА (межгорная котловина)** – тектоническая депрессия протяженностью до сотен километров, шириной до десятков километров, окруженная горными хребтами. В тектоническом отношении межгорные впадины соответствуют межгорным прогибам.

**МЕЖГОРНЫЙ ПРОГИБ** – тектоническая впадина между двумя поднимающимися хребтами в период конечной стадии развития геосинклинали. Межгорный прогибы узкие сравнительно быстро заполняются мощными продуктами разрушения прилегающих хребтов, часто содержат разнообразные полезные ископаемые: угли, нефть, горючий газ, медистые песчаники, соли и другие. Например, Нарекая впадина, Таджикская депрессия и другие. Климат, как и ландшафт, отличается от зональных большей континентальностью и сухостью, частыми инверсиями температур воздуха, что осложняет жизнь населения.

**МЕЖДУРЕЧЬЕ** (от русского – в промежутке) – термин, чаще применимый к равнинам. – Местность, расположенная между речными долинами. Ее склоны обычно слабо затронуты эрозией, а водораздел плохо выражен. Выровненную поверхность междуречья покрывают плакорные почвы и растительность, встречаются озера, верховые болота, суффузионные западины.

**МЕЖЕНЬ, МЕЖЕННЫЙ ПЕРИОД** – ежегодно повторяющееся сезонное состояние самого низкого уровня в водотоке, обусловленное минимальным притоком воды с водосборной площади.

**МЕЗОСФЕРА** – слой атмосферы, лежащий выше стратосферы, в пределах 50–80 км над поверхностью земли, и сменяемый термосферой: характеризуется понижением температуры с высотой (примерно от 0° до –90 °С). Газовый состав мезосферы, как и расположенных ниже атмосферных слоев, постоянен и содержит около 80% азота и 20% кислорода.

Мезосфера отделяется от нижележащей стратосферы стратопаузой, а от вышележащей термосферы – мезопаузой. Мезопауза в основном совпадает с турбопаузой.

Метеоры начинают светиться и, как правило, полностью сгорают в мезосфере.

Летом в средних и высоких широтах на высотах 78–94 км из-за чрезвычайно низкой температуры воздуха иногда возникают серебристые облака. Форма этих облаков свидетельствует о наличии на этих высотах волн длиной до нескольких десятков км, а также крупных квазистандартных вихревых образований.

Для полётов мезосфера представляет собой своего рода «мёртвую зону» – воздух здесь слишком разрежен, чтобы поддерживать самолёты или аэростаты (на высоте 50 км плотность воздуха в 1000 раз меньше, чем на уровне моря), и в то же



время слишком плотен для полётов искусственных спутников на такой низкой орбите. Прямые исследования мезосферы проводятся в основном с помощью суборбитальных метеорологических ракет; в целом мезосфера изучена хуже других слоёв атмосферы, в связи с чем учёные прозвали её «игноросферой»

**МЕЗОТРОФНОЕ БОЛОТО** – тип болота, по характеру питания и растительности промежуточный между эвтрофным и олиготрофным болотами; болото умеренного минерального питания.

**МЕЛИОРАТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ** – проектирование, строительство, эксплуатация и реконструкция мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, обводнение пастбищ, создание систем защитных лесных насаждений, проведение культурно-технических работ, работ по улучшению химических и физических свойств почв, научное и производственно-техническое обеспечение указанных работ.

**МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ** – комплексы взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств, обеспечивающих создание оптимальных водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв.

**МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ** – мелиоративные системы, находящиеся в собственности гражданина (физического лица) или юридического лица, либо переданные в установленном порядке в пользование гражданину (физическому лицу) или юридическому лицу, а также защитные лесные насаждения, необходимые указанным лицам только для их нужд.

**МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ** – мелиоративные системы, находящиеся в общей собственности двух или нескольких лиц, либо переданные в установленном порядке в пользование нескольким гражданам (физическим лицам) и (или) юридическим лицам, а также защитные лесные насаждения, необходимые для нужд указанных лиц.

**МЕЛИОРАТИВНЫЙ РЕЖИМ** (по проф. А.И. Голованову) – совокупность требований к управляемым факторам почвообразования и развития растений, обеспечивает главную цель мелиорации сельскохозяйственных земель. Основные показатели мелиоративного режима: 1. Допустимые пределы влажности почвы в корнеобитаемом слое; 2. Допустимые пределы глубин грунтовых вод; 3. Допустимое направление и величина водообмена между почвенным слоем, подстилающим грунтом и грунтовыми водами; 4. Допустимые пределы содержания токсичных солей, рН; 5. Допустимый баланс гумуса и питательных веществ; 6. Допустимая минерализация поливных вод; 7. Допустимые пределы количества и качества сбросных вод с мелиоративных систем.

**МЕЛИОРАЦИЯ** (от латинского *melioratio* – улучшение) – совокупность мероприятий по существенному улучшению земель с целью длительного повышения их плодородия или общего оздоровления местности; один из видов рационального природопользования. Объектами мелиорации могут служить ландшафт в целом и его отдельные составные части (почвы, луга, водоемы, климат и т. д.). При проектировании мелиорации важен точный прогноз возможных (в том числе и побочных) изменений ландшафтов. Наиболее распространена гидротехническая мелиорация (земель с неблагоприятным водным режимом); химическая и физическая мелиорация (земель с неблагоприятными химическими и физическими свойствами, например, засоленных, эродированных, развееваемых); биологическая (экологическая) Мелиорация – облесение песков, оврагов, создание лесозащитных полос и т. д. (ГЭС).

**МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ** – коренное улучшение земель путем проведения гидротехнических, культурно-технических, химических, противоэрозионных, агролесомелиоративных, агротехнических и других мелиоративных мероприятий.

**МЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ** – система мероприятий, направленных на улучшение условий выполнения ландшафтом социально-экономических функций. Различают следующие виды мелиорации ландшафтов: орошение, обводнение, осушение почв, борьба с эрозией, оползни, укрепление сыпучих песков и т.д.

**МЕЛКОВОДНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – морские осадки, образовавшиеся на глубине до 200 метров.

**МЕЛКОСОПОЧНИК** – тип рельефа в виде беспорядочно расположенных холмов, разделенных широкими плоскими понижениями. Холмы обычно сложены коренными породами; их относительная высота 50–100 м. Мелкосопочник формируется в результате длительного разрушения и выравнивания горных стран в условиях континентального климата.

**МЕРГЕЛЬ** – осадочная порода смешанного глинисто-карбонатного состава. В зависимости от состава породообразующих карбонатных минералов, мергели делятся на известковые и доломитовые.

**МЕРЗЛОТНЫЙ РЕЛЬЕФ** – совокупность форм рельефа, происхождение и развитие которых связано с процессами промерзания и оттаивания грунтов. Включает бугры пучения, солифлюкционные террасы, полигональные образования, курумы т.п.

**МЕРОПРИЯТИЕ (МЕРА) ПРИРОДООХРАННОЕ(АЯ)** – любое действие, сохраняющее природные системы, природные ресурсы, их количество и качество. Можно выделить мероприятия природоохранные, непосредственно ведущие к сохранению природных ресурсов и среды жизни (очистка выбросов предприятий и т. п.), а также мероприятия, опосредованно их сохраняющие (например, поддержание экологического равновесия с помощью природных особо охраняемых территорий) (Реймерс, 1990).

**МЕРОПРИЯТИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ** – различного рода инженерные сооружения, выполненные с целью предотвращения или уменьшения концентрации поверхностного стока, предупреждения образования новых оврагов и прекращения роста существующих. Подразделяются на водозадерживающие (валы и террасы), водоотводящие (валы-распылители, нагорные канавы), водосбросные (лотки, консольные сбросы, шахтные и трубчатые водосборы, перепады), донные (пороги, перепады, запруды) (Болдышев, 1977).

**МЕСТНОСТЬ** – часть территории, характеризующаяся общностью природных компонентов, а также наличием путей сообщения, населенных пунктов, промышленных, сельскохозяйственных, социально-культурных и исторических объектов; в физической географии – наиболее крупная часть географического ландшафта, комплекс урочищ: 1) наиболее крупная морфологическая часть ландшафта – группа урочищ, образующих отдельные крупные формы рельефа (долины, водоразделы, горные цирки и т. п.) или участки ландшафта с различным соотношением площадей однотипных урочищ (например, боровых и болотных в тайге). Местность в этом понимании – таксон природно-территориального деления: природный комплекс, устроенный более сложно, чем урочище, но проще, чем ландшафт; 2) часть земной поверхности со всеми ее элементами – рельефом, грунтами, водами, растительностью, животным миром, путями сообщения, населенными пунктами, промышленными, сельскохозяйственными и социально-культурными объектами;

3) как тип местности – природно-территориальный комплекс (ПТК), характеризующийся сходными природными условиями хозяйственного использования, но необязательно имеющий одинаковый таксономический ранг с другими подобными (Реймерс, 1990). Синоним: ландшафтное угодье.

**МЕСТНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ** – перенос воздушных масс над сравнительно небольшой территорией или акваторией, обусловленный их специфическими природными условиями: орографией, взаимным расположением суши и моря, резкими контрастами температуры и др. Местная циркуляция атмосферы проявляется на фоне крупномасштабных процессов общей циркуляции атмосферы.

**МЕСТО НАСЕЛЕННОЕ** – любой населенный пункт – от хутора из одного дома до мега(ло)полиса (Реймерс, 1990).

**МЕСТООБИТАНИЕ** – 1) место (территория), занятое данным биоценозом; обладает всеми необходимыми условиями абиотической и биотической среды, обеспечивающими обитание и развитие организмов (ГЭС); 2) разность земель, рассматриваемая со стороны ее экологических особенностей, жизненная среда – экологическое содержание конкретных модификаций и культурных состояний разности земель. Л.Г. Раменский предложил в структуру описания местообитания включать как наблюдения на местности, так и результаты опроса населения (Раменский, 1938).

**МЕСТООБИТАНИЕ ВИДА** – пространственно ограниченная совокупность условий абиотической и биотической среды, обеспечивающая весь цикл развития особей, популяции или вида в целом, – место (территория, акватория) с определёнными условиями, где обнаруживается данный вид живого.

**МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** – пространственно ограниченная часть водоносной системы, в пределах которой под влиянием комплекса геолого-экономических факторов создаются благоприятные условия для отбора подземных вод, в количестве, достаточном для их целевого использования.

**МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВЫВЕТРИВАНИЯ** – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся в коре выветривания при разложении горных пород под воздействием воды, углекислоты, кислорода, а также органических и неорганических кислот. К месторождениям выветривания относятся некоторые месторождения железа, марганца, серы, никеля и др.

**МЕТАБИОЗ** – взаимоотношение между организмами, при котором продукты жизнедеятельности одного вида служат источником питания другого.

**МЕТАБИОСФЕРА** – слой литосферы (обычно на глубине 6–15 км), преобразованный живым или биогенным веществом, но в котором ныне живые организмы не встречаются.

**МЕТАБОЛИТЫ** – вещества, возникающие в организме при обмене веществ.

**МЕТАГАЛАКТИКА** – часть Вселенной, доступная современным астрономическим методам исследований. Включает все наблюдаемые звездные системы, квазары и др. объекты, удаленные на расстояние нескольких миллиард парсек.

**МЕТАГЕНЕЗ** – в геологии: совокупность физико-химических процессов преобразования осадочных пород при их погружении в более глубокие горизонты литосферы в условиях, повышающих давления и температуры. Метагенез наступает после диагенеза и предшествует региональному метаморфизму.

**МЕТАЛИМНИОН** – слой воды в водоемах, в пределах которого температура летом резко понижается с увеличением глубины, а плотность воды возрастает.

**МЕТАМОРФИЗМ** – процесс существенного изменения текстуры, структуры и минерального состава горных пород в земной коре под воздействием температуры, давления и глубинных растворов. Основные типы метаморфизма: региональный, контактный, динамический и гидротермальный.

**МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – породы, образовавшиеся при метаморфизме осадочных или магматических горных пород. Типичные метаморфические горные породы: сланцы, гнейсы, кварциты и др.

**МЕТАМОРФОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся при метаморфизме горных пород или уже ранее существовавших месторождений полезных ископаемых. Наибольшее значение для образования метаморфогенных месторождений имеет прогрессивный региональный метаморфизм, который обуславливает изменение формы, строения и состава полезных ископаемых. К метаморфогенным относятся месторождения железа, марганца, урана, золота, меди и др.

**МЕТАНТЕНК** – большой резервуар для переработки анаэробными микроорганизмами избытка активного ила, образующегося при биологической очистке сточных вод.

**МЕТАСОМАТИЗМ** – процесс замещения одних минералов другими при существенном изменении химического состава горной породы под воздействием растворов высокой химической активности. При этом происходит привнос в породу одних элементов и вынос других. По химическому составу растворов различают кремне-щелочной, щелочной, кислотный и другие виды метасоматизма.

**МЕТЕЛЬ** – перенос снега сильным ветром вблизи земной поверхности. Снежный вихрь, снежная вьюга. Различают поземок, когда большинство свежевыпавших снежинок легко поднимается на несколько сантиметров над снежным покровом, низовую метель – до 2 метров. Эти два вида метелей происходят без выпадения снега. Обычно они бывают при стоковых ветрах на периферии антициклона. Общая, или верхняя, метель – при сильном ветре вместе со снегопадом, видимость плохая. В ветровой тени наметаются сугробы. Общие метели возникают в циклонах при прохождении атмосферных фронтов. Сильные метели называются буранами, а в полярных районах – пургой.

**МЕТЕОРИТЫ** – малые тела Солнечной системы, падающие на Землю из межпланетного пространства. Метеориты имеют размеры от нескольких миллиметров до нескольких метров, и массу от долей грамм до десятков тонн. По соотношению металлических и силикатных фаз выделяют 3 основных класса метеоритов. В железных метеоритах, или сидеритах, преобладает металлическая фаза, состоящая из железа и никеля с небольшой примесью S, P, C и других элементов. Железо-каменные метеориты состоят из никелистого железа и силикатов. Каменные метеориты, или аэролиты, составляют около 80 % от общего числа падающих метеоритов. Среди них преобладают хондриты.

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ** – характеристики состояния атмосферы и атмосферных процессов: температура, давление, влажность, ветер, облачность, осадки, солнечное сияние, туманы, метели, грозы и т.п.

**МЕТЕОРЫ** – кратковременные вспышки и другие явления в атмосфере, вызванные вторжением в нее с космической скоростью твердых частиц или тел из космоса. Вследствие взаимодействия с атмосферой метеорные тела теряют свою массу, при этом происходит ионизация атмосферных газов и отмечается свечение. Яркие метеоры называются болидами, слабые – падающими звездами.

**МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ** – зависимость физиологического состояния организма человека от погоды и отдельных метеорологических факторов (давления, напряженности магнитного поля и т. д.) и влияние этого состояния на его работоспособность.

**МЕТОД АНАЛОГОВ** – в географии позволяет использовать общенаучное понятие аналогии как логического вывода, в результате которого знание о географическом (геоморфологическом в том числе) объекте возникает на основании известного сходства с другими объектами. Используется аналогия свойств объектов, их структуры и отношения. Аналогия лежит в основе различных видов моделей в географии (картографических, математических) (ГЭС).

**МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ** – один из традиционных, но сохранивших важное значение методов исследования ландшафтов (в том числе и рельефа). Суть его состоит в сопоставлении и выявлении сходства и различий свойств, состояний, процессов двух или более ландшафтов, как рядом расположенных, существующих в одно и то же время, так и отдаленных в пространстве и во времени, находящихся под влиянием одних и тех же факторов (с равной или разной интенсивностью действия) или различных факторов. Метод используется как базовый при разработке классификаций легенд карт, при районировании, генерализации, оценке и прогнозе. При прогнозировании последствий производственной деятельности, при планировании природоохранных мероприятий широко используется один из вариантов сравнительного метода – метод аналогов, т. е. нахождения территорий со сходными в том или ином отношении свойствами, состояниями, процессами. Применяется как при организации и проведении полевых работ (выбор ключевых участков, ландшафтная съемка), так и на этапе эмпирической обработки материала (при картографировании, при применении количественных и математических методов и др.). Для получения хороших результатов весьма важны единство программы изучения ландшафтов, однородность исходного материала, унификация приемов наблюдения и форм фиксации материала (Охрана ландшафтов, 1982).

**МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ** – использование карт для познания изображенных на них явлений, процессов и их динамики. Располагает большим набором приемов анализа карт, куда входят описания по картам, графические построения (графики, профили блок-диаграммы), графо-аналитические приемы (картометрия и морфометрия), приемы математического анализа (математического моделирования), математической статистики, теории информации, теории графов и др. Метод исследования картографический широко применяется в науках о Земле, в том числе и в геоморфологии (ГЭС).

**МЕТОД МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ** – метод количественной характеристики рельефа путем измерений на местности и картах. С помощью метода обеспечивается точная характеристика внешних черт рельефа, используемая при выяснении его генезиса, динамики, и, в частности, устанавливается обусловленность форм рельефа новейшими структурами земной коры (Щукин, 1980). Морфометрические характеристики рельефа (глубина и густота расчленения, абсолютные и относительные высоты, крутизна склонов и др.) широко используются при инженерно-геоморфологической и эколого-геоморфологической оценке территории, а также при оценке эстетики рельефа.

**МЕТОД СПЛОШНОГО УЧЕТА** – способ изучения состава, структуры и продуктивности экосистемы в пределах одной, достаточно крупной учетной площадки или на всей анализируемой территории.

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА СПЕКТРАЛЬНЫЕ** (spectral methods of analysis) – совокупность методов, основанных на исследовании эмиссионных спектров, которые образуют различные вещества при нагревании их в пламени электрической дуги, искры. В гидрогеохимии наибольшее распространение получили методы эмиссионной, в т. ч. пламенной, фотометрии, использующие фотометрическую регистрацию спектров излучения, а также атомно-абсорбционной спектрометрии, основанные на фотометрической регистрации спектров поглощения. Эти методы применяются для определения химических элементов в природных водах.

**МЕТОДЫ БАЛАНСОВЫЕ** – в географии: совокупность приемов, позволяющих исследовать и прогнозировать развитие геосистем путем сопоставления прихода и расхода вещества, энергии и др. Основой методов балансовых служит баланс (балансовая матрица, модель), в которой содержится количественная оценка движения ресурсов в пределах системы или при ее взаимодействии с окружающей средой (поглощение – отражение, производство – потребление, ввоз – вывоз, актив – пассив). Разность между приходом и расходом именуется по-разному: прибыль-потери, сальдо, иногда итог называют самим термином «баланс». Методы балансовые широко используются в физической географии при определении круговорота веществ, соотношения тепла, влаги, пищи. Ресурсы и величины, участвующие в балансе, приводятся к сопоставимому показателю (например, условные единицы) (ГЭС).

**МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ** – методика географических исследований – совокупность (система), включающая: 1) общенаучные подходы и методы (исторический, экологический, моделирования, математические, системный и др.); 2) конкретно-научные подходы и методы (в физической географии – геохимические, геофизические, палеогеографические и др.; в геоморфологии – морфологические, морфометрические, морфоструктурные, морфодинамические и др.; в социально-экономической географии – экономико-статистические, социологические и др.); 3) рабочие приемы и операции получения информации (балансовый метод, дистанционные методы, лабораторные методы, например, спорово-пыльцевой анализ, анкетирование, выборочный метод); 4) методы эмпирического и теоретического обобщения информации (индикационный, оценочный, аналогов, классификации и др.); 5) методы и технические приемы обработки полученной информации (с помощью электронно-вычислительной техники и др.).

**МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД** – удаление нерастворимых в воде загрязнителей путем пропускания стоков через решетки и сита, отстаивания, фильтрования, флотации.

**МИГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (migration of chemical elements in groundwater) – перемещение элементов в подземных водах, сопровождающееся рассеянием их на одних участках и концентрированием на других. Миграция обусловлена многими факторами, которые А.Е. Ферсман условно разделял на внутренние и внешние. Внутренние факторы в основном зависят от размеров атомов и ионов, химических свойств соединений, энергетических свойств ионов и т. д. К внешним факторам относят параметры среды: температуру, давление, кислотно-щелочные, окислительно-восстановительные условия и т.д.

**МИКРОБИОЦЕНОЗ** – сообщество микроорганизмов, рассматриваемое в биогеоценологии как особый средообразующий компонент. Входит в группу редуцентов.

**МИКРООРГАНИЗМЫ** (microorganisms) – обширная группа микроскопически малых живых организмов – бактерии, актиномицеты, дрожжи, низшие грибы, микроводоросли, простейшие. Повсеместное распространение микроорганизмов в природе и их способность использовать в процессе жизнедеятельности разнообразные органические и минеральные соединения определяют их важную роль в геологических и геохимических процессах (кругооборот углерода, азота, фосфора, кремния, серы и др.). В подземных водах наибольшее распространение получили бактерии, роль которых в различных гидрохимических процессах чрезвычайно велика. В загрязнённых водах развиваются болезнетворные бактерии.

**МИНЕРАЛ** – природное тело, относительно однородное по химическому составу и физическим свойствам, образующееся в результате физико-химических процессов в глубинах и на поверхности Земли.

**МИНЕРАЛИЗАЦИЯ** – процесс распада органических соединений до углекислоты, воды и простых солей, происходящий с участием или без участия редуцентов.

**МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ** – полезные ископаемые, вовлеченные в сферу общественного производства.

**МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ** – подземные воды, характеризующиеся повышенным содержанием биологически активных компонентов ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , I, Br и др.) и обладающие специфическими физико-химическими свойствами, благодаря которым они оказывают лечебное воздействие на организм человека. По составу выделяют: углекислые, сероводородные, железистые и др.

**МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ** – запасы полезных ископаемых в недрах Земли, пригодные для использования в различных отраслях хозяйства. Различают рудные и нерудные ископаемые, а также гидротермальные источники.

**МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ** – широко светящаяся полоса, пересекающая ночное небо. Млечный путь представляет собой огромное количество визуально неразличимых звезд, концентрирующихся в основной плоскости Галактики.

**МНОГОПЛАНОВОСТЬ** – ряд последовательно сменяемых визуальных планов в парках, лесопарках, отделенных друг от друга кулисами (группой деревьев, формами рельефа и т. д.) и воспринимаемых на достаточном расстоянии (Вергунов, Горохов, 1996).

**МОБИЛИЗМ** – тектоническая гипотеза, предполагающая большие (до нескольких тысяч километров) горизонтальные перемещения крупных литосферных плит земной коры относительно друг друга и по отношению к полюсам в течение геологического времени.

**МОГИЛЬНИК ОТХОДОВ** – сооружение для бессрочного захоронения отходов (Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Письмо Минприроды России от 11.07.95 № 01-11/29-2002).

**МОДЕЛИРОВАНИЕ** – 1) метод исследования сложных объектов, явлений и процессов путем их упрощенного имитирования (натурного, математического, логического). Основывается на теории подобия (Реймерс, 1990); 2) моделирование – один из методов изучения природных геоморфологических процессов, метод прогнозирования изменений рельефа при техногенном вмешательстве. Исследование

строения, функционирования, динамики и развития реальных геосистем (ландшафтов, геоморфологических систем, экосистем), связей, процессов внутри них и между ними, а также с другими явлениями реальности с помощью моделей. Моделирование включает в себя три этапа: а) создание модели; б) исследование объекта с помощью различных операций с моделями; в) перенос полученных знаний на реальный прототип модели. На первом этапе типична последовательная разработка моделей в вербальной (словесной), графической, математической формах. На втором этапе центр тяжести переносится на математические, картографические и математико-картографические модели. На третьем этапе при переносе полученных с помощью модели новых знаний на предмет, отражением которого и была модель, возникает необходимость сопоставления и увязки новых знаний с уже известными свойствами предмета, проверки моделей на практике (Охрана ландшафтов, 1982). Для описания структуры объекта изучения используются матричные модели и модели теории графов; для задач классификации, типологии и районирования – модели многомерной статистики, распознавания образов, нечетких множеств; для анализа и прогноза динамики модели системной динамики – и другие имитационные модели; для изучения взаимодействий – модели пространственного взаимодействия; для целей управления – модели исследования операций и т.д. (ГЭС).

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ** (hydrogeological modeling). Воспроизведение на специальных моделях различных объектов и свойств им процессов и явлений с целью получения о них новой информации, используемой при решении научных и прикладных задач. Например, под моделированием гидрогеологическим можно понимать гидрогеологическое картирование, которое завершается построением комплекса геологических и гидрогеологических карт и разрезов, представляющих изучаемый объект в виде графических моделей. Различают моделирование гидрогеологическое аналоговое, при котором изучение гидрогеологического процесса заменяют изучением другого процесса, воспроизводимого в лабораторных условиях более просто и наглядно; физическое, при котором сохраняется физическое подобие процессов, но в определенном масштабе изменяются геометрические размеры объекта; натурное, когда при сравнении объектов используются критерии подобия; знаковое, в ходе которого геологические вопросы решаются с помощью аналитических расчётов; численное, при котором исследование дифференциальных уравнений процесса осуществляется на ЭВМ (моделирование гидрогеологическое аналоговое и численное считаются разновидностями моделирования математическое).

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ** – создание моделей, воспроизводящих отдельные стороны гидрологического процесса.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ** (hydrochemical modeling) – метод исследования гидрохимических процессов, протекающих в водных объектах, путём опытного изучения аналогичного явления, описываемого теми же математическими соотношениями и допускающего измерение значений неизвестных параметров. Моделирование гидрохимическое в водных экосистемах является значительным этапом сложного комплекса работ по проведению наблюдений, сбору данных, их машинной обработке и анализу результатов. В то же время моделирование гидрохимическое – основа прогнозирования процессов, протекающих в водных объектах, и управления качеством воды в них. По способу построения и мето-



дам решения поставленных задач существующие модели разделяются на статистические, аналитические и имитационные.

**МОДУЛЬ (жидкого) СТОКА** – количество воды, стекающее с единицы площади водосбора в единицу времени (ГОСТ 19179-73).

**МОЖАЧИНЫ** – влажные, заболоченные, топкие места между кочками на болоте, низменном лугу и т. д.

**МОЛАССЫ** – комплекс терригенных пород, накопившихся в краевых и межгорных прогибах. Характерны для заключительной стадии образования геосинклиналей.

**МОЛНИЯ** – гигантский электрический разряд в атмосфере длиной в несколько километров, диаметром десятки сантиметров, проявляющийся вспышкой света и сопровождающим её громом. Наиболее часто возникает в кучево-дождевых облаках.

**МОНИТОРИНГ (окружающей среды)** – слежение за состоянием окружающей среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов (см.: мониторинг: антропогенный; на городской территории, геоморфологический; экологический и т.д.).

**МОНИТОРИНГ АНТРОПОГЕННЫЙ** – контроль над изменением окружающей среды, система наблюдений и контроля над всеми изменениями природной среды, вызванными хозяйственной деятельностью человека. Необходим как источник разносторонней информации о современном состоянии природной среды, позволяющий выявлять наиболее неблагоприятные в этом отношении районы («горячие точки»), предупреждать ее состояния в будущем. В системе мониторинга антропогенного необходимо различать три главных блока (уровня): биоэкологический (санитарно-гигиенический), геоэкологический (природно-хозяйственный) и биосферный. Биоэкологический блок обеспечивает наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды с точки зрения ее влияния на здоровье и жизнедеятельность населения. Геоэкологический – наблюдение и контроль над изменением тех геосистем (природных и природно-технических экосистем), из которых состоит окружающая среда. Биосферный блок обеспечивает наблюдение и контроль над глобальными фоновыми изменениями окружающей среды (биосферы), а также экологическую оценку этих изменений. Очень важно подчеркнуть связь и взаимодействие рассмотренных блоков мониторинга. Изложенная схема антропогенного мониторинга окружающей среды предложена И.П. Герасимовым в 1976 г. (Герасимов, 1996).

**МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** – система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

**МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ** – система наблюдений за состоянием земель различного назначения, их загрязнения и за происходящими в них природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния земель. Содержание мониторинга земель составляют: систематические наблюдения (съёмки, обследования и изыскания) за состоянием земель, выявление изменений и оценка процессов, связанных с изменением плодородия почв (опустынивание, развитие водной и ветровой эрозии, потери гумуса, ухудшение структуры почв, заболачивание и засоление), зарастанием и закустариванием сельскохозяйственных угодий, загрязнением земель пестицидами, тяжелыми металлами, радионуклеидами, другими токсичными веществами.

ми. Оценка состояния землепользования, угодий, полей, участков; состояния береговых линий рек, морей, озер, заливов, водохранилищ, лиманов, гидротехнических сооружений; процессов, вызванных образованием оврагов, оползнями, селевыми потоками, землетрясениями, карстовыми, криогенными и другими явлениями; состояние земель населенных пунктов, объектов нефте- и газодобычи, очистных сооружений, навозохранилищ, свалок, складов горюче-смазочных материалов, удобрий, стоянок автотранспорта, мест захоронения токсичных промышленных отходов и радиоактивных материалов, а также других промышленных объектов. Оценка состояния земель выполняется путем анализа ряда последовательных наблюдений (периодических, сезонных, суточных), направленности и интенсивности изменений и сравнения полученных показателей с нормативными. Показатели состояния земель выражаются как в абсолютных, так и в относительных значениях, отнесенных к определенному периоду или сроку. По результатам оценки состояния земель составляются оперативные сводки, доклады, научные прогнозы и рекомендации с приложением к ним тематических карт, диаграмм и таблиц, характеризующих динамику и направление развития изменений.

**МОНИТОРИНГ КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ** – создается на базе картографического (в том числе, и исторического) и аэрофотографического материалов, а также на базе специальных карт, составленных на основе маршрутных и съемочных материалов. Автоматическая обработка карт-материалов, дополняемая данными повторных аэросъемок, нивелировок, маршрутных обследований, позволяет осуществлять систему слежения за состоянием среды. Карты представляют собой весьма удобный документ как для ученых-исследователей, так и для администраторов. По серии карт (тем более, компьютерных) можно следить за изменением рельефа, структуры городского ландшафта, водосборных бассейнов, смещением русел рек, техногенными деформациями земной поверхности, за состоянием городской территории в целом, а также за изменениями хозяйственного использования земель, их доходности и кадастровыми характеристиками. Использование регламентирующих нормативов и прогнозных моделей позволит решать как экологические, так и хозяйственные и нормативно-правовые проблемы.

**МОНИТОРИНГ ЛЕСОВ** – система наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов и повышения их экологических функций (Лесной кодекс Российской Федерации).

**МОНИТОРИНГ НА ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – раздел экологического мониторинга, задачи которого определяются необходимостью исследования рельефа не только как морфогенетического образования, но и как экологического и инженерного условия как градостроительного ресурса. Исследования естественного рельефа проводятся для выявления тенденций его развития, для выявления потенциальных возможностей выполнения градостроительных функций техногенного рельефа и техногенно-преобразованного – для оценки влияния этой динамической поверхности на развитие геоморфологических процессов. Архитектурный рельеф (или рельеф архитектуры) рассматривается как фактор, усложняющий структуру динамической поверхности, как фактор, изменяющий структуру процессов сноса-аккумуляции, условий преобразования, активизирующий техногенные процессы. Вариант структуры геоморфологического мониторинга на городских территориях: 1. Определение зоны мониторинга; 2. Режимные наблюдения природных геоморфологических процессов (эрозий, абразий,

оползней, перевертывания песков и т. д.), морфодинамические наблюдения неотектонических движений; 3. Наблюдения за изменениями структуры урбанизированной поверхности: а) структуры водосборных бассейнов; б) фиксирование прямых техногенных изменений рельефа (положительных и отрицательных форм); в) фиксирование соотношений земельных угодий (застройка, дороги, парки, пустыри, акватории и т. д.), их площадей и пространственного соотношения. Эти наблюдения необходимы для определения структуры поверхностного стока и смыва (делювиального), процессов эрозии, подтопления. Их наиболее эффективно проводить методом картографического мониторинга с привлечением аэрофотосъемки и обработки данных на ЭВМ; 4. Фиксирование косвенных изменений рельефа на основе геодезических наблюдений (оседание поверхности, провалов, обрушений); 5. Использование данных лито-мониторинга, особенно данных по уплотнению пород, изменению уровня и химизма грунтовых вод, что в сочетании с данными о косвенных изменениях рельефа и знаниями геоморфологических условий территории позволит дать прогноз развития процессов оседания (замедления или активизации процесса), суффозии, карста; 6. Использование данных геофизического мониторинга (наблюдения вибрационного, теплового, электрических полей) с целью уточнения (фиксирования) участков техногенного воздействия на литогенную основу и прогноза возможных геоморфологических последствий (потери устойчивости); 7. Прогноз развития рельефа и рельефообразующих процессов, основанных на данных мониторинга, осуществляется методами математического и картографического моделирования с получением количественных, полуколичественных и качественных данных. Систематизация сведений о состоянии городской среды в целом, о взаимодействии ее элементов, о развитии негативных процессов проводится в соответствии с уровнем рассмотрения проблем и уровнем принятия решений органами управления городом: I. Федеральный уровень – стратегические решения по территориальному развитию города, городской агломерации. Уровень долгосрочных прогнозов на основе карт и моделей прогнозирования развития ситуации по различным сценариям, ориентированным на рассмотрение двух аспектов проблемы оценки экологического состояния территории: а) влияния региона на состояние городских территорий (земель); б) влияния города на состояние земель региона, которые могут рассматриваться как территориальные ресурсы для создания промышленной, социальной инфраструктуры, ведения сельского хозяйства, как ресурсы водо- и энергоснабжения, рекреационные ресурсы. II. Городской уровень – стратегические решения по развитию современной городской территории. Уровень ретроспективного анализа и общей оценки состояния городских земель на основании исторического и картографического материала, сети многолетних наблюдений, аэрофотосъемки, с целью районирования территории по степени экологической опасности и безопасности, по характеру распространения негативных процессов для рационального землепользования в черте города. III. Локальный уровень – тактические решения по районной и микрорайонной планировке. Уровень режимных наблюдений, кадастровой оценки земель, где требуется особенно точная привязка данных о состоянии элементов среды, о состоянии земель, об их хозяйственном использовании. От расположения наблюдательной сети во многом зависят выводы о состоянии городской среды на более общих (городском и федеральном) уровнях. Федеральный уровень определяет зону мониторинга, а локальный – структуру наблюдательной сети (Город-экосистема, 1997).

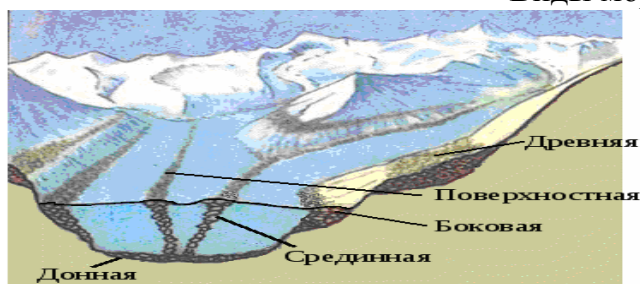
**МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей природной среды, ее загрязнения.

**МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ** – система наблюдений, оценки и прогнозирования изменения состояния подземных водных объектов под влиянием антропогенных и естественных факторов.

**МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – выделение зоны мониторинга, пространственные характеристики которой определяются как уровнями наблюдаемых вещественно-энергетических круговоротов (глобальным, региональным и локальным), так и уровнем принятия решения управляющими властями (федеральным, региональным, местным). Ориентация мониторинга, природно-функциональная или управленческая, определяет средства его ведения и структуру наблюдательной сети. Средства для ведения мониторинга: 1) наблюдательная сеть – постоянно действующий мониторинг земель; 2) исторический и картографический мониторинг; 3) земельный кадастр – периодически обновляющаяся опись земель. Наилучшим вариантом является сочетание всех трех средств наблюдения, дополненное электронными программно-нормативными средствами, обеспечивающими моделирование и прогнозирование. Структура наблюдательной сети, в зависимости от ориентации мониторинга, может быть различной. При природно-функциональной ориентации мониторинга экологического возможны три варианта структуры: а) «средовая», когда создается несколько достаточно автономных, тем не менее, взаимосвязанных наблюдательных сетей (климатическая, биологическая, гидрологическая, гидрогеологическая, геофизическая, геоморфологическая, геохимическая и др.), – базовый или фоновый мониторинг; б) ландшафтная, когда рассматриваются две группы ландшафтов – природные и техногенные (которые, в свою очередь, подразделяются на элювиальные, трансэлювиальные, транзитные, субаквальные, аквальные); в) гидроморфодинамическая или бассейновая, основанная на иерархии водосборных бассейнов. И в ландшафтах, и в бассейнах проводится комплекс наблюдений группы «а». При управленческой ориентации мониторинга экологического возможны, как минимум, два варианта: а) зонально-планировочная структура с выделением контролируемых участков (зон) – селитебных, промышленных, рекреационных, транспортных, сельскохозяйственных; б) зонально-функциональная структура с выделением зон наблюдения (например, для городских территорий: центр города, периферия, пригород, лесопарковый пояс, область); в) по административным подразделениям (встречается значительно чаще). На контролируемых участках проводится как комплекс наблюдений фонового мониторинга, который является обязательным для любой структуры, так и специальные «кадастровые» наблюдения. Разница между перечисленными вариантами наблюдательных сетей заключается в размещении пунктов наблюдений: по сетке, типам ландшафтов, водосборным бассейнам, объектам народного хозяйства, функциональным зонам.

**МОРЕНА** (от французского moraine), моренные отложения – скопления плохо отсортированного обломочного материала, переносимого или отложенного ледниками, образующие различные формы мореного рельефа. В зависимости от условий формирования различают морены: поверхностные, основные, донные, боковые и др.

## Виды морен



**МОРЕННЫЙ РЕЛЬЕФ** – совокупность аккумулятивных форм рельефа, созданных деятельностью ледников; холмисто-западный, волнистые моренные равнины, конечно-моренные гряды, друмлины и др.

**МОРСКАЯ ГЕОЛОГИЯ**, геология моря – комплекс геологических наук, изучающих геологическое строение и историю морей и океанов. Морская геология исследует процессы и последовательность образования осадков и пород, слагающих поверхность недра морского дна, а также приуроченные к ним полезные ископаемые. Кроме того, в задачи морской геологии входят вопросы обеспечения геологическими сведениями гидротехнического строительства на морском дне, рыбного промысла, навигации, обороны; прогнозирования подводных землетрясений и связанных с ними волн цунами и т. д.

**МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (ОСАДКИ)** – осадочные и осадочно-вулканогенные образования современных и древних морей и океанов. По генезису разделяют на: терригенные, биогенные, вулканогенные, хемогенные и пойменные; по глубине образования – на литоральные, неритовые, батидальные и абиссальные.

**МОРСКОЙ БЕРЕГ** – полоса суши, на которой имеются формы рельефа и накопления наносов, созданные морем при его современном среднемноголетнем уровне.

**МОРСКОЙ КЛИМАТ** – климат над морями, океанами и прилегающими к ним участками суши, где преобладают воздушные массы океанического происхождения. Морской климат отличается малой годовой и суточной изменчивостью температуры, высокой влажностью воздуха, прохладным летом и теплой зимой (в умеренных широтах), часто облачностью, сильными ветрами, большим количеством атмосферных осадков.

**МОРТМАССА** (от латинского *mortis* – смерть и масса) – масса мертвого органического вещества в экосистеме. В мортмассе выделяют отпад (сухостой, омертвевшие органы), опад или подстилку (упавшие на поверхность почвы части растений, трупы животных), торф, детрит.

**МОРФОЛИТОСИСТЕМА** – рельеф и образующие его горные породы представляют собой систему «процесс-отклик», соединяющую морфологическую и каскадную системы. Термин «морфолитосистема» является синонимом не очень удачного термина «геоморфологическое тело» (Токарский, Философов, 1985), введение которого вызвало бурную полемику среди ученых (Флоренсов, Коржуев, 1986 и др.), в частности, из-за неопределенности границ этого тела, но в большей степени – из-за попытки «геологизирования» геоморфологии. Можно предложить следующее определение: морфолитосистема – часть поверхности Земли и сопряженный с ней объем (блок, массив, тело) литосферы, элементы которых находятся в устойчивом отношении, морфологически и литологически представляющие единое целое, способное определенным образом реагировать на изменения активности экзоген-

ных и эндогенных процессов (саморегулироваться). Совместное изучение рельефа и геологического субстрата в их органическом единстве, совокупности элементов рельефа и сопряженных с ними рыхлых отложений, т. е. морфолитологический подход (по Ю.Г. Симонову) позволяет выявить взаимосвязи и взаимозависимости элементов природного и антропогенного рельефа, «материнских» и техногенных пород, природных и техногенных поверхностных и грунтовых вод, природных и техногенных физических полей и т. д. (Асеев, 1987).

**МОРФОЛИТОСИСТЕМА ТЕХНОГЕННАЯ** – природно-техногенная геосистема, в которой взаимосвязаны как природные, так и общественно-обусловленные техногенные и технические элементы.

**МОРФОЛОГИЯ ЛАНДШАФТА** (от греческого *morphe* – форма и *logos* – слово, учение) – направление в ландшафтоведении, основной задачей которого является изучение пространственной структуры ландшафтов (или геохор). В последнее время выделяют также математическую морфологию ландшафта (А.С. Викторов, 1998), исследующую количественные закономерности построения мозаик, которые образованы на земной поверхности природными территориальными комплексами, составляющими ландшафты, и разрабатывающую методы математического анализа этих мозаик.

**МОРФОСИСТЕМА** – комплекс форм рельефа, созданных экзогенными рельефообразующими процессами в условиях определенной морфоструктуры и ландшафтно-климатической обстановки и объединяемых непрерывным потоком вещества. В качестве одного из типов морфосистем Ю.Г. Симонов и О.А. Борсук (1976) предложили систему водосборных бассейнов. Водосборный бассейн (морфосистема) представляет собой удобную топографическую единицу, которая может быть подразделена на основе характеристик потока. Это позволяет установить иерархию как бассейнов, элементарных и более сложных по структуре, так и элементарных морфологических и динамических поверхностей в бассейне. Морфосистемы речных (водосборных) бассейнов представляют собой одновременно морфологическую систему (отдельные части которой связаны между собой сеткой структурных отношений) и каскадную (представляющую своего рода цепь субсистем, динамически взаимосвязанных между собой перепадом массы или энергии: от солнечной энергии через гидрологический каскад в речном бассейне к другой системе более высокого порядка). К этой же группе относятся и системы пространственно смежных региональных или топологических комплексов, связанных общностью своего происхождения в парагенетический ряд Ф.Н. Милькова (1973).

**МОФЕТЫ** (от французского – *moffette*, итальянского – *mofeta*, латинского – *ofettes*) – струи углекислого газа с примесью водяного пара и др. газов невысокой температуры (не выше 100°C), выделяющиеся из трещин земной коры в вулканических районах. Возникают в последней стадии фуморальной деятельности вулканов.

**МОХОРОВИЧИЧА ПОВЕРХНОСТЬ (МОХО)** – граница раздела между земной корой и мантией Земли, расположенная в интервале глубин от 5 километров под дном океанов до 40 километров под поверхностью океанов.

**МУЗЕЙ-ЗАПОВЕДНИК** – группа особо охраняемых культурных объектов среди природы и в пределах населённых мест. Включая историко-архитектурные и природные музеи-заповедники (Валаам, Соловецкий и др.), мемориально-природные музеи-заповедники (например, Горки Ленинские) и чисто архитектур-

ные музеи-заповедники внутри городов или специально созданные (Кижы, Малые Карелы и др.).

**МУТАГЕН** (от латинского мутацио – изменение, перемена) – любой агент или фактор, вызывающий изменение числа хромосом.

**МУТАЦИЯ** – изменения в генетическом материале организма, способные передаваться по наследству и выражающиеся внешне в изменениях физиологических, морфологических и других признаков.

**МУТНОСТЬ ВОДЫ** (water turbidity) – оптическая неоднородность водной среды, приводящая к уменьшению прозрачности воды, как следствие, присутствие в воде мельчайших взвешенных минеральных и органических частиц. Вариант мутности воды – весовое содержание взвешенных наносов в единице объема смеси воды с наносами.

**МУТУАЛИЗМ** – форма симбиоза, при которой оба организма взаимно полезны и не приносят вреда друг другу; форма совместного существования организмов, при которой партнеры или один из них не могут существовать друг без друга.

**МЫС** – небольшой участок побережья, впадающий в море, озеро или реку.

## **Н**

**НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ** – система стационарных и подвижных пунктов наблюдений, в том числе постов, станций, лабораторий, центров, бюро, обсерваторий, предназначенных для наблюдений за физическими и химическими процессами, происходящими в окружающей природной среде, определения ее разнообразных характеристик, а также для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, в том числе по показателям околоземного космического пространства (Снакип, 2001).

**НАВАЛ МУСОРА** – скопление твердых бытовых отходов (ТБО) и крупногабаритного мусора (КГМ), возникшее в результате самовольного сброса, по объему, не превышающему одного куб. метра на контейнерной площадке или на любой другой территории.

**НАВЕТРЕННЫЙ СКЛОН** (от русского – на ветер, против ветра) – склон хребта, обращенный в сторону господствующих ветров, что отражается на отличиях в ландшафтах наветренного склона и подветренного.

**НАВИГАЦИЯ** (от латинского – navigatio, navigo – плыву на корабле) – 1. Мореплавание, судоходство. 2. Период времени в году, когда по климатическим условиям возможно судоходство по рекам, озерам, морям. Продолжительность навигации подчиняется, как и все в природе, зональным закономерностям. Например, навигация на реке Москве длится с середины апреля до начала ноября, а на реке Лене – со второй половины июня до начала сентября. В это время река свободна ото льда. 3. Навигация – основной раздел науки о кораблевождении: выбор пути и методов хода корабля при различных гидрометеорологических условиях; постоянный контроль за местонахождением и правильностью движения судна с помощью штурманских приборов, астрономических средств и радионавигационных систем.

**НАВОДНЕНИЕ** – затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, озере или море. Причины наводнения: обильный и сосредоточенный приток воды при снеготаянии или дождях, катастрофический вынос ливневых вод с гор на прилегающие равнины, загромождение русел льдом (затор) или закупоривание русла внутриводным льдом (зажор), ветровой нагон воды в устьях рек. Так,

ветер нагоняет воду с моря и подпруживает реки. Наводнения зональны: в европейской части высокий снежный покров обуславливает весеннее половодье; в бассейне Амура – летние наводнения от муссонов; на реках Прикарпатья и в бассейне Верхнего Днепра – весенне-летние дожди; на Енисее и Лене – заторы льда при весеннем ледоходе.

Схема затоплений речной долины



**НАГОН** – повышение уровня воды ветром. Например, на Северной Двине северный ветер гонит морские воды далеко вверх по устьям реки, а близ дельты Волги юго-восточный ветер поднимает уровень Каспийского моря.

**НАГОРНЫЕ ТЕРРАСЫ** – террасовидные площади на склонах гор выше границы леса, выработанные в коренных породах в результате совокупного воздействия процессов морозного выветривания и солифлюкции.

**НАГОРЬЯ** – обширные горные поднятия, в пределах которых расположены горные хребты, массивы, котловины и т.п. Нагорья возникают в тектонически активных областях на целиком приподнятых массивных основаниях или в виде складчато-глыбовых гор. Типичные нагорья – Армянское, Иранское, Верхоянское, Тибетское.

**НАГРУЗКА АНТРОПОГЕННАЯ** – 1) уровень прямого и косвенного воздействия человека и его хозяйственной системы на природу и ее отдельные компоненты (ЭЭС); 2) степень прямого и косвенного антропогенно-техногенного воздействия на отдельные компоненты природной среды (рельеф, почвы, растительность, животный мир) или на ландшафт в целом (ГЭС).

**НАГРУЗКА НА ЛАНДШАФТ** – мера антропогенного (техногенного) воздействия на ландшафт. Термин пришел из инженерной лексики вместе с группой терминов (устойчивость, стабильность и др.), используемых для характеристики процессов и явлений, возникающих в ландшафте под влиянием деятельности человека. В строительной механике под нагрузкой понимают внешние воздействия на сооружение (статические и динамические, постоянные и временные), вызывающие деформации и изменения напряженного состояния в его элементах. Под нагрузкой на ландшафт надо понимать антропогенно-техногенные воздействия, вызывающие изменения отдельных свойств компонентов ландшафта (в том числе и геоморфологических), которые могут привести к нарушению выполнения ландшафтом заданных ему социально-экономических функций. Критической или предельно допустимой нагрузкой считается такая, при превышении которой происходит разрушение структуры ландшафта и нарушение его функций. При анализе некоторых видов хозяйственной деятельности нагрузку на ландшафт сопоставляют с емкостью ландшафта (Охрана ландшафтов, 1982).



**НАГРУЗКА РЕКРЕАЦИОННАЯ** – степень непосредственного влияния отдыхающих людей (туризм, сбор «даров» леса, спортивная охота и т. п.), их транспортных средств, строительства временных и вторых (дачных) жилищ и других сооружений на природные комплексы или рекреационные объекты (живописные места, памятники архитектуры и др.). Выражается количеством людей или человеко-дней на единицу площади или рекреационный объект (обычно за день или за год). Различают оптимальную, предельную (максимально допустимую) и деструкционную (гибельную) нагрузку рекреационную. Деструкционная нагрузка для лесов средней полосы России: сосняк – 7, ельник-черничник – 15, березняк и осинник – 25–30 человек на 1 га одновременно и ежедневно в течение 5–7 лет (Реймерс, 1990; Снакин, 2001).

**НАГРУЗКА ТЕХНОГЕННАЯ (АНТРОПОГЕННАЯ)** (technogenic load, anthropogenic stress) воздействие, оказываемое на природную среду хозяйственной деятельностью человека. По форме проявления нагрузка техногенная подразделяется на демографическую, выражаемую через плотность населения, физико-механическую, отражающую рост воздействия современных машин и механизмов, и технологическую, определяемую показателями загрязнённости окружающей среды, т.е. мера прямого и косвенного воздействия человека и народного хозяйства на природу в целом или на ее отдельные компоненты (ландшафты, почвы, атмосферу, биоту и другие).

**НАДВИГ** – тектоническое разрывное нарушение в залегании горных пород, при котором один блок надвинут на другие по наклонной поверхности разлома. Надвиг происходит по относительно пологой поверхности после крупного разлома при боковом давлении. В результате более древние слои оказываются поверх более молодых, и разрез их повторяется дважды, что вызывает затруднения при разведке полезных ископаемых.



**НАДЕЖНОСТЬ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ** – способность природной системы нормально, практически, бесконечно, функционировать без резких изменений структуры и функций.

**НАДЕЖНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – способность экосистемы относительно полно самовосстанавливаться и саморегулироваться (в пределах естественных для системы суточных, сезонных, межгодовых и вековых флуктуаций) в течение эволюционного отрезка ее существования (Реймерс, 1990).

**НАИЛУЧШАЯ ИМЕЮЩАЯСЯ ТЕХНОЛОГИЯ** – последняя стадия развития (статус) процессов, оборудования или методов деятельности, которая отражает практическую пригодность данной меры для ограничения выбросов (Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря).

**НАЛЕДЬ** – наросты льда поверх обычного ледяного покрова водотоков и на склонах гор в зонах многолетнемерзлых грунтов. Зимой, когда при перемерзании и сверху, и снизу от мерзлоты резко сужается живое сечение реки или путей грунто-

вых вод, вода под напором изливается на поверхность и растекается, периодически наращивая ледяную толщу. Иногда при многоводных источниках и водотоках излияния бывают настолько часты, что вода полностью не успевает замерзнуть, превращаясь в ледяную кашу. Это сильно вредит и транспортным путям, и горным выработкам, и населенным пунктам. Наледь – явление сезонное, однолетнее, но иногда не уместающаяся вдоль русла вода заливает пойму и даже надпойменные террасы или ледяными горбами вздувается на горных склонах у выходов источников грунтовых вод и не успевает полностью растаять за короткое лето – возникают многолетние наледи (тарыны). Наледь – ярко зональное явление; их наибольшее распространение приурочено к долготной экстраконтинентальной зоне – Северо-восток, Якутия, Забайкалье; только здесь и встречаются многолетние наледи, а сезонные бывают на Среднесибирском плоскогорье, в Канаде, на Памире, на Дальнем Востоке и в других местах.

**НАМЫВАНИЕ** – 1. Перемещение течением или волнами рыхлых продуктов выветривания, эрозии и донных отложений с последующей аккумуляцией. В результате образуются плоские галечные, песчаные, иловатые берега и острова, например, в некоторых дельтах, или острова, замыкающие Днепровский лиман в Черном море. 2. Намывание почвы образуется при интенсивном притоке растворов и почвообразующих материалов со стороны. Намывные почвы обычны вдоль подножий гор, склонов долин, на дне балок. Они накладываются на ранее сформированную почву, часто имеют слоистую структуру почвенных горизонтов и в связи с постоянным обменом веществ – высокое плодородие. Под намывными почвами обнаруживается второй (погребенный) гумусовый горизонт.

**НАНОРЕЛЬЕФ** – самые мелкие формы земной поверхности высотой до нескольких десятков сантиметров, возникающие в результате экзогенных рельефообразующих и почвообразующих процессов.

**НАНОС (АБИОТИЧЕСКИЙ)** – верхний слой почвенного профиля, не являющийся результатом процесса почвообразования и менее плодородный, чем подстилающий его органогенный горизонт.

**НАНОСЫ** – минеральные и органические частицы, переносимые течениями в реках, морях, озерах и водохранилищах. Они поступают с берега в результате эрозии, денудации, обвалов, подмыва, подхватываются со дна, а когда окончательно закрепляются на дне, становятся донными отложениями. Различают: взвешенные наносы, переносимые внутри водной толщи, и влекомые, перекатываемые и волочащиеся по дну, что составляет твердый сток.

**НАПОРНЫЕ ВОДЫ** – подземные воды в водоносных горизонтах, перекрытых и подстилаемых водоупорными пластами горных пород. На водоупорную кровлю они оказывают гидростатическое давление. При складчатых слоях горных пород напорные воды образуют самоизливающиеся источники, а иногда фонтанируют. К ним относят залегающие на больших глубинах артезианские воды.

#### Напорные воды



**НАСТ** – твердая ледяная корка на поверхности снега, образующаяся в результате оттепели или смачивания снега дождем и последующего замерзания воды. Частое образование наста в европейских и дальневосточных тундрах создает бедственные условия для оленьих пастбищ. Если снег лежит на морском льду, образуется корка, называемая слудом.

**НАСЫЩЕННОСТЬ ВИДОВАЯ** – число видов на единицу площади (объема), являющееся основной единицей альфа-разнообразия. Видовая насыщенность отражает емкость среды, т. к. в экстремальных условиях (пустыни, солончаки) численность видов падает до минимума.

**НАСЫЩЕННОСТЬ ВОДЫ КИСЛОРОДОМ** – отношение фактически установленной концентрации кислорода в воде к его равновесной концентрации в данных условиях (ГОСТ 27065-86).

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ** – являются природоохранными, эколого-просветительскими и научно-исследовательскими учреждениями, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма (Федеральный Закон «Об особо охраняемых природных территориях»). В настоящее время выделяют четыре типа национальных парков: открытого типа, где вся или почти вся территория доступна для публики; курортного типа – вокруг климатических или бальнеологических курортов, где доступ публики открытый или частично ограниченный; полузакрытого типа, где на большую часть территории посетителей не допускают, и она функционирует в режиме заповедника; заповедные национальные парки, почти полностью закрытые для туризма и сохраняемые в интересах науки.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК** – особое природоохранное учреждение и территория (или акватория) с рекреационной и просветительской функцией в малонарушенных природных комплексах и уникальными природными объектами (водопадами, каньонами, редкими деревьями и т.д.). Национальный парк сочетает задачи охраны природы со строго контролируемым использованием для кратковременного отдыха людей и познавательного туризма. Первый национальный парк был создан в 1872 г. в США – это Йеллоустонский национальный парк. В 1982 г. в мире их было уже свыше 2600. Наиболее известные: Банф в Канаде, Казиранга и Корбетт в Индии, Серенгети в Танзании, Цаво в Кении. В СССР в 1986 г. было 13 природных национальных парков: Лахемааский в Эстонии, Гауя в Латвии, Севан в Армении и другие.

**НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ И ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (НОЯ)** – явления в окружающей среде, представляющие опасность для человека и его хозяйственной деятельности. Неблагоприятные и опасные природные явления могут иметь причины как естественного характера, так и быть спровоцированными человеком. В свою очередь, неблагоприятные и опасные природные явления, могут вызывать аварии техногенного характера. Различают: космические (солнечная активность, магнитные бури, падение метеоритов и др.), геологические (извержение вулканов, землетрясения, цунами), геоморфологические (оползни, сели, лавины, обвалы, просадки и т.п.), климатические и гидрологические (тайфуны, смерчи, штормы, абразия берегов, термоэрозия, эрозия почв, изменение уровня грунтовых вод и др.), геохимические (загрязнение окружающей среды, засоление почв и др.), пожары (лесные, степные, торфяные), биологические (массовое размножение вредителей

сельскохозяйственных, кровососущих, ядовитых животных, эпидемии и др.). Крайняя степень проявления неблагоприятных и опасных природных явлений – катастрофа экологическая.

**НЕГАТИВНОЕ (ВРЕДНОЕ) ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ** – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям состояния окружающей природной среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НЕДРА** – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии, ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения (Федеральный Закон «О недрах»).

**НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** – субъект предпринимательской деятельности, независимо от формы собственности, в том числе юридическое лицо и гражданин другого государства, если законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации он наделен правом заниматься соответствующим видом деятельности при пользовании недрами.

**НЕЙСТАЛЬ** (от нейст (он) и (пелаги) аль) – самый верхний слой морской пелагиали толщиной до 5 см, отличающийся от нижележащего слоя воды по ряду физич. и химич. признаков. Биотоп, населенный морским нейстоном. Термин принадлежит Ю. П. Зайцеву (1974).

**НЕЙСТОН** (от древнегреческого *neustos* – плавающий) – совокупность морских или пресноводных организмов, обитающих в поверхностной пленке водной толщи, передвигающихся по ней сверху (эпинейстон) или снизу (гипонейстон).

**НЕЙТРАЛИЗМ** – тип биотической связи, при которой совместно обитающие организмы (или виды) не влияют друг на друга. В природе истинный нейтраллизм крайне редок, поскольку между всеми видами возможны косвенные взаимоотношения.

**НЕКТОН** (от греческого *nektos* – плавающий) – все организмы, активно плавающие в толще воды водоемов, способные противостоять течению и самостоятельно перемещаться на значительные расстояния. К нектону относятся рыбы, китообразные, ластоногие, черепахи, кальмары, водяные змеи, пингвины и др.

**НЕОБРАТИМОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЛАНДШАФТА** – изменения в ландшафте, ведущие к нарушению экологического равновесия и, как следствие, к смене инварианта ландшафта или его деградации.

**НЕОТЕКТОНИКА** – новейшая тектоника как раздел геотектоники, изучающий новейшие и современные тектонические движения и созданные ими структуры и формы рельефа.

**НЕРАЗРЕШЕННЫЙ СБРОС** – запрещенные к сбросу сточные воды и загрязняющие вещества, вызывающие или могущие вызвать аварии в системе канализации, причиняющие ущерб, нарушающие нормальное функционирование этой системы и ведущие к загрязнению окружающей среды (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»). **НЕРЕСТИЛИЩЕ** – место икрометания (нереста) рыб. Нерестилища рыб с клейкой икрой – водоем с дном каменисто-галечным или заросшим растительностью. У рыб с плавучей икрой – реки или моря с быстрым течением. Осетровые рыбы – осетр, севрюга, белуга и лососевые – семга, кета, горбуша, кижуч и другие

– это проходные рыбы, заходящие из морей в реки. Они поднимаются по ним на десятки и сотни километров к местам нерестилищ, преодолевая перекаты и мели.

**НЕРИТИЧЕСКАЯ ЗОНА** – прибрежная, относительно мелководная (до 200 метров) часть пелагиали, расположенная над областью материкового шельфа. Неритическая зона является наиболее продуктивной из всех пелагических областей Мирового океана. Это связано с поступлением биогенов с речным стоком и высокой подвижностью прибрежных вод.

**НЕРИТОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – осадки морей и океанов, образующиеся в пределах материковой отмели на глубине до 200 метров. Это преимущественно галечники, пески, ракушечники, реже алевритовые и глинистые илы.

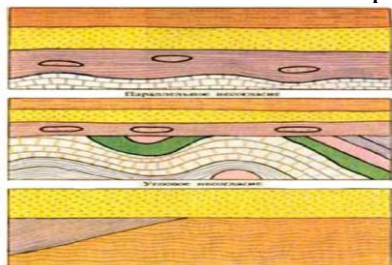
**НЕРУДНЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ** – неметаллические и негорючие твердые горные породы и минералы, которые могут быть использованы в производственных целях. Это строительные материалы: песок, гравий, глина, мел, известняк, мрамор и другие; химические: сера, апатит, фосфорит, калийные соли; металлургическое сырье: доломит, флюсовые известняки, магнезит; огнеупорное сырье: асбест, кварц, огнеупорные глины и другие; драгоценные и поделочные камни: алмаз, рубин, яшма, малахит, нефрит, хрусталь и так далее; абразивные: корунд, наждак и тому подобные.

**НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ СВАЛКА МУСОРА** – самовольный (несанкционированный) сброс (размещение) или складирование ТБО (твердых бытовых отходов), КГМ (крупногабаритного мусора), отходов производства и строительства, другого мусора, образованного в процессе деятельности юридических или физических лиц на площади свыше 50 м<sup>2</sup> и объемом свыше 30 м<sup>3</sup>.

**НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ** – территории, не предназначенные для размещения отходов (Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Письмо Минприроды России от 11.07.95 № 01-11/29-2002).

**НЕСОГЛАСНОЕ ЗАЛЕГАНИЕ** – размещение слоев горных пород: 1 – горизонтально лежащие слои покрывают складчатые; 2 – более молодые слои залегают на более древних со смывой (денудированной) частью, что означает прерванное осадконакопление, и какой-то период геологического времени не зафиксирован в отложениях между ниже- и верхнележащими слоями. Обычно вследствие длительного времени размыва (денудации).

Примеры несогласных залеганий



**НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ** – обработка отходов с целью снижения или полного устранения вредного воздействия на природную среду.

**НЕФТЕПРОДУКТЫ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ** (oil products in natural water) – смеси газообразных, жидких и твердых углеводородов различных классов, обра-

зующиеся из нефти и нефтяных газов. Разделяются на масла, твёрдые углеводороды (парафины), озокериты, битумы и другие. Являются наиболее распространёнными и опасными загрязнителями природных вод, в которые попадают при транспортировке, со сточными водами предприятий нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности и с хозяйственно-бытовыми стоками. В результате процессов испарения, сорбции, биохимического и химического окисления количество нефтепродуктов со временем снижается, и изменяется их химический состав. Нефтепродукты в природных водах находятся в различных формах – растворённой, эмульгированной, сорбированной на твёрдых частицах, в виде плёнки на поверхности воды. Нефтепродукты оказывают неблагоприятное воздействие на живые организмы, растительность, биологическое состояние водных объектов.

**НЕФТЬ** – жидкое горючее ископаемое осадочной оболочки Земли; сложная смесь различных углеводородов, кислородных, сернистых и азотистых соединений.

**НИВАЛЬНЫЙ КЛИМАТ** – климат высоких широт или высокогорий, в условиях которого снега выпадает больше, чем успевают растаять и испариться, что способствует образованию снежников и ледников.

**НИВАЛЬНЫЙ ПОЯС** – пояс вечных снегов – самый верхний, природный высотный пояс гор, расположенный выше снеговой линии. Положение нивального пояса в разных широтах:

**НИВАЦИЯ** – экзогенный рельефообразующий процесс, протекающий под действием снега. Разрушительное воздействие снега на подстилающие горные породы осуществляется благодаря колебаниям температуры воздуха. Нивация характерна для полярных, субполярных и высокогорных районов и способствует образованию склоновых ниш.

**НИЖНИЙ УРОВЕНЬ ДЕНУДАЦИИ** – воображаемая поверхность, до которой может быть понижена суша под действием денудации в условиях длительного тектонического покоя.

**НИЗИННЫЕ ЛУГА** – луга в понижениях междуречий, балках и оврагах с относительно влаголюбивой растительностью, развивающейся в условиях близкого залегания грунтовых вод.

**НИЗКОГОРНЫЙ РЕЛЬЕФ, или НИЗКОГОРЬЕ** – тип резко расчлененного рельефа, в котором не выявляется определенное деление на высотные ландшафтные зоны, за исключением разницы в экспозиции склонов. Его относительные высоты не превышают нескольких сотен метров при абсолютной высоте до 1000 метров. Низкогорный рельеф распространен по периферии горных стран.

**НИЗМЕННОСТЬ** – равнинный, иногда холмистый, участок земной поверхности с абсолютной высотой не более 200 метров. Низменность образуется в результате тектонических опусканий и заполнений впадин рыхлым осадочным материалом.

**НИЗОВЬЕ РЕКИ** – нижний участок реки, характеризующийся обычно пологим продольным профилем, спокойным течением, аккумуляцией аллювиального материала, наибольшими расходами воды.

**НИТРАТЫ** – соли азотной кислоты с анионом ( $\text{NO}_3$ ), необходимый элемент питания растений. Широко используется в сельском хозяйстве в качестве удобрений и в пищевой промышленности в качестве добавки. Сами по себе нитраты относительно не токсичны, однако в организме могут превращаться в гораздо более токсичные нитриты.

**НИТРАТЫ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (nitrates in groundwater) – соли азотной кислоты ( $\text{HNO}_3$ ). Обладают большой миграционной способностью, что объясняется хорошей растворимостью ее солей. Нитраты в подземных водах принадлежат к группе мезокомпонентов, однако нередки случаи, когда в водах грунтовых, испытывающих сильное антропогенное воздействие, становятся преобладающими. Значительные количества нитратов могут поступать в подземные воды за счёт азотосодержащих естественных и искусственных удобрений, животноводческих и птицеводческих ферм, а также хозяйственно-фекальных сбросов и свалок бытовых отходов. В естественных условиях содержание нитратов в подземных водах обычно не превышает десятых, реже – единиц, мг/л, под влиянием антропогенных факторов их концентрация может увеличиваться до десятков, сотен и даже нескольких тысяч мг/л. Нитраты активно участвуют в круговороте азота. В природе в результате нитрификации происходит окисление иона  $\text{NH}_4^+$  до  $\text{NO}_2^-$ , а затем до  $\text{NO}_3^-$ ; в процессе денитрификации нитраты восстанавливаются до нитритов, аммиака и молекул азота. Относятся к числу компонентов, опасных для здоровья человека. ПДК иона  $\text{NO}_3^-$  для питьевой воды составляет 45 мг/л (10 мг/л по азоту).

**НИТРИТЫ** – соли азотистой кислоты с анионом ( $\text{NO}_2$ ). Используются в пищевой промышленности для посола мяса и рыбы и придания изделиям привлекательного вида, предотвращают возникновение опасных бактериальных инфекций (например, ботулизма). Способны реагировать в организме с аминами, образуя канцерогены.

**НИТРИТЫ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (nitrites in groundwater) – соли азотистой кислоты ( $\text{HNO}_2$ ). Являются неустойчивым компонентом природных вод, поскольку в окислительной обстановке переходят в нитраты. Поэтому повышенное содержание  $\text{NO}_2$  в грунтовых водах обычно указывает на «свежее» загрязнение и является важным санитарным показателем. В естественных условиях нитриты в подземных водах встречаются в незначительном количестве; под влиянием антропогенных факторов их содержание в грунтовых водах может увеличиваться до десятых долей, реже – единиц или первых десятков мг/л. Нитриты – высокотоксичные соединения, более опасные для здоровья человека, чем нитраты. ПДК иона  $\text{NO}_2^-$  для питьевой воды составляет 3,3 мг/л (1,0 мг/л по азоту).

**НИТРИФИКАЦИЯ** (nitrification) – процесс окисления аммиака и  $\text{NH}_4^+$  до  $\text{NO}_2^-$  (нитрит-ион), а затем до  $\text{NO}_3^-$  (нитрат-ион) под действием бактерий-нитрификаторов.

**НИША** – углубление небольших размеров на склоне или у подножия возвышенности, берега. По происхождению различают ниши инвазионные, эрозионные, карстовые, волноприбойные и другие.

**НИША ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – место вида в природе, включающее не только положение вида в пространстве, но функциональную роль его в сообществе (например, трофический статус) и его положение относительно абиотических условий существования (температура, влажности и т.п.). Если местообитание – это как бы «адрес» организма, то ниша экологическая – это его «профессия». Т.е. это часть экологического пространства, занимаемая видом (фундаментальная ниша) или популяцией (реализованная ниша) растений или животных (Анатомия кризисов 2000).

**НОМОГЕНЕЗ** – развитие живой природы под действием заранее predetermined причин.

**НООСФЕРА** (от греческого *nóos* – разум, *sphaire* – шар; буквально: «мыслящая оболочка», сфера разума) – стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества, с тем периодом, когда разумная человеческая деятельность становится одной из главных определяющих на Земле. Понятие «ноосфера» было введено французским философом Э. Леруа в 1927 г. и разработано П. Тейяром де Шарденом, но учение о ноосфере было разработано В.И. Вернадским в 1930–1940 гг. Слово «разумная» здесь употребляется без качественной оценки. «Разумная» деятельность человечества не означает, что эта деятельность обязательно приносит пользу человечеству и биосфере (ноосфере) в целом. Прилагательное «разумная» здесь говорит лишь о том, что на этапе ноосферы проявляется новое свойство биосферы – действия одной из составляющих ее частей (человечества), идущие не из (не только из) инстинкта, но и из разума. В ноосфере биосфера как бы познает саму себя, и это познание сопровождается ошибками и издержками. Но генеральная линия определена и закономерна – через самопознание и самосовершенствование биосфера, природа в целом становятся более устойчивыми и системно организованными.

**НОРД** – север, название северных ветров в разных регионах.

**НОРМА ВОДНОГО СТОКА** (*norm of water runoff, average runoff*) – Среднее значение водного стока за многолетний период.

**НОРМА ВОДООТВЕДЕНИЯ** – установленное количество отводимых сточных вод на одного человека или на условную единицу продукции, характерную для данного производства.

**НОРМА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ** – установленное количество воды на одного жителя или условная единица производимой продукции (единицу измерения в сфере обслуживания). В России одна из самых высоких в мире норма водопотребления – в Москве до 500 л в сутки на 1 человека.

**НОРМА ВЫБРОСА** – суммарная газообразных и/или жидких отходов, разрешаемая предприятию для сброса в окружающую среду.

**НОРМА ИДЕАЛЬНАЯ** – 1) естественное состояние равновесной или стационарной природной системы либо ее компонентов при условии полного отсутствия воздействия человека; 2) состояние окружающей среды, полностью отвечающее медико-биологическим потребностям человека.

**НОРМА ИЗЪЯТИЯ РЕСУРСА** – научно обоснованный лимит добываемых природных ресурсов (минеральных ценностей, лесов, популяции наземных и морских животных, беспозвоночных, биомассы грибов, ягод), обеспечивающий их самовосстановление или рациональную постепенность использования.

**НОРМА НАГРУЗКИ НА ЛАНДШАФТ** – величина антропогенного воздействия, не приводящая к нарушению социально-экономических функций ландшафта (ГОСТ 17.8.1.01-86).

**НОРМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ** – площадь озелененных территорий общего пользования, приходящаяся на одного жителя (ГОСТ 28329-89).

**НОРМА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ** – качественно-количественный показатель, соблюдение которого гарантирует безопасные или оптимальные условия существования человека (например, норма жилой площади на одного члена семьи, норма качества воды, воздуха и т.д.). Т.е. это показатель состояния окружающей среды, поддержание которого гарантирует безопасные или оптимальные условия жизни человека. Синоним: норматив гигиенический.



**НОРМА СОСТОЯНИЯ** – состояние системы, отвечающее за области ее равновесия (локального минимума потенциальной энергии) и/или устойчивости. В естественных системах – область наиболее вероятных состояний.

**НОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – норма экологических систем, область равновесия в пространстве базовых экологических переменных, наиболее вероятное в пространстве и времени состояние экологических и геосистем и их компонентов.

**НОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВРЕМЕННАЯ** – состояние, соответствующее одной из областей локального минимума потенциальной энергии (область равновесия) экологической системы или ее компонентов, принимаемая в качестве приемлемой и/или достижимой в существующих социально-экономических условиях.

**НОРМА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕАЛЬНАЯ** – состояние экологических систем или их компонентов, соответствующее максимуму локального минимума потенциальной энергии и максимуму биологического разнообразия.

**НОРМАТИВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ** – установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**НОРМАТИВ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) обязательные рамки сохранения структуры и функционирования экосистемы, а также всех экологических компонентов, жизненно необходимых при хозяйственной деятельности; 2) степень максимально допустимого вмешательства человека в экосистемы, обеспечивающая сохранение экосистем желательной структуры и динамических качеств (например, воздействия, не ведущего к опустыниванию). Указанные рамки определяются как желательными для человека состояниями экосистем, его социально-биологической выносливостью, так и хозяйственными соображениями. Общим нормативом экологическим для экосистем служит сохранение их динамических качеств, прежде всего, надежности и устойчивости. Норматив экологический, как и критерий экологический, – системные величины, изменение которых нелинейно и не всегда по знаку процесса адекватно связано с другими аналогичными величинами. В связи с этим норматив экологический требует моделирования процесса. Кроме того, действие норматива экологического имеет региональные рамки, он справедлив лишь в пределах области типизации явления или процесса, за рамками которой он действовать не может. При применении норматива экологического следует учитывать факторы неопределенности, риска и принцип неполноты информации (Реймерс, 1990).

**НОРМАТИВЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ИЛИ НОРМАТИВЫ СБРОСА** – установленные органами местного самоуправления показатели объема и состава сточных вод, разрешенные к приему (сбросу) в системы канализации и обеспечивающие ее нормальное функционирование (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**НОРМАТИВЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** – предельные характеристики источников воздействия на окружающую среду, соблюдение которых в любом случае не может привести к нарушению установленных критериев качества окружающей среды. Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также вредных микроорганизмов, загрязняющих атмосферный воздух, воды, почвы, устанавливаются с учетом производственных мощностей объекта, данных о наличии мутагенного эффекта и иных вредных последствий по каждому источнику загрязнения, согласно действующим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в окружающей при-

родной среде. Предельно допустимые нормы применения минеральных удобрений, средств защиты растений, стимуляторов роста и других агрохимикатов в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, охрану здоровья, сохранение генофонда.

**НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ** – уровни воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, при которых обеспечиваются установленные нормативы качества окружающей природной среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ И СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ** – показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу, водные объекты, почву для конкретных источников с учетом фоновое загрязнение окружающей природной среды, при которых обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей природной среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»). **НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – установленные характеристики состояния окружающей природной среды, при которых обеспечивается качество окружающей природной среды, необходимое для жизнедеятельности человека, обитания животных, растений, других живых организмов (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ** – совокупность количественных и качественных показателей (характеристик) процессов и сооружений, которые могут оказывать вредное воздействие на подземные водные объекты. При соблюдении этих нормативов вредное воздействие не превышает допустимых пределов (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.).

**НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ** – показатели комплексного воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности, при которых обеспечивается устойчивое функционирование экологических систем (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ВРЕДНЫХ (загрязняющих) ВЕЩЕСТВ** – показатели допустимого содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах и качество окружающей природной среды – совокупность показателей, характеризующих состояние окружающей природной среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НОРМАТИВЫ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ** – показатели допустимого воздействия физических и иных факторов на окружающую природную среду, устанавливаемые в целях охраны здоровья человека, предотвращения вредного воздействия на растения, животных и других живых организмов, сохранения естественных экосистем, природных комплексов, ландшафтов и объектов (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**НОРМИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ на окружающую среду** – разработка и введение в действие нормативов воздействия на окружающую среду.

**НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СРЕДЫ** (воды, воздуха, почв, рельефа...) – установление пределов, в которых допускается изменение ее естественных свойств. Обычно норма определяется по реакции самого чуткого к изменениям среды вида организмов (организма-индикатора), но могут устанавливаться также санитарно-гигиенические и экономически целесообразные нормативы (Реймерс, 1990). Например, СНИП, санитарные нормы, ГОСТы и т.п.

**НОРМИРОВАНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ** – разработка нормативов антропогенного воздействия на окружающую человека природную среду и нормативов качества окружающей среды на основе санитарно-гигиенического подхода (т. е. соблюдения санитарно-гигиенических норм, рассчитанных на человека).

**НОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – научная, правовая, административная и иная деятельность, направленная на установление предельно допустимых норм воздействия (экологических регламентов, нормативов экологических) на окружающую среду, при соблюдении которых не происходит деградации экосистем, гарантируется сохранение биологического разнообразия и экологическая безопасность населения. В узком смысле нормирование экологическое – деятельность, в результате которой происходит обоснование норм (в том числе нормативов) экологических (Снакин, 2001).

**НОРМЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ** (water quality standards) – установленные значения химических показателей качества воды по видам водопользования. Разработаны для вод, используемых в хозяйственно-питьевых целях, в целях рыбозаповедения, орошения и т.д.

**НОРМЫ СОСТАВА СТОЧНЫХ ВОД** – перечень веществ, содержащихся в сточных водах, и их концентрации, установленные нормативно-технической документацией (ГОСТ 17.1.1.01-77).

**НОЯ** – неблагоприятные и опасные природные явления.

**НУНАТАН** – изолированная скала или горный останец, выступающий над поверхностью ледника.

**НУР, нор** – водоемы различного происхождения.

## **О**

**ОАЗИСЫ** – территория в зоне жарких пустынь и полупустынь с обильным естественным и искусственным увлажнением и богатыми по сравнению с окружающей средой травянистой и древесной растительностью и животным миром.

**ОАЗИСЫ АНТАРКТИЧЕСКИЕ** – свободные от ледникового покрова участки Антарктиды.

**ОБВАЛ** – гравитационное движение (перемещение) больших масс горных пород без участия воды, происходящее на крутом склоне вследствие потери сцепления или потери временной опоры (выветривание, эрозия и абразия у основания склонов). Породы, образующиеся в результате обрушения, осыпания, называются коллювием.

**ОБВАЛОВАНИЕ** – система заградительных земляных валов (дамб) для защиты территории от затопления в паводок, во время приливов и ветрового нагона воды.

**ОБВОДНЕНИЕ** – увеличение количества и запаса воды в районах с ее недостатком, с целью обеспечения хозяйства и бытовых нужд населения. Особенно в этом нуждается скотоводство, рисосеяние и другие отрасли в сухостепных, полу-пустынных и пустынных ландшафтах, где испаряемость превышает количество атмосферных осадков. В нашей стране обводнение широко применяется путем подачи воды каналами из многоводных рек, берущих начало в горах или лесных зонах, путем использования местного стока и подземных вод, создания прудов, устройства колодцев и бурения скважин.

**ОБДУКЦИЯ** – изостатически неуравновешенный процесс надвигания океанической коры и мантии на континентальную окраину в зонах конвергентных границ плит.

**ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ОТХОДОВ** – технологический приём отделения воды от отходов или отбросов в целях их дальнейшей переработки (брикетирование, сжигание), т.е. обработка отходов до безвредных для людей, животных, растений, окружающей среды концентраций либо герметичное захоронение тех отходов, которые не поддаются обработке.

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ БИОЛОГИЧЕСКОЕ** – разрушение вредных компонентов отходов, а в сточных водах – органических веществ микроорганизмов, случайно возникшим их сочетанием.

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ ТЕРМИЧЕСКОЕ** – обработка отходов при температуре 600–1000° С в специальных реакторах.

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ ФИЗИЧЕСКОЕ** – воздействие на отходов физическими агентами – радиацией, светом и т. п. целях уничтожения опасных или вредных компонентов.

**ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДОВ ХИМИЧЕСКОЕ** – связывание вредных веществ из отходов в безвредные соединения в ходе химической реакции.

**ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ** – комплекс мероприятий, направленных на подавление инфекционного или природно-очагового заболевания, разрушение образовавшихся или искусственно распространенных ядов, уничтожение карантинных видов растений и животных, стерилизацию помещений, материалов, инструментов.

**ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОДЫ** (water purification, disinfection of water) – процесс удаления болезнетворных бактерий из воды, предназначенной для хозяйственно-питьевых целей. Проводится на водопроводных станциях во всех случаях, когда источник водоснабжения не надёжен в санитарно-эпидемиологическом отношении. Обеззараживание проводится путём обработки воды газообразным хлором, озоном, ультрафиолетовыми лучами, ультразвуком, малыми концентрациями тяжёлых металлов и высокой температурой.

**ОБЕЗЛЕСИВАНИЕ** – исчезновение с определенной территории леса в результате человеческой деятельности или естественных причин. Обезлесивание имеет, как правило, негативное (порой катастрофическое) влияние на равновесие, благосостояние оставшихся компонентов биоценоза, на почву, водный режим и др.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ** (обеспечение безопасности в ЧС) – принятие и соблюдение правовых норм, выполнение экологозащитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса организационных, экономических, экологозащитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на обеспечение защиты населения, объектов народного хо-

зьяства и иного назначения, окружающей природной среды от опасностей в чрезвычайных ситуациях.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ** – разработка и осуществление мер по предупреждению аварий гидротехнического сооружения (Федеральный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

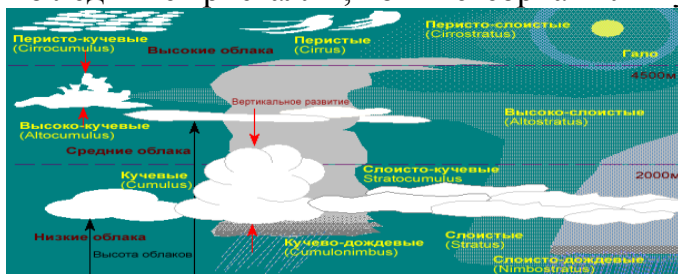
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ** (обеспечение безопасности населения в ЧС) – соблюдение правовых норм, выполнение эколого-защитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса правовых, организационных, эколого-защитных, санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение угрозы жизни и здоровью людей, потери их имущества и нарушения условий жизнедеятельности в случае возникновения чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р 22.0.02-94).

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПРИРОДНЫХ И ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ОПАСНОСТЕЙ И РИСКА КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ** – информационная база и картографические средства, необходимые при составлении карт опасности, избираются с учетом функций, выполняемых ими в стратегии опережающего управления развитием региона. Этап предупреждения об опасности включает: информационное обеспечение (сбор и обработка данных); определение приоритетных источников и факторов опасности; оценка территории по степени неотвратимости опасности (устранимые и неустранимые, преодолимые и непреодолимые опасности). Этап прогноза и оценки риска включает: анализ информации с точки зрения оценки опасности для населения и народно-хозяйственных объектов, оценки возможного ущерба; прогнозирование опасного (катастрофического) развития процессов при естественном развитии и при определенном типе хозяйственного воздействия как при существующем положении, так и при планируемой хозяйственной деятельности; разработку стратегических решений по минимизации опасности возникновения катастрофы, ее последствий. Этап реагирования на чрезвычайную ситуацию (ЧС) включает: разработку тактики при чрезвычайных ситуациях, альтернативные решения. Этап ликвидации чрезвычайных ситуаций предполагает: оценку нанесенного ущерба, оценку новой ситуации (функции 5–6), оценку вероятности повторения катастрофы.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА** – система действий, направленных на максимально возможное снижение и предупреждение вредного воздействия автомобильного транспорта на здоровье населения и состояние окружающей среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**ОБЛАКА** – скопление взвешенных в атмосфере капелек воды или кристаллов льда, появляющихся в результате поднимающихся с земли паров воды и конденсирующихся при охлаждении вверху. Причины облакообразования разные: путем конвекции; при вынужденном подъеме водонасыщенного воздуха на горные преграды; при перемешивании разно-температурных воздушных масс, чаще всего – при наступлении холодного или теплого атмосферного фронта (циклонические, фронтальные, грозовые облака). В тропосфере условно разделяют облака на 3 яруса, по международному соглашению подразделяют их на 10 родов по форме скоплений. Нижний ярус не выше 2 км – слоистые, слоисто-кучевые и плоские кучевые

или слоисто-дождевые. Средний ярус от 2 до 8 км – высококучевые и высокослоистые – фронтальные облака. Верхний ярус, или высокие облака, от 8 до 18 км – перисто-слоистые, перисто-кучевые и обычно состоящие из ледяных кристаллов – перистые. Есть облака вертикального развития, проникающие через всю тропосферу, – кучевые и кучево-дождевые. Кроме того, на высоте 20–30 км в стратосфере изредка появляются перламутровые облака, состоящие из ледяных кристаллов, а на высоте 70–90 км в мезосфере – серебристые, хотя в их строении участвуют не только ледяные кристаллы, но и метеорная или вулканическая пыль.



**ОБЛАСТЬ ВНЕШНЕГО СТОКА** – часть суши, с которой реки несут воду в моря, соединенные с Мировым океаном.

**ОБЛАСТЬ ВНУТРЕННЕГО СТОКА** – часть суши, с которой осуществляется сток в водоемы, несвязанные с Мировым океаном.

**ОБЛАЧНОСТЬ** – совокупность облаков в некоторой части атмосферы; степень покрытия небесного свода облаками.

**ОБЛЕСЕНИЕ** – комплекс мероприятий по созданию лесного покрова с целью улучшения природной среды; один из видов мелиорации.

**ОБЛОМОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – осадочные породы, состоящие из обломков минералов и горных пород. По величине обломков различают грубообломочные (псефиты), песчаные (псаммиты), алевритовые (аледриты) и глинистые (пелиты).

**ОБНАЖЕНИЕ** (от русского – оголение) – выход коренных горных пород на земную поверхность. Обнажение – главный эталон для изучения строения и геологической истории данного района земной коры в целях составления геологических, геоморфологических, почвенных карт, для поисков полезных ископаемых, проектирования инженерных сооружений, изучения почв и тому подобного. Естественное обнажение встречается на склонах гор, речных долин и оврагов. Искусственное – производится специально путем расчисток склонов, почвенных ям, шурфов, либо при инженерных работах по прокладке трубопроводов, туннелей, сооружений каналов, карьеров и других. Подводные обнажения встречаются при смыве наносов сильными течениями, на крутых ступенях дна, склонах подводных хребтов, в трещинах тектонических разломов.

Обнажение в овраге (Воронежская область)



**ОБОЛОЧКА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ** – ландшафтная оболочка, целостная и непрерывная оболочка Земли, среда деятельности человека; охватывает нижние слои атмосферы, верхние толщи литосферы, почти всю гидросферу и всю биосферу. Эти составные части оболочки географической проникают друг в друга и находятся в тесном взаимодействии, между ними происходит непрерывный обмен веществом и энергией, они несут в себе информацию, используемую человечеством. Оболочка географическая испытывает значительное преобразующее воздействие человечества на все компоненты природы, отличаясь этим от других оболочек Земли. В связи со всевозрастающим воздействием человеческого общества на природу в состав оболочки географической стали включать социосферу и техносферу. В развитии оболочки географической отмечают абиотическую и биотическую стадии; исследуется ее переход в стадию ноосферы. Оболочка географическая находится в постоянном изменении, причем ее развитие и усложнение протекают неравномерно во времени и пространстве. Характерна цикличность (ритмичность) проявления многих природных процессов – суточная, годовая, внутри– и многолетняя и более продолжительная (например, геологические циклы), вызванная различными астрономическими и геологическими причинами. Оболочка географическая характеризуется структурностью, она расчленена на отдельные компоненты (элементы) и их сочетания – комплексные геосистемы – ландшафты, формирование которых во многом определяется развитием и распространением живых организмов. Наибольшая дифференциация оболочки географической отмечается на суше, где отчетливо проявляются широтная зональность, секторность и высотная поясность ландшафтов. Термин «географическая оболочка» был предложен А.А. Григорьевым в 1932 г. (ГЭС).

**ОБОРОТНАЯ СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ** – система водного хозяйства предприятий, промышленных узлов производственных комплексов, обеспечивающая возврат всех жидких отходов после соответствующей обработки для повторного использования или переработки на вторичное сырье. Внедрение этой системы приводит к уменьшению количества сточных вод.

**ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – доказательство вероятного отсутствия неблагоприятных экологических последствий (отклонение от принятых нормативов) осуществления предлагаемого проекта и, наоборот, улучшения в ходе его осуществления условий для жизни людей и функционирования хозяйства. Носит вероятностный характер, так как видимые плюсы и минусы в силу фактора неопределенности и принципа неполноты информации могут не реализоваться на практике. Базируется на экологическом прогнозировании и первичной (предпроектной) экологической экспертизе (Реймерс, 1990).

**ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** (от английского environmental (ecological) substantiation) – совокупность доводов» (доказательств) и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой хозяйственной и иной деятельности для экосистем (природных территориальных комплексов) и человека (Черп и др., 2000).

**ОБОСОБЛЕННЫЙ ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ** (замкнутый водоем) – небольшой по площади и непроточный искусственный водоем, не имеющий гидравлической связи с другими поверхностными водными объектами (Водный кодекс Российской Федерации).

**ОБРАЗ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА** – 1) совокупность материальных условий, общественных социальных установок (культуры, обычаев и т. д.) и природных фак-

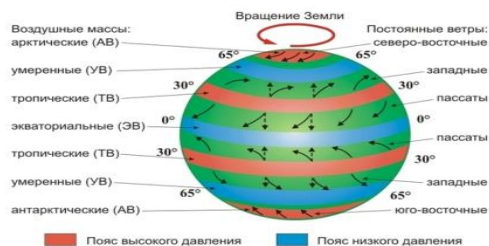
торов, составляющих в своем единстве условия поведения (включая социально-психологическую и физиологическую реактивность) личности и обратное ее влияние на эти условия. Активное участие человека в процессе формирования условий жизни – обязательный элемент понятия, поскольку образ жизни человека – адекватная реакция на окружающую его среду в целом. Понятие «образ жизни человека» в некоторой степени условно, аналогично экологической нише в биологии; 2) устоявшиеся, типичные для исторически конкретных социальных условий общества формы индивидуальной и групповой деятельности людей, которые характеризуют особенности их личного поведения, склада мышления и межличностных отношений во всех сферах жизни (трудовой, общественно– политической, быта и досуга). В этой общей трактовке образа жизни человека отсутствует природная составляющая, что едва ли верно (Реймерс, 1990).

**ОБРАТИМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СРЕДЫ** – изменение компонентов среды, их свойств или совокупности, которые могут быть компенсированы в ходе самовосстановления экосистем.

**ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ** – деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ОБРЫВ** – отвесный или очень крутой склон, образование которого обусловлено новейшими тектоническими движениями, процессами абразии, эрозии.

**ОБЩАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ** – движение воздушных масс в тропосфере и нижней стратосфере. Важнейший климатообразующий процесс этого переноса и обмена влагой и теплом между разными частями земного шара формирует погоду каждого региона. Причина перемещения воздушных масс состоит в неодинаковом распределении атмосферного давления и нагревании Солнцем поверхности суши, океанов, льда на разных широтах, а также в отклоняющем воздействии на воздушные потоки вращения Земли. Главные закономерности циркуляции атмосферы постоянны. В нижней стратосфере струйные течения воздуха в умеренных и субтропических широтах преимущественно западные, а в тропических – восточные, идут они со скоростью до 150 м/с (540 км/час) относительно земной поверхности. В нижней тропосфере преобладающие направления переноса воздуха различаются по географическим поясам. В полярных широтах – восточные ветры; в умеренных – западные с частым нарушением циклонами и антициклонами, наиболее устойчивы пассаты и муссоны в тропических широтах. В связи с разнообразием подстилающей поверхности на форме общей циркуляции атмосферы возникают районные отклонения – местные ветры.



**ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА** – организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций (объединений), а также по инициативе органов местного самоуправления общественными организациями (объединениями), основным направлением деятельности которых, в соот-



ветствии с их Уставами, является охрана окружающей природной среды, в том числе организация и проведение экологической экспертизы, и которые зарегистрированы в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

**ОБЪЕКТ (ОСОБО) ОХРАНЯЕМЫЙ** – 1) памятник архитектуры или природы, находящийся под охраной закона или обычая; 2) любой объект (вид живого, памятник природного или культурного наследия) или явление природы, юридически (на основе правительственных, ведомственных постановлений, распоряжений, актов) находящиеся под охраной в большей мере, чем другие, сходные с ним (Реймерс, 1990).

**ОБЪЕКТЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ** – полигоны по обезвреживанию и захоронению промышленных и бытовых отходов, шламонакопители, хвостохранилища и другие сооружения, обустроенные и эксплуатируемые в соответствии с проектами.

**ОБЪЕКТЫ ОХРАНЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – природные комплексы, взятые под охрану государственными законами. К ним относятся: естественные экологические системы, озоновый слой атмосферы, земля и её недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд и природные ландшафты.

**ОВИЦИДЫ** – пестициды, используемые для уничтожения яиц вредителей.

**ОВРАГИ** – глубокие, узкие, крутосклонные и вытянутые рытвины, созданные временными водотоками преимущественно в рыхлых, но вязких горных породах (глины, суглинки, лёсс). Растут овраги, начиная от малых промоин и разветвляясь вверх по их уклону. Они имеют длину от нескольких десятков метров до десятков километров, при ширине от нескольких метров до десятков метров. Достигая зеркала грунтовых вод, овраги иногда приобретают постоянный водоток и могут превратиться в речную долину. Овраги развиваются преимущественно в степной и лесостепной ландшафтных зонах, в связи с неравномерностью выпадения атмосферных осадков на иссушенные почвы и при возвышенном волнистом рельефе. Они сильно портят пахотные и другие культурные земли. Борьба с оврагами ведется облесением, запрудами, завалами верховий, а также предупредительными мерами, предотвращающими нарушения задернованности склонов или их распашки вдоль склонов.

**ОВРАЖНО-БАЛОЧНЫЙ РЕЛЬЕФ** – тип эрозионного рельефа с преобладанием оврагов и балок, разделенных плоским или выпуклыми водоразделами.

**ОГРАНИЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЕ (СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ)** – 1) юридический, моральный или культурный «лимит» на какие-то действия; 2) «лимит» к деятельности, возникающий в результате образования фактических или предполагаемых социальных ущербов, например, сохранение видов живого, необходимого для благополучия человечества, или предотвращение излишней скученности населения в городах, приводящей к ряду негативных последствий (Реймерс, 1990).

**ОГРАНИЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – ландшафтно-биологический или физико-химический «запрет», связанный с фактически происходящим или предполагаемым неблагоприятным воздействием хозяйственного мероприятия на среду жизни или технологические процессы в смежных отраслях хозяйства (Реймерс, 1990).

**ОГЛЕЕНИЕ ПОЧВ** – процесс образования в почвах бесструктурного глеевого почвенного горизонта с голубовато-серой или неоднородной сизо-ржавой окрас-

кой, отличающегося низкой пористостью. Протекает в аэробных условиях при постоянном обводнении почв застойными водами с превращением ряда соединений из окисных форм в закисные.

**ОЗДОРОВЛЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – совокупность санитарно-гигиенических, экономических, организационно-технических, правовых мер, направленных на предупреждение и устранение вредных экологических последствий хозяйственной деятельности и улучшения качества окружающей человека природной среды.

**ОЗЕЛЕНЕНИЕ** – комплекс мероприятий по созданию и восстановлению сильно измененного растительного покрова путем культивирования дикорастущих или окультуренных растений.

**ОЗЕРА** – природные водоемы, расположенные в естественных впадинах суши, которые заполнены пресными или солеными водами. По происхождению котловины озер делятся на тектонические, ледниковые, речные (старицы), вулканические, карстовые, приморские (лагуны и лиманы), нивально-запрудные; по водному режиму – на сточные и бессточные; по химическому составу – на пресные и минеральные.

**ОЗЕРНОСТЬ** – отношение суммы водной поверхности всех озер, прудов и водохранилищ к площади суши данного бассейна, области или другого географического региона, выраженное в процентах. Наибольшая озерность – в зонах избыточного увлажнения, когда любая впадина занята водой (субарктический пояс с озерностью некоторых районов 25–60%), велика озерность в Финляндии (9,4%), где, кроме избыточной влажности, велико количество тектонических озерных котловин. Озерность Земли – 1,4%, там, где много озер, много и водоплавающих птиц.

**ОЗЕРНЫЕ КОТЛОВИНЫ** – впадины земной коры с замкнутыми в них водоемами. Озерные котловины имеют дно (ложе), склоны подводной чаши (ванны) до уровня наибольшего подъема воды, береговую полосу и склоны. По происхождению выделяют более 30 видов озерных котловин, из которых наиболее важны: 1. Тектонические – в прогибах (мульдах), например, Аральское море, в сбросах (Байкал, Танганьика), вулканические (Кроноцкое озеро); 2. Экзогенные – самые многочисленные: старицы, лиманы, подпрудные обвалами или пересыпями, ледниковые, термокарстовые, карстовые, просадочные и другие; 3. Искусственные – водохранилища, пруды. Озерные котловины – накопители лечебных грязей и солей, многочисленных осадочных руд, а в северной тайге – иногда торфа.

Типы озерных котловин



**ОЗЕРНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – осадки, образовавшиеся на дне современных и существовавших в прошлом озер. Представлены в пресноводных озерах гумидной зоны тонкозернистыми осадками, сапропелем и диатомитом, в соленых озерах аридной зоны – карбонатами, сульфатами, галлоидными соединениями и пелитовыми илами.

**ОЗИМЫЕ КУЛЬТУРЫ** – однолетние растения осеннего посева: рожь, пшеница, ячмень и другие. В благоприятных условиях озимые культуры более продуктивны, чем яровые, так как они лучше используют осенние и зимне-весенние запасы влаги и элементы питания. Озимые культуры страдают от сильных морозов, смены оттепелей и заморозков, ледяной корки, обилия талых вод.

**ОЗОН** (от древнегреческого глагола «озо» – «пахну») – вещество, молекула которого состоит из трех атомов кислорода. Химическая формула озона –  $O_3$ . В нормальных условиях озон представляет собой голубой газ. При сжижении превращается в жидкость цвета индиго. В твёрдом виде образует тёмно-синие, практически чёрные кристаллы. Озон обладает характерным запахом, который легко почувствовать после грозы. Термин озон в 1840 г. был предложен немецким химиком Х.Ф. Шёнбейном, часто именно его называют первооткрывателем озона.

**ОЗОНИРОВАНИЕ** – обработка воды или воздуха озоном для уничтожения микроорганизмов и устранения неприятных запахов.

**ОЗОНОВАЯ «ДЫРА»** – значительное пространство в озоносфере планеты с пониженным (до 50%) содержанием озона. В настоящее время зарегистрировано расширение озоновой дыры над Антарктидой и менее значительное – в Арктике. Причины их образования пока не ясны. Предполагается как естественное, так и антропогенное (от выбросов фреонов и уничтожения лесов как продуцентов кислорода) их происхождение.

**ОЗОНОСФЕРА** (от греческого ozo – пахну и sphaîra – шар) – повышенная концентрация озона ( $O_3$ ) на высоте от 10 до 50 км в стратосфере и особенно в слое 25–35 км с плотностью, в 10 раз большей, чем у земной поверхности. Образование озоносферы связано с реакцией при действии на кислород коротковолновых ультрафиолетовых излучений Солнца. Оно особенно велико весной и наименьшее осенью. Озоносфера образует экран, поглощающий жесткое космическое излучение, губительное для всего живого. В последнюю треть XX в. обнаружено истощение озоносферы и появление в ней прорывов (дыр), в частности, над Антарктидой, что связывают с внедрением в атмосферу промышленных и бытовых отходов и происходящими реакциями замещения озона.

**ОЗЫ** – валообразные извилистые гряды, образованные в результате отложения обломочного материала (валунов, гальки, гравия и песка) потоками талых вод, протекающих внутри покровных ледников.

Разрез и план озон



**ОЙКУМЕНА**, экумена (от греческого oikumene) – часть земной поверхности, заселенная и используемая людьми. Различают полную ойкумену – густо заселенную и постоянно интенсивно используемую часть суши и временно заселенную территорию.

**ОКАМЕНЕЛОСТИ** – ископаемые останки древних животных, растений или отпечатки их следов, превратившиеся в каменно-твердое состояние. Окаменение происходит при удалении излишков воды в процессе реакции замещения органиче-

ских веществ минеральными. Окаменелости – важнейший признак для представления о ландшафтах далекого прошлого и изучения геологической истории Земли. По окаменелостям определяют относительный возраст горных пород.

**ОКЕАН** (от греческого *oceanos*) – крупнейший водный объект, составляющий часть Мирового океана, расположенный среди материков, обладающий системой циркуляции вод и другими специфическими особенностями. Океан находится в непрерывном взаимодействии с атмосферой и земной корой. Площадь поверхности мирового океана, в состав которого входят океаны и моря, составляет около 71% поверхности Земли (порядка 361 млн. км<sup>2</sup>).

**ОКЕАНИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ** – удаленная от берегов суши (в среднем на 200–250 км) глубоководная часть пелагиали, испытывающая в наименьшей степени влияние материков, их водотоков и прибрежных экосистем.

**ОКЕАНИЧЕСКИЕ ВАЛЫ** – простейшие положительные структуры талассократона, представляющие собой сводовые поднятия океанической коры. В рельефе дна они выражены поднятиями с пологими склонами.

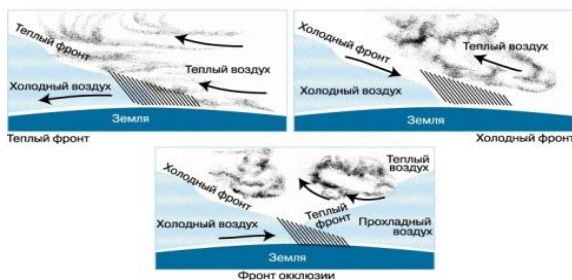
**ОКЕАНИЧЕСКИЕ ГЛУБОКОВОДНЫЕ ЖЕЛОБА** – узкие длинные понижения, находящиеся в переходной области между Мировым океаном и материками; представляют современные геосинклинальные структуры. Расположены они преимущественно с внешней стороны хребтов островных дуг. В тектоническом отношении систему глубоководных океанических желобов рассматривают обычно как конвергентные границы между плитами, в пределах которых океаническая плита подвигается либо под другую океаническую плиту, либо континент. Скорость схождения плит достигает 10 см/год. Океанические желоба располагаются с внешней стороны островной дуги на расстоянии 100–150 км от неё, а также вдоль активных континентальных окраин.



**ОКЕАНИЧЕСКИЕ КОТЛОВИНЫ** – крупные отрицательные формы рельефа ложа Мирового океана, ограниченные подводными хребтами, валами и возвышенностями. В тектоническом отношении они приурочены к талассосинеклизам.

**ОКЕАНИЯ** – совокупность островов в центральной и юго-западной частях Тихого океана. Подразделяется на Меланезию, Микронезию, Полинезию, иногда выделяют Новую Зеландию.

**ОККЛЮЗИЯ ЦИКЛОНА** (от позднелатинского *Occlusio* – запираение, скрывание) – конечная стадия развития циклона, когда теплые массы воздуха вытесняются холодным фронтом в верхние слои тропосферы. При этом увеличивается вертикальная мощность циклона, но замедляется вращательное движение. Теплый сектор циклона исчезает с земной поверхности, повышается атмосферное давление в его центре, угасают атмосферные осадки – циклон заполняется – окклюдируется.



**ОКРАИНЫ** – геологические структуры, образующие переходную зону между континентальной и океанической корой. С позиций тектоники плит среди переходных областей окраин выделяются два различных по строению и развитию типа: пассивный (внутриконтинентальный) и активный (субдукционный и трансформный).

**ОКРАИННЫЕ МОРЯ** – моря, прилегающие к материкам и обособленные от океана островами и полуостровами. Расположены они обычно на шельфе.

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА** – среда обитания, производственной деятельности и отдыха человечества или отдельного коллектива, семьи. Окружающая среда в первую очередь понимается как литосферная основа, гидроклиматические и биогенные условия (почвенно-растительный покров, животные и микроорганизмы), с которыми сталкивается человек. Но с развитием общества и его производства становится трудно разграничить «чистую» природу от видоизмененной, так как в нее внедрились инженерные сооружения, промышленные выбросы, сельскохозяйственное производство и тому подобное. Таким образом, в понятие окружающей среды входит совокупность природного и социального окружения человека.

**ОЛЕДЕНЕНИЕ** – совокупность длительно существующих природных льдов на земной поверхности; ледников, снежного покрова, ледяного покрова водоемов, дрейфующих и подземных льдов и переходных между ними образований – снежников, наледей, шельфового льда; процесс накопления всех видов природных льдов, наступление ледников на сушу в ледниковые периоды.

**ОЛИГОДОМИНАНТНАЯ ЭКОСИСТЕМА** – экосистема с несколькими основными видами продуцентов и консументов.

**ОЛИГОСАПРОБНЫЙ ВОДОЕМ** – водоем с низким содержанием органических веществ. Вода в нем прозрачная, холодная, с высокой концентрацией кислорода.

**ОЛИГОЦЕНОЗ** – сообщество, в состав которого входят лишь несколько видов растений.

**ОМОЛОЖЕНИЕ РЕЛЬЕФА**– увеличение контрастности и расчлененности рельефа, вызываемое главным образом тектоническими поднятиями, понижением базиса эрозии или совокупным их воздействием.

**ОМУТ** – глубокая яма в глубоком месте в озере или русле реки, высверленная водоворотами или течением.

**ОПАСНОСТЬ** – 1) объективно существующая возможность негативного воздействия на объект или процесс, в результате которого может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий состояние, придающий развитию нежелательную динамику (Безопасность России, 1999); 2) ситуация в окружающей человека среде, в которой при определенных условиях возможно возникновение факторов опасности, способных привести к нежелательным последствиям для человека и окружающей среды (ЭЭС).

**ОПЛЫВИНА** – смещение по склону маломощной полосы почвогрунтов при переувлажнении. Достижение грязеобразного состояния грунтов происходит при просачивании воды внутрь почвенного покрова. Оплывины часто бывают на откосах железнодорожных насыпей, обычны в зоне развития многолетнемерзлых грунтов. Оплывина – это небольшой оползень.

**ОПОЛЗЕНЬ** – отрыв и сползание под влиянием силы тяжести вниз по склону рыхлого или плотного блока горной породы без существенного нарушения структуры сползшей части. Оползень чаще происходит в отложениях, где водопроницаемые слои сменяются водоупорными, лежащими выше уровня воды в реках и водоёмах. При насыщении водой водопроницаемого слоя блок утяжеляется и начинает двигаться по водоупорному слою, по верхней плоскости которого идет внутригрунтовой сток. При оползании в склоне образуется полукольцевая выемка (оползневый цирк), а у подножия – короткие наклоненные в сторону склона террасы или мелкохолмистый рельеф. Вызываются они от перегрузки постройками, чрезмерного полива полей, вырубки леса и даже усиленного выпаса скота. Оползень приносит большой ущерб всякому хозяйству и сохранности земель; борьба с оползнями ведется различными путями. Это сохранение естественной растительности вдоль бровки склонов, лесопосадки, укрепление берегов.

**ОПОЛЬЯ** (от русского поле, открытое место) – возвышенные безлесные пространства в южной части лесных (тайги, широколиственных) зон на Восточно-Европейской равнине. От окружающих полесий ополья отличаются плодородными темноцветными серыми лесными карбонатными почвами на лёссовидных и покровных суглинках (Владимирское, Брянское ополья). Их возникновение связано с лучшим дренажом подстилающих карбонатных отложений. Ценные земли опольев издавна распаханы и густо заселены.

**ОПРЕСНЕНИЕ МОРСКОЙ ВОДЫ** – способ обработки воды с целью уменьшения содержания в ней солей до степени пресной воды, пригодной для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Самый распространенный и простой способ опреснения воды – нагревание и конденсация образующегося пара (получают до 96% ее в мире); другой способ – вымораживание, когда образуются кристаллы пресного льда. Более сложные методы – электрохимические. Опреснителями оборудованы морские суда, а в некоторых странах сооружены крупные стационарные установки (например, в г. Шевченко на полуострове Мангышлак мощностью 12 тысяч тонн воды в сутки).

**ОПТИМИЗАЦИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЧЕЛОВЕКА СРЕДЫ** – 1) мероприятия по приведению окружающей человека среды в состояние, наиболее соответствующее потребностям хозяйства; 2) то же в целях достижения наилучшего состояния здоровья населения; 3) объединение пониманий 1 и 2 (Реймерс. 1990).

**ОПТИМУМ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) условия, в которых вид имеет наибольшую жизнеспособность и способность к размножению, выигрыш при межвидовых отношениях и приспособленность к абиотическим факторам; 2) условия, в которых данное сообщество имеет преимущества перед другими; 3) динамически балансовое сочетание средообразующих компонентов, обеспечивающее в условиях их естественных циклических колебаний экологическое (природное) равновесие (Реймерс, 1990).

**ОПУСТЫНИВАНИЕ (дезертификация)** – деградация земель в аридных, полуаридных (семиаридных) и засушливых (субгумидных) областях земного шара, вызванная как деятельностью человека (антропогенными причинами), так и при-

родными факторами и процессами. Термин «климатическое опустынивание» был предложен в 1940-х годах французским исследователем Обервилем. Понятие «земля» в данном случае означает биопродуктивную систему, состоящую из почвы, воды, растительности, прочей биомассы, а также экологические и гидрологические процессы внутри системы. Деграция земель – снижение или потеря биологической и экономической продуктивности пахотных земель или пастбищ в результате землепользования. Характеризуется маленьким количеством земли, увяданием растительности, снижением связанности почвы, в результате чего становится возможной быстрая ветровая эрозия. Опустынивание относится к труднокомпенсируемым последствиям климатических изменений, так как на восстановление одного условного сантиметра плодородного почвенного покрова уходит в аридной зоне в среднем от 70 до 150 лет.

**ОПЫЛИВАНИЕ** – внесение с помощью опылителей порошкообразных пестицидов на растения или почву.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – совместная комплексная конструктивная деятельность специалистов, органов власти и местного самоуправления по проектированию, конструированию и формированию экологического каркаса территории в соответствии с представлениями об оптимальном выполнении его (каркаса) элементами средостабилизирующих функций (Колбовский, Морозова, 2001).

**ОРГАНОГЕННЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** (от греческого *organon* – орган и *genes* – рождающий) – осадочные отложения, состоящие из отмерших остатков растений, животных или продуктов их жизнедеятельности. Горючие – уголь, горючий сланец; фосфориты – фосфатные ракушечники, скопления костей, гуано; карбонатные отложения – известняки, мел, ракушечники; кремнистые – диатомит, радиолярит, опока и другие. Органогенные горные породы образуют многочисленные ценные полезные ископаемые.

**ОРЕОЛЫ РАССЕЯНИЯ** – зоны вблизи месторождений полезных ископаемых, характеризующиеся повышенной концентрацией химических элементов в вмещающих рудные тела горных породах. Различают первичные ореолы рассеяния, связанные с рудообразующими процессами, и вторичные ореолы рассеяния, образующиеся при выветривании рудных тел. На выявлении ореолов рассеяния основаны геохимические поиски месторождений полезных ископаемых.

**ОРОГЕНЕЗ** (орогенезис) (от греческого *oros* – гора и *genesis* – рождение) – процесс создания складчатых гор с сопутствующими тектоническими разломами.

**ОРОГРАФИЯ** (от греческого *oros* – гора и *grapho* – пишу, описываю), или **морфометрия** – описание форм рельефа по внешним признакам и взаимному расположению. Количественная характеристика форм рельефа. При описании хребтов, плато, равнин, долин, впадин, котловин и т. п. указывается местоположение, ориентировка по странам горизонта, размеры (длина, площадь, высота, глубина, густота расчлененности речной сетью и другие), формы поверхностей и склонов с их крутизной. Без тщательного учета орографии не производится никакое промышленное, дорожное, оборонное и другое проектирование использования территории.

**ОРОШЕНИЕ**, или **ИРРИГАЦИЯ** – искусственное увлажнение почвы путем подвода воды на земли, испытывающие недостаток влаги в корнеобитаемом слое. Один из основных видов мелиорации. Различают следующие виды орошения: 1. Регулярно действующие: самотечное и с механическим подъемом воды от места водосбора; 2. Однократно действующее: паводковое (из каналов, работающих во

время паводков в реке), лиманное – путем временного заполнения понижений весенними водами.

### Лиманное орошение



Способы орошения: подпочвенное – распределение воды по поверхности почвы, введение ее в почву снизу по трубам; распыление дождевыми установками.

### Схема различных видов полива



Избыточное орошение без учета природных условий и нормы расходов воды приводит к заболачиванию или засолению почв. Нарушение норм и недоучет баланса тепла и влаги данной природной зоны приводят к тяжелым последствиям, например, к катастрофическому обмелению Аральского моря. Орошаемые земли дают свыше половины мировой продукции растениеводства. Они охватывают Среднюю Азию, Северный Кавказ, Юг Украины, значительные площади в Молдавии и республиках Закавказья.

**ОСАДКИ** – в геологии: твердый материал, отложившийся в конечных водоемах стока и непревращенный еще в горные породы. К осадкам относят также продукты деятельности ветра, льда, процессов выветривания, возникшие непосредственно на поверхности суши и неиспытанные впоследствии существенных изменений.

**ОСАДКООБРАЗОВАНИЕ** (от русского – осаждаться, падать вниз) – процесс накопления минеральных и органических осадков в морской (морские осадки), континентальной и водной (речные, болотные, озерные, золотые и других) средах.

**ОСАДОЧНАЯ ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ** – верхняя часть земной коры, состоящая преимущественно из осадочных горных пород мощностью до 20–25 км.

**ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – породы, образованные наносами. Главным образом накопление и образование их происходит в водной среде (океаны, моря, озера, реки), в меньшей степени – в результате накопления продуктов выветривания, деятельности ледника и ветров. По способу отложения они делятся на обломочные, химические и органогенные, но почти всегда имеют более или менее различимую сортировку и слоистость – горизонтальную в морских и озерных отложениях и косую в речных. Осадочные породы на 75% покрывают



земную сушу и включают большое количество разнообразных полезных ископаемых.

**ОСАДОЧНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся за счет минералов, отложенных на дне древних и современных водоемов на стадии седиментогенеза. Осадочные месторождения разделяются на механические (гравий, песок, глины и др.), химические (соли, руды железа, марганца и др.) и биохимические (нефть, горючий газ, уголь и др.).

**ОСЕРЕДОК** – скопление наносов в русле реки в виде невысоких затопляемых или частично обнаженных отмелей, либо меняющих место островов продолговатой, вытянутой формы. Осередок постепенно смещается вниз по течению, нарастая с нижнего конца – ухвостья, и размываясь у верхнего – приверха. Осередок разделяет реку на рукава – воложки, прораны или проносы. Закрепление растительностью превращает осередок в остров. Причина появления осередков – какое-либо препятствие в русле реки или гидродинамические отклонения в потоке. На горных реках осередки из галечника, на равнинных – из песка и ила.

**ОСНОВНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – интрузивные (габбро, диабазы, нориты и другие) и эффузивные (базальты, андезиты, липариты) магматические породы, недонасыщенные кремнекислотой (кремния 44-53%) и высоким содержанием железа и алюминия, магния и кальция. Составляют большую долю состава земной коры.

**ОСТАНЦЫ** – обособленно стоящие возвышенности, уцелевшие от разрушения более обширной территории того же или более высокого уровня. Происхождение останцев различно: 1. Участок территории, более стойкий к выветриванию и денудации, чем окружающие (Красноярские столбы). 2. Отчлененные тектоническими трещинами или речным размывом участки плато – столовые горы (Лантаскайский камень у Норильска, отчлененный от плато Путорана).

Гранитный останец в Казахстане



**ОСТЕПНЕННЫЕ ЛУГА** – тип луговой растительности, в составе которой, наряду с разнотравьем и мезофильными злаками, встречаются степные дерновые злаки.

**ОСТРОВ** – участок суши в море, озере или реке, окруженный водой. Встречаются одиночные острова и группы – архипелаги. У рек различают острова русловые – скопление наносов, и пойменные – результат расчленения поймы эрозионным действием течения (старицы). В океанах и морях – материковые острова, отделившиеся от материка в результате абразии или опускания части суши ниже уровня океана (крупнейшие: Гренландия, Калимантан, Мадагаскар), и океанические острова, расположенные в пределах дожа океана или срединно-океанического хребта. По происхождению они коралловые (атолл) и вулканические (например, Гавайские, Вознесения).

**ОСТРОВНАЯ ФЛОРА** – совокупность видов растений островов, отличающаяся от материковой флоры и характеризующаяся богатством видового состава и значительным (до 80 %) числом эндемиков.

**ОСТРОВНЫЕ ГОРЫ** – группы или отдельные повышения (от 100 до 2000 м) среди равнинных территорий. Островные горы могут быть останцовыми в результате разрушения соседних возвышенностей (таких много в пустыне Сахара) или поднятыми новейшей тектоникой (неотектоникой), например, Хибины на Кольском полуострове.

**ОСТРОВНЫЕ ДУГИ** – гирлянды островов, поднимающихся от массивных (шириной от 40 до 400 км) подводных хребтов – в переходной зоне от современных геосинклиналей – к материковому склону. Они отделяют окраинные, часто шельфовые, моря материковых склонов от глубоководных океанических впадин. Полукруглая форма островных дуг на огромных расстояниях объясняется особенностью геосинклинальных склонов материковых краев на сферической земной поверхности. Выделяются островные дуги в западной части Тихого океана – Алеутская, Курильская, Японская, Мариинская, Филиппинская и другие; в Атлантическом – Антильская и Богамская. Все они отличаются высокой сейсмичностью, современным вулканизмом с повышенным тепловым потоком из недр и резкой расчлененностью.

**ОСУШЕНИЕ** – вид мелиорации, проводимой преимущественно в избыточно влажных ландшафтных зонах (тундролесье, леса, влажные субтропики) для удаления мешающей производственной деятельности поверхностной или почвогрунтовой воды. Самое широкое применение осушения проводится для расширения пахотных земель, улучшения теплового режима и аэрации почв с целью повышения их продуктивности путем открытых и закрытых (дренаж) каналов водоотвода. Широкое осушение болот приводит ко многим отрицательным результатам. Так, в Полесье Беларуси на осушенных землях началось развевание песков, снизилось плодородие почв, земли превратились в бросовые, окрестные леса стали хиреть. В Западной Сибири и Архангельской области осушение болот привело к обмелению рек, исчезновению многих видов водоплавающих птиц, ущербу охотничьего промысла. Осушение применяется для устранения помех при добыче полезных ископаемых (западносибирских газонефтеносных), строительстве населенных пунктов, для оздоровления территории. Например, осушение Рионской низменности для уничтожения выплода малярийных комаров провели путем посадки влагозабирающих эвкалиптов.

**ОСУШИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ** – каналы и дрены, собирающие и отводящие воду с избыточно увлажненных или заболоченных земель в водоприемник.

**ОСЫПИ** – скопления у подножия склонов плохо отсортированных угловатых обломков горных пород, образованных в результате гравитационного перемещения, разрушенного выветриванием обломочного материала по крутым склонам.

**ОТЛОЖЕНИЯ АНТРОПОГЕННЫЕ** – 1) обобщающий термин для всех типов литологических разностей, образовавшихся под воздействием человека, при его участии, или созданных человеком с использованием технических средств. Процесс образования – антропогенный литогенез. Но этот термин можно спутать с «антропогеновыми отложениями» в смысле четвертичные отложения (по Л. П. Павлову, четвертичный – антропогеновый период); 2) отложения (наносы), образовавшиеся в результате вмешательства людей в развитие природного процесса осадконакопления. Например, антропогенный пролювий. Слово «антропогенный» указывает на причину формирования пролювия.

**ОТВАЛЫ** – нагромождения горных пород, неиспользованных при добыче полезных ископаемых. Отвалы редко бывают абсолютно пустыми, часто они содержат другие полезные ископаемые. Отвалы образуют антропогенный мезорельеф терриконов (конусовидных холмов) в Донбассе. Насыпи при промывке россыпных полезных ископаемых образуют штабели.

**ОТДЕЛЬНОСТЬ** (от русского – постоянная, характерная) – форма разного происхождения кусков горной породы, отвалившихся в процессе выветривания или откалываемых исследователями. Например, осадочные горные породы дают отдельность разной формы и структуры: прямоугольные, чешуйчатые, плитчатые (лѐссы, сланцеватые глины, сланцы) в виде ромбов, параллелепипедов, кубиков (разные песчаники), шарообразные (спилиты – базальтовые породы подводных излияний, некоторые известняки и угли); изверженные породы (гранитоиды) дают матрацевидные отдельности, а излившиеся (базальты) – высокостолбчатые.

**ОТЛОЖЕНИЯ** – современные осадки и древние осадочные горные породы.

**ОТЛОЖЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫЕ** – слои толщи наносов, возникшие при участии людей, созданные с использованием техники, по определенной технологии, отвечающие определенным технологическим требованиям. Л. Л. Розанов (1990) предлагает различать техногенные отложения по их созданным свойствам, выделяя среди них технолиты, техполитиды, технолитойды. Процесс – техногенный литогенез. В такой трактовке техногенные отложения являются частью антропогенных, что не исключает возможности использования терминов как синонимов. Техногенными (искусственными) следует называть те отложения, которые созданы людьми и не имеют аналога природным – свалки, асфальт, бетон, сложные комплексы отложений из природного и искусственных материалов на городских и других преобразованных территориях. Тогда и формы рельефа, созданные из сложного комплекса природных и искусственных материалов, соответственно будут называться техногенными.

**ОТМЕЛЬ** – 1) мелководье, глубины которого постепенно увеличиваются по мере удаления от берега в море (например, материковая отмель – шельф); 2) участок водоема или потока с меньшими глубинами по сравнению с окружающими.

Формирование отмели



**ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ** – отношение упругости водяного пара, содержащегося в единице объема воздуха, к упругости насыщенного пара при той же температуре; выражается в %.

**ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА** – относительно пониженные участки поверхности суши или дна водоемов. Включают впадины, котловины, долины, овраги, каньоны.

**ОТРОГ АНТИЦИКЛОНА** – обособленная часть малоподвижного антициклона, значительно удаленная от его центра.

**ОТРОГ ГОРНОГО ХРЕБТА** – более короткий, низкий, второстепенный хребет, отходящий под углом от главного. Отчленяется врезанием крупной реки в широкий склон основного хребта (Каргалинский от Большого Кавказа), при виргации, реже – при неотектоническом подъеме.

**ОТТЕПЕЛЬ** – теплая погода среди зимы, когда тает снег, в умеренных и высоких широтах. Оттепель вызывается приходом теплых воздушных масс (адвекция) и часто сопровождается пасмурной туманной погодой.

**ОТХОДЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ** – изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся и твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей.

**ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА** – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства; вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения. В отходы производства включаются вмещающие и вскрышные породы, образующиеся при добыче полезных ископаемых, побочные и попутные продукты, отходы сельского хозяйства.

**ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ** – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ОХРАНА АТМОСФЕРЫ** – совокупность мероприятий, направленных на сохранение химического состава атмосферного воздуха. Включает минимизацию промышленных, транспортных и коммунально-бытовых выбросов в воздушную среду.

**ОХРАНА ВОД** – совокупность мероприятий, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод.

**ОХРАНА (СРЕДЫ) ЖИЗНИ** – единство всех усилий (правовых, хозяйственно-экономических, социальных), направленных на поддержание или восстановление экосферы Земли. Понимается как более целеустремленная интеграция усилий, чем охрана природы (Реймерс, 1990).

**ОХРАНА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ** – система административно-правовых, организационно-хозяйственных, экономических, архитектурно-планировочных и агрономических мероприятий, направленных на сохранение, восстановление или улучшение выполнения насаждениями определенных функций (ГОСТ 28329-89).

**ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ** – комплекс организационно-хозяйственных агрономических, технических, мелиоративных, экономических и правовых мероприятий по предотвращению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также случаев нарушения порядка пользования землями (ГОСТ 26640-85).

**ОХРАНА КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ** – не очень устоявшееся понятие сохранения памятников культуры, всего антропогенного (в том числе природно-антропогенного) окружения человека, привычного ему, запечатленного им с раннего детства (Реймерс, 1990).

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) СРЕДЫ** – совокупность охраны социально-экономической и природной сред, окружающих человека; комплекс

международных, государственных, региональных и локальных (местных) административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение социально-экономического, культурно-исторического, физического, химического, биологического комфорта, необходимого для сохранения здоровья человека (охрана ландшафтов, недр, лесов, почв, природы и др.). В перечень мероприятий по охране окружающей среды включают ее улучшение (для человека), рекультивацию, оптимизацию и мелиорацию (Реймерс, 1990).

**ОХРАНЯЕМАЯ ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ** – пространство (акватория, территория), в пределах которого обеспечивается его охрана от хозяйственной деятельности и поддержание естественного состояния для сохранения экономического равновесия. Режим охраны может быть заповедным, заказным и комбинированным.

**ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ** – виды животных и растений, уничтожение особей которых, так же, как и порча среды их привычного обитания, запрещено государственными, местными или международными органами. Кроме внесения редких или ценных видов в Красную книгу, налагают временные запреты на охоту, отлов, сбор букетов и гербариев и т. п. для восстановления численности и достижения необходимого естественного равновесия в ландшафте.

**ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ** – определение соответствия состояния гидротехнического сооружения и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам, утвержденным в порядке, определенном настоящим Федеральным законом (Федеральный Закон «О безопасности гидротехнических сооружений»).

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС; Assessment of Environmental Impact – возможно также использование термина OVOS) – 1)** процедура учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества. ОВОС организуется и осуществляется с целью выявления и принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственной или иной деятельности; 2) процесс учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества; 3) определение характера, степени и масштаба воздействий объекта хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и последствий этих воздействий; 4) структурированный процесс учета экологических требований в системе подготовки и принятия решений о хозяйственном развитии; 5) процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий; 6) процедура, обеспечивающая оценку и учет потенциально значимых экологических воздействий при планировании, проектировании, утверждении и выполнении соответствующих действий (любой технический или промышленный проект, законодательное положение, политический акт, программа или разработка), касающихся природной среды (Черп и др., 2000).

**ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА** – мнение субъекта (отрасль человеческой деятельности) о достоинствах объекта (ландшафта) с точки зрения его земледельческого, промышленного, транспортного, рекреационного, водохозяйственного использования или с точки зрения качеств ландшафта как сферы жизни. Часто использование термина «оценка» указывает на приближенное, не вполне точное измерение.

**ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА ЭСТЕТИЧЕСКАЯ** – определение размера (интенсивности) положительных эмоций, оказывающих благоприятное воздействие на самочувствие человека, в ходе формирования представлений об окружающей людей природной среде различными социальными, имущественными или национально-религиозными группами населения (как правило, основывается на социологических методах исследований – опросы и т. п.) (Реймерс, 1990). Система оценок эстетичности ландшафта разработана К.И. Эрингисом и А.-Р.А. Будрюнасом (1975). Они же ввели понятие «природные эстетические ресурсы».

**ОЦЕНКА ЛАНДШАФТОВ РЕКРЕАЦИОННАЯ** – определение общей предпочтительности того или другого ландшафта для целей отдыха, исходя из эстетической привлекательности, оптимальности природной среды для здоровья людей, природной комфортности, степени доступности и социально-психологической привязанности различных групп населения, Может включать в себя и экономическую оценку рекреационного ресурса (Реймерс, 1990). При коммерческом подходе измеряются прямые и косвенные денежные затраты, которые вызваны разрушением природы, затраты на ее восстановление, охрану. Это экономическое обоснование ценности природной среды с точки зрения рентабельности. Ценность природы для человеческого общества должна также рассматриваться с точки зрения сохранения и развития человека как удовлетворение его потребностей и как одно из условий его счастья. Эту «человеческую» ценность позволяют определить два критерия: количественный, или частота общения с природной средой; качественный, или ценность природной среды для процветания человека (Сен-Марк, 1977).

**ОЦЕНКА ПРОЕКТА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ** – одна из составляющих экспертизы проектов – денежная или балльная оценка воздействия будущей хозяйственной акции на природные ресурсы, строительные объекты, хозяйственные функции (урожай сельскохозяйственных культур) и здоровье человека. Производится по специальным, утвержденным плановыми органами методикам. Относится к глубине изменений среды, их размерности, площади или объему предполагаемого загрязнения. Должна включать в себя и оценку возможных ценных реакций в природе, воздействия их на местное население. Например, возможность возникновения антропогенного землетрясения, других стихийных бедствий (Реймерс, 1990).

**ОЦЕНКА РЕЛЬЕФА ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ** – оценка рельефа как элемента (основы) городской среды (территории) по комплексу характеристик.

**ОЦЕНКА РЕЛЬЕФА ИНЖЕНЕРНАЯ** – оценка рельефа для строительства.

**ОЦЕНКА РЕЛЬЕФА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – оценка рельефа как компонента экосистемы человека.

**ОЦЕНКА РИСКА** – научный анализ возникновения риска (возможности опасной ситуации) с целью выявления опасности, определения степени опасности в конкретных условиях. Характеризует вероятность наступления негативного события (аварии, выброса, эпидемий и т.п.).

**ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ** – первый этап: необходимо оценить обеспеченность территории геологической, гидро-

геологической, геоморфологической, гидрологической и другой информацией и достаточность имеющейся режимной сети, что должно быть отражено на картах фактического материала. Второй этап: оцениваются инженерные (геологические, геоморфологические, гидрологические) условия территории. Результатом такой оценки должны стать карты инженерно-геоморфологического районирования с выделением зон разной степени опасности проявления экзогенных и эндогенных процессов. Третий этап: проводится оценка геоэкологических условий, включающая определение техногенных преобразований территории, техногенных процессов, степени загрязнения окружающей среды промышленными и бытовыми отходами, интенсивности искусственных физических полей, которая будет показана на картах риска: 1) геологического риска, связанного с особенностями литологического строения, гидрогеологических условий и вероятностью проявления различных геологических процессов. На степень риска также оказывает влияние наличие техногенных отложений, изменения рельефа и структуры гидросети, поверхностного и подземного стока; 2) геохимического риска, определяемого по степени загрязнения всех депонирующих сред (почвы, растительности, воздуха и т.д.); 3) геофизического риска, включающего оценку шумового, вибрационного, теплового, электрического и радиационного полей; 4) интегральная карта геоэкологического риска составляется на основе всех вышеперечисленных видов карт риска. Четвертый этап: выявляются опасные для экосистемы (и населения в том числе) объекты (пожаро-, химически, радиационно-опасные и др.) и особо опасные, расположенные в зонах повышенного риска. Выходным материалом в этом случае являются карты источников опасности с выделением зон их влияния. Пятый этап: производится оценка возможного загрязнения (поражения) территории при авариях на опасных объектах. Составляются для различных погодных условий модели-варианты: площади поражения, степени атмосферного загрязнения и величины зоны переноса, степени и ареала загрязнения поверхностных и подземных вод. Разрабатываются также схемы эвакуации населения из опасных зон при авариях на объектах. Шестой этап: составляются – а) перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения; б) схемы эвакуации людей для наиболее важных для города и населения объектов: детских, лечебных и учебных учреждений, источников жизнеобеспечения города; в) схемы по их инженерной защите. Седьмой этап: оценка возможных потерь и ущербов (экономических, социальных, экологических) при существующем направлении развития территории, при изменении хозяйственной и градостроительной деятельности на отдельных участках территории. Итогом такой оценки будут: а) расчет и анализ ущербов; б) разработка альтернативных решений по развитию территории; в) определение доходов (в том числе и моральных) при переориентации хозяйственной и градостроительной деятельности. Восьмой этап: выявляются опасные объекты, расположенные на сопредельных территориях, и степень их влияния на исследуемый участок. В результате исследований составляются карты зон влияния опасных объектов, расположенных в соседних районах, разрабатываются схемы проектов по защите территорий от их вредного воздействия. Девятый этап: определяется необходимость проведения дополнительных изысканий для составления проектов генерального развития и инженерной защиты. Десятый этап: предлагается система мероприятий с учетом градостроительных тенденций и выявленных зон риска; результаты исследований и рекомендаций могут быть использованы для составления схем генерального развития и принятия стратегических решений. Одиннадцатый этап: в заключении оценки территории с целью обеспечения без-

опасности населения разрабатываются предложения по структуре экологического мониторинга (Рельеф среды... 2002).

**ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – определение экономических и неэкономических потерь качества природных компонентов и биологических объектов в результате их загрязнения.

**ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОТ НАРУШЕНИЯ ПРИРОДНОГО БАЛАНСА** – определение экономических и внеэкономических потерь, связанных с прямыми и косвенными последствиями коренного изменения среды жизни и общественного производства в результате нарушения экологического равновесия. Сумма оценки включается в экологическую цену изымаемых природных ресурсов (Реймерс, 1990).

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** (от английского Environmental Assessment – EA) – процесс систематического анализа и оценки экологических последствий намечаемой деятельности, консультаций с заинтересованными сторонами и учет результатов этого анализа и консультаций в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности. Экологическая оценка бывает двух видов – экологическая оценка проектов (ЭОП) и стратегическая экологическая оценка (СЭО) (Черп и др., 2000).

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ (СЭО:** от английского Strategic Environmental Assessment – SEA) – 1) экологическая оценка намечаемой деятельности стратегического уровня (планов, программ, стратегий и проектов нормативных актов); 2) формализованный, систематический и всесторонний процесс оценки экологических последствий осуществления политики, плана или программы и их альтернатив, включая подготовку письменного доклада о результатах этой оценки и использование этих результатов в принятии решения; 3) процесс, аналогичный экологической оценке проектов, но применяющийся на предшествующих этапах проектного цикла: на стадии разработки планов, программ и стратегий, а также нормативных актов (Черп и др., 2000).

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ** – трехсторонний подход к событиям, явлениям, ресурсам и объектам, исходящий из признания равной важности экологической, социальной и экономической составляющих. Составляет из экологической оценки с учетом динамики воздействия, определения социального значения событий, явлений, ресурсов и объектов (также в динамике), их экономической оценке и интегрируется в некую системную общность определенной (и определяемой в натуральных показателях, баллах или денежных единицах) важности для жизни и развития общества. При этом одна из составляющих может доминировать (например, в оценке памятника природы, рекреационных ресурсов) (Снакин, 2001).

**ОЧАГ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ** – область возникновения подземного удара в толще земной коры или верхней мантии, являющегося причиной землетрясения.

**ОЧИСТКА** – технологические мероприятия по удалению вредных веществ из воды и воздуха, освобождение твердых, жидких или газовых отходов от загрязняющих среду вредных примесей.

**ОЧИСТКА ГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ** – устранение из газовой смеси примесей антропогенного происхождения, не содержащихся в атмосферном воздухе, с использованием физико-химических процессов (адсорбция, сжигание, пылеулавливание).



**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД** – устранение из сточных вод организмов, взвешенных и растворенных веществ, оказывающих неблагоприятное воздействие на здоровье человека и природу с использованием различных технических методов и средств. Различают механическую, физико-химическую, химическую и биологическую очистку сточных вод. Указанные методы применяются в локальных, общезаводских, районных или городских системах очистки сточных вод.

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД БИОЛОГИЧЕСКАЯ** – удаление растворимых органических примесей с помощью микроорганизмов активного ила, разлагающих эти вещества до неорганических соединений. На практике широко распространены аэробные процессы, протекающие в естественных условиях (на полях орошения, полях фильтрации) и искусственных сооружениях (в аэротенках, на биофильтрах). Образующийся избыток активного ила перерабатывается анаэробными методами (в метатенках) или компостированием.

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МЕХАНИЧЕСКАЯ** – удаление твердых, легко осаждающихся и всплывающих нерастворимых примесей методами процеживания (удаление более крупных частиц), отстаивания и фильтрования (удаление более мелких частиц). Для этой цели используют сита, решетки, отстойники, ловушки и т.п.

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ** – удаление из воды суспендированных и эмульгированных примесей, а также растворенных веществ. К этим методам относятся коагуляция, флотация, адсорбция, кристаллизация и т. д.

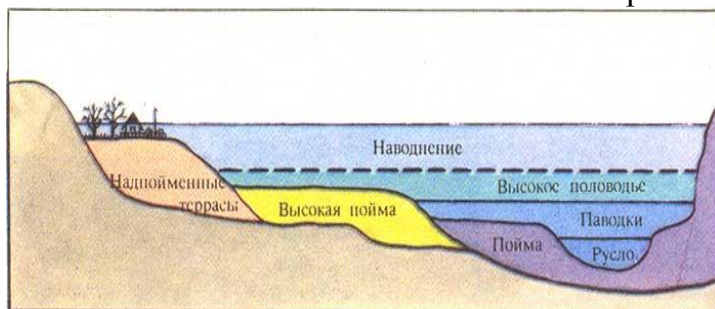
**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ХИМИЧЕСКАЯ** – удаление из воды растворимых примесей химическими реагентами, вступающими в химические реакции с вредными примесями и переводящими их в менее агрессивные соединения. Наиболее распространенным методом является нейтрализация кислых или щелочных сточных вод.

**ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ** – специальные инженерные конструкции, предназначенные для проведения последовательной очистки сточных вод от загрязняющих веществ.

## П

**ПАВОДОК** – резкий и кратковременный подъем уровня воды в реке, увеличение расхода воды, возникающее в результате обильных дождей, интенсивного таяния снега, ледников, залповых сбросов воды из водохранилищ. В отличие от половодья, случается в любое время года. Значительный паводок может вызвать наводнение, например, на реках бассейна Амура в период летних дождей.

Схема затоплений речной долины



**ПАДЕНИЕ РЕКИ** – разность отметок высот поверхности воды в двух точках, расположенных на некотором расстоянии вдоль течения реки. Падение Волги на участке от истоков (высота над уровнем океана 226 м) до Нижнего Новгорода, где урез воды в реке над уровнем моря равен 63 м, равно  $226 - 63 = 163$  м. Разность высот в истоке и устье называется полным падением. Обычно высчитывается падение на 1 км русла. Для равнинных рек падение составляет несколько см/км, для горных – несколько м/км (Терек – 5 м/км). От величины падения реки зависит расчет возводимых плотин (если они необходимы).

**ПАДЬ** (от русского падать) – горная глубокая долина, ложбина и межгорное понижение, образованные временными (реже постоянными) водотоками в горных районах Сибири и Дальнего Востока. Боковая падь – отладок – небольшая долина, распадок – то же самое, в Западной Сибири – болото в лесу.

**ПАК** (от английского раk) – многолетний морской лед, выдержавший минимум 2 годовых цикла нарастания и таяния, голубого цвета, толщиной 3–5 м. Он трудно проходим для судов, даже современных атомных. Встречается в виде дрейфующих ледяных полей значительных размеров или припая вдоль берегов в Арктическом бассейне и в Антарктиде. В английской литературе – любой дрейфующий лед.

**ПАЛЕОТИПНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – измененные эффузивные породы, в которых первичные минералы, раскристаллизовавшиеся из расплава, являются вторичными.

**ПАМПА, ПАМПАСЫ** (от испанского пампа – равнина, степь) – субтропические степи на лессовых равнинах Южной Америки, главным образом, в Аргентине и Уругвае. Хорошо выражена долготная зональность. Увлажнение в восточных районах достаточное – 800–1000 мм осадков в год, к западу они сокращаются до 300–500 мм в предгорьях Анд, что отражается на засушливости ландшафтов. В прошлом пампы – злаково-разнотравная степь с плодородными черноземами, переходящими на западе в сухую злаково-кустарниковую с серо-коричневыми почвами в сочетании с солонцами, солончаками и каменистыми участками. Ныне территория пампы распахана – посевы пшеницы и кукурузы, интенсивное животноводство. Это основной земледельческий и животноводческий район Аргентины.

Пампа и пуна



**ПАМЯТНИК ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – уникальный или типичный объект (форма рельефа), имеющий научную, научно-познавательную или эстетическую ценность и охраняемый государством (Борсук, Тимофеев, 2002).

**ПАМЯТНИК КУЛЬТУРЫ** – архитектурно-строительный, археологический, культовый и другой аналогичный объект, особое значение которого закреплено юридически или традиционно (Реймерс, 1990).

**ПАМЯТНИК ПРИРОДНЫЙ** – особо охраняемые или нуждающиеся в охране природные объекты и территории.

**ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ** – уникальное, редкое и выдающееся творение как живой, так и неживой природы. Впервые термин «памятник природы» употребил А. Гумбольдт, обнаружив необыкновенное по возрасту и размерам дерево. Восхищение людей вызывают примечательные ландшафты, пещеры, скалы, редкостные водоемы, геологические обнажения, палеонтологические захоронения, лесные урочища, метеориты, метеоритные кратеры, реликтовые и эндемичные растения и животные. Памятники природы имеют научное, эстетическое, культурно-познавательное и историческое значение. Они охраняются государством или заслуживают охраны как достояние народа. Вне заповедников и заказников за режимом сбережения следят согласно правительственному постановлению местные органы власти и общественность.

**ПАМЯТНИК(И) ПРИРОДЫ** – объекты природы, в том числе нередко связанные с какими-то историческими событиями или лицами, выделяемые как природные (особо) охраняемые территории небольшого размера (геологические обнажения, уникальные формы рельефа, очень старое дерево, водопад, скала и т. п.) с их непосредственным окружением. Особое значение закреплено юридически (Реймерс, 1990). Объекты природы, как природные особо охраняемые территории небольшого размера вместе с их непосредственным окружением. Они обычно являются уникальными или традиционно культурно-познавательными и оздоровительными (ЭЭС).

**ПАНОРАМА** – широкая, а иногда и круговая, многоплановая перспектива, позволяющая свободно обозревать открытое пространство, обычно с высоты. При выборе точек панорамного раскрытия ландшафта рассматривается возможность восприятия его целиком или последовательно по секторам. В панораме выделяются выгодные доминанты, акценты, композиционные паузы. При увеличении вертикального угла зрения (зависит от перепада высот точки и объекта восприятия) сила эмоционального воздействия увеличивается (Вергунов, Горохов, 1996).

**ПАРАМЕТР ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) СРЕДЫ** – признаки, качества или свойства среды, обычно имеющие численное выражение (Реймерс, 1990).

**ПАРК НАЦИОНАЛЬНЫЙ** – обширная территория, включающая особо охраняемые природные (не подвергшиеся воздействию со стороны человека) ландшафты или их части, предназначенная, помимо главной задачи сохранения природных комплексов в неприкосновенности, преимущественно для рекреационных целей. Имеет особое административное управление, осуществляющее землепользование на всей территории парка или его заповедной зоне. Территория парка национального зонирована.

**ПАРКИ ПРИРОДНЫЕ** – территории, отличающиеся своеобразием и живописностью природных ландшафтов и потому предназначенные для организованного рекреационного использования. Парки природные – это природные комплексы, имеющие не только экологическое, но и демографическое, историко-культурное значение, как места сохранения национальной культуры, традиций населения.

**ПАРМА** (коми, густой еловый лес на высоком месте) – невысокие хребты и увалы, протянувшиеся параллельно западному склону Приполярного и Северного Урала, покрытые елово-пихтовыми лесами с густым моховым покровом. Иногда пармой называют темнохвойную тайгу, покрывающую хребты.

**ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ** – постепенное потепление климата на планете в результате накопления в атмосфере антропогенного углекислого и других газов (метана, фтор- и хлоруглеводородов), которое аналогично покрытию теплицы или закрытым стеклам автомобиля, пропуская солнечные лучи, препятствуют инфракрасному (тепловому) излучению с поверхности Земли. Парниковый эффект – эффект разогрева приземного слоя воздуха вследствие поглощения атмосферой теплового излучения земной поверхности. Усиливается с повышением концентрации в атмосфере парниковых газов (диоксида углерода, метана, оксидов азота, озона, фреонов и др.). Ведет к потеплению климата.



**ПАСПОРТ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ** – документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ПАСПОРТ ПРИРОДНОГО ОБЪЕКТА** – документ, характеризующий состояние природного объекта (памятника природы, водоема, заповедника и т.д.), меры по его охране, воспроизводству природных ресурсов.

**ПАСПОРТИЗАЦИЯ** – составление паспортов на отдельные объекты, ресурсы, источники выбросов, системы очистки и т.п.

**ПАССАТНЫЕ ТЕЧЕНИЯ** – поверхностные океанические течения со скоростью 0,2–1 м/с в тропических и экваториальных широтах с востока на запад, вызываемые пассатами. На севере Индийского океана из-за муссонов пассатные течения выражены только зимой. Преграды материков отклоняют пассатные течения, давая начало мощным течениям – Антильскому и Бразильскому в Атлантическом океане и Восточно-Австралийскому и Миндонао в Тихом океане. Вдоль экватора пассатные течения северного и южного полушарий разделяются узкой струей экваториального противотечения.

**ПАССАТЫ** (от немецкого – Passat, от голландского – passaat) – постоянный круглогодичный перенос воздушных масс от субтропических областей (25–30° северной и южной широты) высокого атмосферного давления навстречу друг другу в область низкого атмосферного давления над экватором. В нижних слоях атмосферы при трении о земную поверхность их меридианальное направление отклоняется к западу (закономерность силы Кориолиса). В результате над океанами в северном полушарии образуются Северо-Восточные ветры, а в южном – Северо-Западные с обычной скоростью 5–6 м/с, изредка до 15 м/с. Они порождают пассатные течения. Над сушей постоянство пассатов изредка нарушается местными ветрами, но их сухость и высокие температуры способствуют образованию и сохранению субтропических пустынь, кроме прибрежных районов с действием муссонов.



**ПАССИОНАРНОСТЬ** – непреодолимое внутреннее стремление (осознанное или чаще неосознанное) к деятельности, охватывающее одно лицо (особь) или коллектив (человеческую или животную популяции) и направленное на осуществление какой-либо цели (часто иллюзорной, например, полная перестройка (преобразование) рельефа на городской территории), представляющейся данному лицу (особи) или коллективу (популяции) даже ценнее собственной жизни. По идее автора понятия Л.Н. Гумилева, основа пассионарности заключается в неравномерности распределения биохимической энергии живого вещества биосферы во времени и пространстве. Более вероятна рефлекторная (с морфофизиологическими изменениями) пассионарность в животном мире, а в человеческом обществе – социально-психологическая природа явления, имеющая первопричиной маргинальность, величина переменная, обратная по математическому знаку инстинкту самосохранения. В области природопользования может вести как к положительным, так и к отрицательным результатам, обуславливая стремительное проведение недостаточно научно обоснованных, а потому порочных мероприятий («зуд преобразований», например, переброска вод северных рек на юг). Пассионарность зарождается как эксцесс, развивается и затухает с неравномерными периодами различной деятельности (Реймерс, 1990).

**ПАХОТНЫЙ СЛОЙ ПОЧВЫ** – обрабатываемый поверхностный слой почвы для получения урожая. Мелкая вспашка – менее 20 см, глубокая – 20–35 см и более. В пахотном слое почвы сосредоточена основная часть корней растений; он обладает почвенным плодородием, то есть содержит достаточно питательных веществ, почвенной влаги (раствора) и воздуха.

**ПЕГМАТИТ** – крупнозернистая магматическая горная порода, близкая по составу к материнской интрузивной породе. Для пегматита характерны: разнообразный минеральный состав, зональность, наличие графических структур сростаний кварца и полевого шпата, повышенное содержание минералов редких элементов. Залегают в форме жил, линз, гнезд и др.

**ПЕДИМЕНТ** – предгорные скалистые равнины, выработанные в коренных породах, покрытых с поверхности маломощным слоем рыхлых отложений. Образуются при параллельном отступлении склонов под действием денудации и смыва продуктов выветривания различными агентами в разных климатических зонах.

**ПЕДИПЛЕН** – выровненная слабонаклонная денудационная поверхность, образующаяся путем слияния педиментов на месте ранее существовавшего возвышенного рельефа.

**ПЕДОСФЕРА** – почвенный покров Земли. По В.И. Вернадскому – кора выветривания.

**ПЕЛАГИАЛЬ** (от греческого *pelagos* – море) – пелагическая область – толща воды океанов, морей и озер как среда обитания планктона, нектона, а также плейстоцена (от греческого *plensis* – плавание) – водных организмов, пассивно плаваю-

щих или полупогруженных в поверхностном слое воды, например, ряска, актинии, водоросли Саргассова моря.

**ПЕЛАГИЧЕСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ** (от греческого *pelagos* – море, *sedimentos pelagicos, depositos pelagicos*) – донные осадки материкового склона и ложа океанов, состоящие преимущественно из остатков планктонных организмов, продуктов химических процессов, а также тончайших минеральных частиц, приносимых с суши, с космической пылью. К пелагическим отложениям относятся органогенные илы (глобигериновый, кокколитовый, диатомовый, радиоляриевый и др.) и красные глубоководные глины.

**ПЕЛАГОФИЛЫ** – организмы, предпочитающие пелагиаль как среду обитания.

**ПЕНЕПЛЕН** (от латинского *paene* – почти и английского *plain* – равнина) – почти равнина, предельная равнина, более или менее выровненный участок суши, образовавшийся в результате длительного выветривания и денудации горной страны. Термин «пенеплен» введён в конце XIX века американским географом У. М. Дейвисом, который рассматривал пенеплен как завершающую стадию географического цикла. По современным представлениям, пенеплены образуются после завершения орогенеза в условиях платформенного тектонического режима при наступлении динамического равновесия между эндогенными и экзогенными силами. Ведущую роль в образовании пенеплена играют речная эрозия, процессы выколаживания склонов и снижения водоразделов в условиях гумидного климата. Результатом пенепленизации является образование системы днищ морфологически дряхлых долин и склонов междуречий, имеющих сглаженный, преимущественно выпуклый, профиль.

**ПЕНЕПЛЕНИЗАЦИЯ** – выравнивание рельефа в результате процессов денудации и выветривания, приводящее в условиях длительного стабильного положения базиса эрозии к образованию пенеплена.

**ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ** – это скорость образования биомассы первичными продуцентами (растениями).

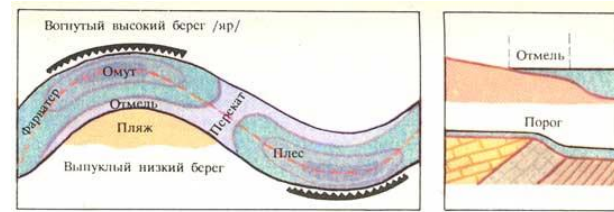
**ПЕРЕВАЛ** – место в горном хребте, пониженное и наиболее удобное для перехода с одной его стороны на другую. Перевалы обычно образуются при сближении верховьев речных долин вследствие эрозии, реже – при тектонических разломах или снижении (погружении) антиклинальной складки, в исключительных случаях – при разрушении стенок сблизившихся ледниковых цирков. Все транспортные пути: вьючные тропы, гужевые и автодороги, реже железные дороги – пересекают горы по перевалу.

**ПЕРЕДОВЫЕ ХРЕБТЫ** – горные хребты, расположенные по периферии горной страны вдоль прилегающих долин и отличающиеся от осевых хребтов меньшей высотой, мягкими очертаниями гребней.

**ПЕРЕЙМА, ТОМБОЛО** – береговая аккумулятивная форма, соединяющая бывший остров с коренным берегом или два острова между собой.

**ПЕРЕКАТ** – мелководный участок русла реки в виде вала, подводной гряды с пологим скатом, обращенным против течений, и крутым – по течению. Он обычно пересекает русло под некоторым углом. Перекаты образуются там, где неравномерная скорость течения способствует отложению наносов, где русло расширяется, скорость уменьшается, или близ устьев притоков рек.

## Формирование перекатов



**ПЕРЕЛЕСОК** – редкостойный лес в окружении густого, а также небольшой его участок, отделенный от главного массива полянами. Перелески обычны в южных частях лесных зон или в лесостепях.

**ПЕРЕМЕТНЫЕ ЛЕДНИКИ** – два или несколько ледников, расположенных на противоположных склонах хребта, и имеющих общую область питания на его седловине. Переметные ледники могут быть висячими, долинными. Переметные ледники, берущие начало внутри горной страны, но прорезающие насквозь обрамляющие их горные цепи, называются сквозными.

**ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ОКЕАНИЧЕСКИХ ВОД** – процесс обмена энергией и веществом между водными массами, обусловленный наличием вертикальных и горизонтальных градиентов океанологических параметров, направленный на ликвидацию этих градиентов. Различают молекулярное, обусловленное тепловым движением молекул, турбулентное, образующееся в результате трения слоев при их движении относительно друг друга, и конвективное перемешивание океанических вод, возникающее за счет увеличения плотности поверхностных слоев океана при охлаждении и осолонении.

**ПЕРЕНОС ЗАГРЯЗНЕНИЙ** – их перемещение в результате диффузии или турбулентных потоков (воздуха, воды). Дальний – на значительные расстояния; трансграничный – распространение с одной страны на территорию другого государства (Реймерс, 1990). На перенос загрязнений существенное влияние оказывает рельеф местности.

**ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ** – механическое, физико-химическое и биологическое преобразование промышленных и бытовых отходов с целью нейтрализации вредных веществ или извлечения из них полезных компонентов, пригодных для использования.

**ПЕРЕСТРОЙКА ЛАНДШАФТА** – необратимое изменение ландшафта, приводящее к полной смене его структуры и свойств (инварианта) и тем самым к переходу в качественно новое образование. Перестройка ландшафта может быть результатом целенаправленной деятельности человека, антропогенной деградации, стихийных природных процессов.

**ПЕРЕСЫПЬ** – узкая низкая наносная полоса песка и гальки (коса), отделяющая от моря лиман или лагуну. Образуется под действием прибоя и течений в ре-

зультате перемещения наносов вдоль берега. Одна из крупнейших пересыпей – Арабатская Стрелка на Азовском море длиной до 113 км при ширине от 270 м до 8 км.

**ПЕРЕСЫХАНИЕ РЕК** – прекращение водного стока в засушливые периоды года в результате интенсивного расходования воды для хозяйственных нужд, на инфильтрацию и испарение. Пересыхание рек характерно для аридных областей.

**ПЕРЕХВАТ РЕКИ** – захват одной рекой стока соседней реки, протекающей параллельно в более высоко расположенной долине.

Намечающийся перехват



Перехват реки Пинеги Северной Двиной



**ПЕРЕШЕЕК** – узкая полоса суши, соединяющая два крупных ее участка и разделяющая акватории или два водных бассейна, например, Перекопский перешеек между Азовским и Черным морями, Карельской перешеек между Ладожским озером и Финским заливом, Панамский перешеек между Тихим и Атлантическим океанами, но соединяющий два материка Америки.

Перешеек



**ПЕРИГЕЙ** – ближайшая к Земле точка Луны или искусственного спутника Земли. Расстояние от перигея до центра Земли называется перигейным расстоянием.

**ПЕРИГЕЛИЙ** – ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела, обращающегося вокруг него.



**ПЕРИДОТИТ** – ультраосновная полнокристаллическая горная порода темно-зеленого цвета, состоящая из оливина (40–90 %) и пироксена, иногда с роговой обманкой и слюдой. К перидотитам приурочены месторождения хромитовых, платиновых, никелевых руд, талька, асбеста и др.

**ПЕРИОД ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЫ** – гипотетическое время, за которое анализируемая почва пройдет путь от недеградированного состояния до очень сильной деградации (снижение продуктивности до 75%) по рассматриваемому показателю деградации почвы.

**ПЕРИОД КРУГОВОРОТА** химического элемента – в экосистеме или системе почва-растение: время, за которое растения выделяют в почву и атмосферу такое же количество химического элемента, которое содержат в себе. Период круговорота служит показателем интенсивности биогенного круговорота химического элемента.

**ПЕРИОД ПОЛУВЫВЕДЕНИЯ** – время, за которое организм выделит половину содержавшегося в нем (вредного) вещества (химического элемента).

**ПЕРИФИТОН** – поселения организмов на погруженных в воду живых и мертвых субстратах (скалах, камнях, подводных частях судов и т.п.). Перифитон составляют бактерии, водоросли, губки, мшанки и другие организмы.

**ПЕРЛИТ** – водосодержащее вулканическое стекло кислого состава с мелкой концентрически-скорлуповатой отдельностью.

**ПЕРСИСТЕНТНОСТЬ** (от греческого *persistentis* – упорствующий) – способность химического вещества длительное время сохранять свои свойства и воздействовать на окружающую среду.

**ПЕРСИСТЕНТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** – организмы, переходящие из одной геологической эпохи в другую без существенных изменений.

**ПЕРЦЕНТИЛЬ** (от английского *percentile*) – доля площади экосистем (в %), которая не будет защищена от воздействия анализируемого неблагоприятного фактора при принятой для расчетов величине экологического норматива (критической нагрузки, критического уровня). Термин широко используется в международной практике при расчетах степени защищенности экосистем (в частности, в рамках Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния). Например, 5-процентильная карта означает, что приведенная на ней информация обеспечивает защиту 95% территории экосистем.

**ПЕСТИЦИДЫ** – химические вещества, употребляемые для уничтожения тех или иных видов организмов. В зависимости от использования, пестициды подразделяются на следующие группы: гербициды – для борьбы с сорными растениями, альгициды – для уничтожения водорослей и др. водной растительности; фугициды – для борьбы с грибковыми болезнями растений; зооциды – для борьбы с грызунами и др. К пестицидам относятся также химические средства стимулирования или торможения роста растений, препараты для удаления листьев и подсушивания растений.

**ПЕСЧАНИК** – осадочная горная порода, состоящая из зерен песка, цементированных глинистым, кремнистым, карбонатным или другим материалом.

**ПЕСЧАНЫЕ ПУСТЫНИ** – тип пустынь, развитых на песчаном субстрате с характерным песчаным рельефом. Пески закреплены растительностью или подвержены развеиванию; поверхность их обычно неровная, покрыта грядами, барханами, буграми.

**ПЕЩЕРА** – полость в поверхностных толщах земной коры различной формы и размеров, сообщающаяся с поверхностью одним или несколькими отверстиями. В большинстве случаев пещеры образуются в карстующихся породах (выщелачивание и размыв известняков, доломитов, гипсов и другие) или как результат береговой абразии. Карстовые пещеры славятся причудливыми натечными образованиями – сталактитами и сталагмитами в виде каменных «сосулеч» и колонн, бурными потоками, водопадами или тишайшими озерами и особым животным миром. В некоторых пещерах образуются красивые ледяные кристаллы. Величина пещер различна. Крупные – это целая система проходов и залов в десятки километров, например, Мамонтова в США – почти 300 км. Много пещер на Кавказе, в Крыму, в Западных Саянах. Исследуя кавказскую Снежную пещеру, спелеологи опустились на глубину 1190 м. Небольшие пещеры образуются суффозией, абразией, эрозией, дефляцией, денудацией.

Пещера и другие формы абразионного рельефа



**ПИК** (от французского *pic*) – остроконечная горная вершина; высшая точка горного хребта, массива или отдельной вершины.

**ПИКНОКЛИН** – слой в водной толще, где плотность изменяется с глубиной значительно быстрее, чем в соседних интервалах глубин.

**ПИЛЛОУ-ЛАВА** (от английского *pillow* – подушка), подушечная лава – лава, излившаяся под водой или внедрившаяся в ил на дне моря. Потоки её представляют собой скопления округлых тел в виде подушек размером 1–5 м.

**ПИТАНИЕ ЛЕДНИКА** – поступление на ледник новых масс снега и льда за счет выпадающих атмосферных осадков, метелевого привноса, падения ледяных и снежных лавин.

**ПИТАНИЕ РЕКИ** – приток воды в реку (водоток) от разных источников. Главные типы питания рек: 1. Дождевое – типичное для всех рек экваториального географического пояса и большинства в субэкваториальном, тропическом и субтропическом поясах; 2. Снеговое – основное для рек в умеренном и субарктическом поясах; 3. Ледниковое – для арктического и антарктического поясов и высокогорий; 4. Подземное (грунтовое) – для областей в умеренно континентальных зонах, для рек предгорий; 5. Озерное – для рек, вытекающих из крупных озер (Ангара, Нева, Маккензи и другие); 6. Смешанное – дождевое, снеговое, грунтовое – для многих областей умеренных поясов и муссонных.

**ПИЩЕВЫЕ (ТРОФИЧЕСКИЕ) СВЯЗИ** – пищевые взаимоотношения между различными организмами, а также между особями, близкими в систематическом отношении или только по пищевым потребностям.

**ПЛАВНИ** – заболоченные поймы в устьях, дельтах, зарастающие старицы крупных рек на юге России, заливаемые полыми водами, где господствуют влаголюбивые тростниковые заросли с рогозом и камышом, встречаются участки пойменных лесов. Большие площади плавни занимают в дельтах Дуная, Днестра, Дне-

пра, Дона, Кубани, Волги, Амударьи. В связи со строительством водохранилищ и уменьшением паводковых вод площадь плавней заметно сократилась. В низкую воду обнажаются плоские острова, низменные заливные луга. Плавни используются как сенокосы, а при осушении – под посевы риса. Здесь основное местообитание водоплавающих птиц.

**ПЛАВНИК** – выброшенные на берег прибоем моря или течением реки стволы деревьев или разрушенных построек. Особенно много плавника выносят северные реки: Енисей, Лена, Колыма и другие – в Арктику. Плавники используются как топливо и строительный материал на безлесных побережьях арктических морей.

**ПЛАКОР** (от греческого *plakos* – плоскость, равнина) – плоское или слабо-наклоненное приводораздельное пространство. Плакоры характеризуются глубоким залеганием грунтовых вод, отсутствием значительного смыва или аккумуляции, вследствие чего растительный и почвенный покровы наиболее полно соответствуют ландшафтам данной зоны (например, хвойные леса на подзолистых почвах в тайге, злаково-разнотравные сообщества на черноземах в степной зоне).

**ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – расчет потенциально возможного изъятия или иной эксплуатации природных ресурсов или территорий без заметного нарушения существующего или намечаемого хозяйственно целесообразного экологического равновесия и без нанесения существенного ущерба одной хозяйственной отрасли другим в случае совместного использования ими естественных благ (Реймерс, 1990).

**ПЛАНИРОВКА ПЕЙЗАЖНАЯ** – прием в садово-парковом искусстве, зародившийся в древних садах Китая и Японии, получивший развитие в Англии, Франции, Германии, России и других странах в XVIII–XIX вв. Отличается живописностью групп деревьев, размещаемых на полянах и лужайках, извилистостью дорожек, свободными очертаниями водоемов, водотоков, сохранением (или имитацией) природного, сельского характера местности. Пейзажные парки создавались для созерцания картин «естественной» природы и отличались свободным расположением дорог, аллей. Обычно включали обширные водоемы, поляны, рощи, организованные в определенную пространственную систему. К пейзажным можно отнести многие дворцовые и усадебные парки России (Павловск, Гатчина, Царицыно) и дендропарки (Вертунов, Горохов, 1996).

**ПЛАНОВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ** – детализированное требование в отношении эффективности, выраженное количественно там, где это реально, предъявляемое организации или ее частям, которое вытекает из целевых экологических показателей и должно быть установлено и выполнено для того, чтобы достичь целевых показателей.

**ПЛАСТ** – часть осадочной или метаморфической горной породы с однородными признаками (цветом, крупностью зерен или частей, плотностью, влажностью), ограниченной сверху плоскостью кровли, а снизу, в основном параллельно кровле, плоскостью подошвы. Мощность пласта измеряется по отвесной линии между кровлей и подошвой, которая всегда короче его длины и ширины. Пласт – первый элемент при геологических и геоморфологических описаниях строения каждого района земной поверхности.

**ПЛАСТИЧНОСТЬ ЛАНДШАФТА** – способность ландшафта изменяться, сохраняя при этом основные характеристики, несмотря на воздействие внешних факторов. Пластичность ландшафта – одно из свойств, обеспечивающих его устойчивость.

**ПЛАСТИЧНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – степень (амплитуда) выносливости организма или их сообществ к воздействию факторов среды (Реймерс, 1990).

**ПЛАТО** (от французского Plateau – плоский) – равнинные или слегка волнистые пространства, возвышающиеся над окружающей местностью с хорошо выраженными склонами или обрывами. Строение и происхождение различное. Вулканические плато – залитые лавами прежние неровности (Армянское нагорье, Путорана). Структурные плато сложены горизонтальными или слегка смятыми (волнистыми) слоями, верхний из которых бронирующий – наиболее стойкий против денудации, сохраняющий плоскую поверхность (Усть-Урт). Денудационные плато – тектонически поднятые поверхности выравнивания (Бетпак Дала). Нагорные плато – заполненные продуктами разрушения окружающих гор межгорные или внутригорные впадины (на Памире). Подводные плато – поднятые равнины морского дна на материковых склонах или на срединно-океанических хребтах. В зонах гумидного климата плато часто расчленено глубокими долинами. При аридном климате поверхность плато чаще всего покрыта слоем щебня.

Структурное плато Устьурт



**ПЛАТФОРМА** (от французского plate-forme от plate – плоская и forme – форма) – обширные малоподвижные участки земной коры – наиболее устойчивые глыбы, создающие твердый её каркас. Платформа имеет мощный фундамент из складчато-метаморфизованных горных пород, пронизанный многочисленными интрузиями и покрытый разной мощности толщей осадочных пород – чехлом или верхним ярусом. Осадочный чехол прикрывает глубокие впадины нижнего яруса (синеклизы) глубиной до 2–6 км, подходящие почти к поверхности антеклизы. Он состоит из горизонтально залегающих или смятых в пологие складки последующими тектоническими движениями уже над фундаментом слоев морского или континентального накопления. Местами складчато-метаморфический фундамент поднимается над осадочным чехлом в виде щитов (Балтийский щит на Восточно-Европейской платформе).

Схема Восточно-Европейской платформы



**ПЛЁС**, или **ПЛЕСО** – глубокий участок русла реки, расположенный между перекатами, образующийся обычно в русле меандрирующей реки и у вогнутого участка излучины реки.

**ПЛИТА** – в геологии: крупная отрицательная тектоническая структура в пределах платформы, характеризующаяся значительной мощностью осадочного чехла.

**ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ** – способность почвы обеспечивать растения усвояемыми питательными веществами и влагой. Урожайность возделываемых культур обуславливается плодородием почв, которое, в свою очередь, зависит от природных условий и агротехники ее возделывания. Различают два типа плодородия: 1. Естественное – как результат длительного процесса почвообразования в тесной связи с климатом, рельефом, материнской породой и растительностью; 2. Искусственное, зависящее от культуры земледелия – внесения удобрений, севооборотов, проведения мелиораций. Все элементы плодородия тесно связаны между собой. Плодородие почв повышается при агротехнически правильной обработке почвы.

**ПЛОСКОГОРЬЕ** – массивное средневысотное горное поднятие (500–1500 м) с обширными плоскими, равнинными междуречьями и глубоко врезанными долинами. Это может быть неотектоническим поднятием платформ (Среднесибирское, Бразильское плоскогорья) или внутренней частью горных систем (Анатолийское плоскогорье в Малоазиатском нагорье). В состав плоскогорья часто входят плато и крупные прогибы (Тунгусская синеклиза в западной части Среднесибирского плоскогорья).

**ПЛЫВУН** – насыщенные водой пылеватые горные породы (мелкозернистый песок, реже суглинок), способные перемещаться (расплаваться) при вскрытии вышележащих толщ, что зависит от жизнедеятельности микроорганизмов. Сильно затрудняет проведение строительных и горных работ. Меры борьбы: применение кессонов, специальных щитов, пlyingуноотводящих колодцев, замораживание или предварительное его осушение путем понижения уровня подземных вод.

**ПНЕВМАТОЛИТОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ** – залежи полезных ископаемых, образовавшиеся в результате пневматолиза, содержат минералы лития, бериллия, олова, вольфрама и молибдена.

**ПОБЕРЕЖЬЕ** – полоса суши, примыкающая к морскому или озерному берегу и испытывающая их климатическое влияние, а в рельефе сохраняющая следы как современных, так и древних форм водного воздействия. Различают следующие зоны побережья: 1. Верхняя – древние морские террасы, сформировавшиеся при более высоких уровнях воды, чем современные (приморье); 2. Средняя – береговая зона, состоящая из берега и подводного склона (взморье); 3. Нижняя – затопленные древние береговые формы, выработанные при более низких уровнях бассейна, чем современный.

**ПОВЕРХНОСТИ ВЫРАВНИВАНИЯ** – возвышенные (пенеплены) равнины, образующиеся как на платформах, так и в горах там, где процессы денудации опережают процессы тектонических подъемов. В горах после пенепленизации и последующего возрождения (возрожденные горы) поверхности выравнивания часто располагаются на разных высотах, характеризуя этапы разновозрастных поднятий (Урал, Тянь-Шань, Саяны).

Поверхность выравнивания, поднятая вследствие тектонического подъема (вверху), зона поверхности выравнивания (внизу)



**ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ** – воды, постоянно или временно находящиеся в поверхностных водных объектах (Водный кодекс Российской Федерации).

**ПОВЕРХНОСТНЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ (дождевые, талые, поливомоечные)** – вода, поступающая в водный объект с загрязненной застроенной территории по самостоятельной сети дождевой канализации в результате выпадения атмосферных осадков, поляна и мойки территории (Правила охраны поверхностных вод, 1991).

**ПОВЕРХНОСТНЫЙ ВОДОЕМ** – поверхностный водный объект, представляющий собой сосредоточение вод с замедленным водообменом в естественных или искусственных впадинах (Водный кодекс Российской Федерации).

**ПОВЕРХНОСТНЫЙ ВОДОТОК** – поверхностный водный объект с непрерывным движением вод (Водный кодекс Российской Федерации).

**ПОВЕРХНОСТНЫЙ СТОК** – процесс перемещения вод атмосферного происхождения по земной поверхности под действием силы тяжести; составная часть круговорота воды (влагооборота) на Земле. Величина поверхностного стока зависит от количества осадков и лесистости местности: на безлесной площади поверхностный сток составляет 65% годовой суммы осадков и часто вызывает водную эрозию почв; при лесистости 100% поверхностный сток составляет только 5%.

**ПОГОДА** – состояние приземного слоя атмосферы в каждом данном районе за какой-либо срок (сутки, месяц, год, но многолетняя характерная погода называется климатом). Погода изменяется постоянно и характеризуется атмосферным давлением, ветрами, температурой и влажностью воздуха, атмосферными осадками и другими. Периодические изменения погоды связаны, главным образом, с суточными и сезонными контрастами солнечной радиации. Они относительно мало влияют на жизнедеятельность организмов в морском климате и весьма значительно – в резкоконтинентальных долготных зонах. Непериодические изменения погоды связаны с циркуляцией воздушных масс и особенно сильны в субарктическом и умеренном географических поясах (потепления, похолодания, выпадение атмосферных осадков в приходящих циклонах).

**ПОДВЕТРЕННАЯ СТОРОНА** – склоны хребтов, горных массивов и плато, расположенные на противоположной стороне к господствующим ветрам. Подветренная сторона, как правило, имеет более континентальный мезоклимат, получает меньше атмосферных осадков, приобретает по сравнению с наветренным склоном иную высотную зональность ландшафтов (см.: наветренный склон), что суще-

ственно отражается на практической деятельности людей, их хозяйстве использования природных ресурсов.

**ПОДВОДНЫЕ ДОЛИНЫ** – затопленные речные долины на шельфе или материковой отмели. Иногда подводные долины прослеживаются на сотни километров в районах недавних трансгрессий. Так, подводное продолжение долины Енисея доходит до середины Карского моря, почти все долины Восточной Азии также продолжают на дне шельфовых морей; пролив Ла-Манш – это тоже подводная долина.

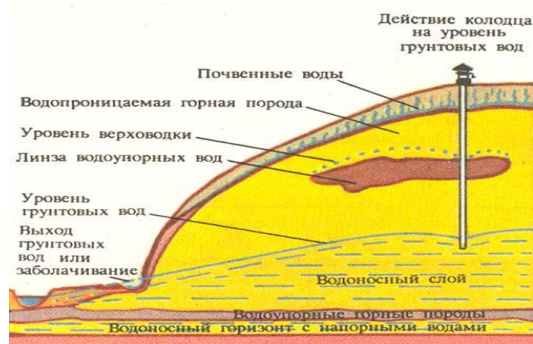
**ПОДВОДНЫЕ ХРЕБТЫ** – мощные среднеокеанические поднятия, протягивающиеся вдоль всех океанов и соединяющиеся друг с другом. Общая их протяженность – около 75 тысяч км при высоте от 1 до 3 км над океаническим дном и ширине до 2000 км. Сопровождаются глубокими разломами (рифтами) земной коры с интенсивной вулканической и тектонической деятельностью – типичные геосинклинали. Вдоль рифтов идет раздвижение литосферных плит.

**ПОДВОДНЫЙ КАНЬОН** – подводные долины, формы рельефа материковой отмели и материкового склона. Часть его, в особенности подводные долины материковой отмели, возникли на суше и оказались под водой в результате тектонических опусканий или повышений уровня водоемов. Для них характерны многие черты обычных речных долин дна (материкового склона), часто не содержат признаков наземного происхождения.

**ПОДДЕРЖАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** – 1) территориальное – сохранение природных экосистем на части территории с таким расчетом, чтобы специально выделенные участки поддерживали ранее существовавший или желаемый баланс между средообразующими компонентами; осуществляется с помощью систем природных охраняемых территорий (см.: равновесие экологическое); 2) компонентное – искусственное добавление какого-то из средообразующих компонентов при его нехватке против естественно существовавшего количества (например, путем лесопосадок) или, наоборот, снижение количества этого компонента при его временном избытке (например, путем регуляции численности животных, осушения земель); 3) социально-экономическое – развитие природопользования в соответствии с ресурсными возможностями региона и мира в целом, не допускающее деградации природы (Реймерс, 1990).

**ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ** – воды, находящиеся в горных породах верхней части земной коры в жидком, твердом и газообразном состоянии. Подземные воды подразделяются на безнапорные грунтовые воды и напорные артезианские. По степени минерализации различаются: пресные – до 1 г/л, солоноватые 1–10 г/л, соленые 10–50 г/л (или 35 г/л) воды и, наконец, подземные рассолы – свыше 50 г/л (или свыше 35 г/л). Пресные воды используются для водоснабжения и орошения; минеральные – для лечения; рассолы – для извлечения поваренной и других солей. По температуре подземные воды бывают: переохлажденные – ниже 0°С, холодные 0–20° С, теплые 20–37°С, горячие 37–50°С, очень горячие 50–100°С и перегретые – свыше 100° С. Подземные воды подчиняются зональной физико-географической закономерности: их режим изменяется как в направлении от полюсов к экватору и от берегов океанов внутрь континентов, так и в вертикальном направлении при переходе от грунтовых вод к артезианским. Например, нарастает минерализация от Субарктики и Субтропиков. Подземные воды обеспечивают 16–18% водоснабжения.

## Подземные воды



**ПОДЗЕМНЫЕ РЕКИ И ОЗЕРА** – водотоки и водоемы, встречающиеся почти везде в местах распространения карста в пещерах и трещинах. В местах выхода на поверхность слоев известняков многие реки иссыкают, но текут под землей, обнаруживаясь снова либо при впадении в более крупные реки, либо по выходе из карстовых горных пород, что наблюдается на севере Русской равнины, в Приуралье, в Центральной Европе, Северной Америке. Озера имеются практически во всех карстовых пещерах Азии, Европы, Америки.

**ПОДЗЕМНЫЙ СТОК** – процесс передвижения подземных вод от областей питания к местам их разгрузки под действием гидравлического напора. Он количественно выражается расходом воды в потоке. Подземное питание рек проявляется в подземный сток из зоны водонасыщенных пород (подземного водосборного бассейна) в реки. Питание подземных вод, как и сам подземный сток, носит ярко выраженный зональный характер направления с севера на юг ухудшаются условия инфильтрации. В России это связано с возрастанием солнечной радиации, с уменьшением атмосферных осадков от 700 до 300 мм в год в сочетании с резким возрастанием испаряемости. В результате на Русской равнине подземный сток уменьшается с северо-запада на юго-восток от 6 л в секунду с км<sup>2</sup> площади подземного водосбора, в районах Прибалтики – до десятых литра, и меньше – в сухих степях юга Украины и Прикаспия. На Западно-Сибирской равнине подземный сток уменьшается от 3 л/с с км<sup>2</sup> в низовьях Оби до 0,3 л/с с км<sup>2</sup> в Барабинской и Кулундинской степях, и еще меньше он в Северном Казахстане. В Средней Сибири широкая зональность отмечается в сочетании с явлениями многолетней мерзлоты. Здесь происходит, наоборот, общее увеличение подземного стока с севера – около 0,5 л/с с км<sup>2</sup> – на юг до 4 л/с с км<sup>2</sup> и более в соответствии с уменьшением мощности многолетнемерзлых толщ и появлением в ней островов талого грунта.

**ПОДЗОНА ЛАНДШАФТНАЯ** – часть географической зоны – подтип ландшафта по комплексу второстепенных признаков гидроклиматических и почвенно-растительных, например, степной тип ландшафта на севере имеет лугово-степную растительность на обыкновенных черноземах, южнее она обогащается злаками, а разнотравье иссыкает – дерновинно-злаковая подзона на черноземах и каштановых почвах, и третья подзона – злаково-полынная степь с несомкнутым растительным покровом на каштановых почвах. Практически все географические зоны имеют три подзоны: северную, южную – переходные от соседних зон, и среднюю или типичную. Каждая из подзон при переходе в следующую долготную зону существенно отличается, например, южно-тундролесная в Западной Сибири – лиственнично-березово-еловая, а на Среднесибирском плоскогорье она – чисто лиственничная.



**ПОДОШВА**, или **ПОДНОЖИЕ ГОР** – узкая полоса вдоль горного склона, переходящего заметным перегибом к плоской или наклонной равнине. Здесь затухает интенсивная денудация и формируется подгорный денудационный шлейф. Часто характеризуется наличием конусов выноса.

**ПОДПОР ВОДЫ** – повышение уровня воды в притоках, когда на главной реке проходит волна паводка или половодья, а также при резких сужениях и крутых поворотах русла, зажорах, обвалах или искусственных сооружениях, в том числе и бобровых плотинах.

**ПОДСТИЛАЮЩАЯ ПОВЕРХНОСТЬ** – разнообразные компоненты земной поверхности, взаимодействующие с атмосферой и влияющие на ее состояние. Вода и суша, равнины и горы, леса и вспаханное поле, талая земля и снег и т. п. различно взаимодействуют на поглощение солнечной радиации и отдачу тепла атмосфере, испарение, силу ветра и т. п.. Это видоизменяет погоду, создает мезоклимат.

**ПОДТОПЛЕНИЕ** – повышение уровня грунтовых вод, связанных с сооружением плотин и подпором их речными водами. Подтопление может возникнуть и во время паводков или половодий. Оно приводит к прекращению подземного стока в водоём, вызывая заболачивание, ухудшение сельскохозяйственных угодий и необходимость строительства осушительных систем.

**ПОДТОПЛЕНИЕ** – повышение уровня грунтовых вод (УГВ), как правило, вызванное созданием антропогенного рельефа (техногенных преобразований рельефа), в частности, гидротехнических сооружений, изменения дренированности территории (расчлененности рельефа), формированием техногенных (антропогенных) отложений, что вызывает подпор поверхностных вод, поверхностного стока. Подтопление нередко вызывает заболачивание, резко ухудшает условия строительства, экологические условия среды жизни человека. Нормативы: подтопленными считаются территории промышленных зон с уровнем грунтовых вод до 5 м, жилых зон – до 3 м, парков – до 1,5 м.

**ПОДХОД БАССЕЙНОВЫЙ** – совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которых положено представление о непрерывности (континуальности) географической оболочки, где в качестве главного интегрирующего фактора выступает водный сток. В соответствии с подходом бассейновым пространственная структура географической оболочки представляется системой иерархий бассейнов разного ранга. Подход бассейновый удобен для балансовых расчетов, где на входе – осадки, на выходе – речной сток. В то же время применимость подхода бассейнового ограничена в районах с интенсивными эоловыми и карстовыми явлениями (Снакин, 2001).

**ПОДХОД ИСТОРИЧЕСКИЙ** (в географических исследованиях) – совокупность методов, выявляющих состояния и процессы изменения географических объектов во времени. Включает реконструкцию исторического среза (изучение прошлого состояния объекта в конкретной пространственно-временной обстановке); метод актуализма (изучение состояний, свойственных разным этапам развития того или иного географического объекта, для реконструкций его прошлых и прогноза будущих особенностей функционирования); метод реликтов (реконструкция прошлых состояний объекта путем изучения их следов в современном ландшафте и культурном комплексе); структурно-генетический метод (выявление современной структуры объекта на основе изучения истории его возникновения и развития); диахронический метод (выявление процессов развития с целью познания их закономерностей); сравнительно-исторический метод (сравнение исторических состоя-

ний конкретного географического объекта для объяснения его уникальных современных черт); географическое прогнозирование будущих тенденций развития и состояний разнообразных объектов. На основе подхода исторического сформировалась палеогеография и историческая география (ГЭС). На современном этапе развития экологической геоморфологии формируется историко-эколого-геоморфологический подход – исследование влияния и роли рельефа в истории формирования среды жизни человека.

**ПОДХОД ЛАНДШАФТНЫЙ** – совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которых положено представление о дифференцированности географической оболочки на систему природных территориальных комплексов (смотрите ПТК) разного ранга, обладающих генетическим единством и связанных совокупностью горизонтальных (латеральных) процессов: поверхностный и подземный сток, эоловый вынос и привнос вещества, биогенная миграция и др. (Снакин, 2001).

**ПОДХОД СИСТЕМНЫЙ** (в географии) – исследование географических объектов как систем, т. е. образований, которые состоят из разнородных, но взаимосвязанных элементов, обладающих единством. Развитию подхода системного в географии способствовали концепции и представления В.И. Вернадского, А.А. Григорьева, Л.С. Берга, Н.Н. Колосовского. Основой подхода системного является представление о геосистеме, а также о системах социальных, геотехсистемах, системе «природа-техника». Особую роль играет использование подхода системного при исследовании проблем взаимодействия общества и природы, охраны окружающей среды. Подход системный – средство объединения традиционных и современных географических методов (ГЭС).

**ПОДХОД ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** (в географии) – исследование разнообразных геосистем как систем экологических (экосистем), т. е. состоящих из двух подсистем – ядра, или «хозяина», и его окружения – среды. Как правило, в качестве ядра выступают отдельные виды живых организмов, популяции, биоценозы, биогеоценозы (биоцентрический вариант подхода экологического), а также человек, какая-либо общность людей, население и т. д. (антропоцентрический вариант подхода экологического). Такой центрированный способ рассмотрения предопределяет, в первую очередь, исследование связей между элементами среды и ядром, влияния среды на «хозяина». При этом важнейшими признаются связи, возникающие между средой и ядром при адаптации. Подход экологический представляет собой принципиальную основу рассмотрения многих проблем взаимодействия природы и общества (в том числе, охраны окружающей среды). Широко применяется в биогеографии, географии населения, географии сельского хозяйства, медицинской географии, рекреационной географии.

**ПОДХОД ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – совокупность приемов и способов исследования рельефа и геоморфологических условий, основанных на концептуальных представлениях о рельефе как о геоморфологической системе (геосистеме, морфосистеме, морфолитосистеме), представлении о рельефе как основе ландшафта, каркасе экосистемы человека, факторе и ресурсе среды жизни.

**ПОЙМЕННЫЕ ЛУГА** – травяная растительность, развивается на поймах. Пойменные луга отличаются влажностью и плодородием почв, ежегодно пополняются новым илом. Пойменные луга беднее видовым составом по сравнению с суходольными лугами, но более разнообразны в связи с неровностями рельефа: на береговом валу – более сухолюбивые травы с кустарниками, среднюю часть зани-

мает разнотравье, а пониженную осоки. Пойменные луга сопровождают большинство рек от зоны пустынь до тундр, но самые производительные – в умеренном поясе, где они составляют базу животноводства, служа сенокосами и пастбищами. Но в связи со строительством ГЭС, самые ценные пойменные луга Волги, Камы, Днепра, Ангары, Енисея и других рек затоплены водохранилищами, что повлияло на сокращение животноводства.

Элементы поймы

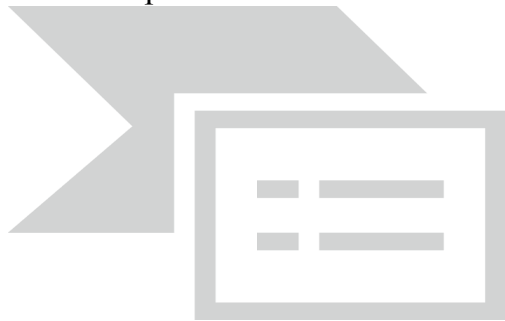


**ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (indicators of groundwater conditions) – показатели, определяющие особенности минерализации воды и, в свою очередь, сами обусловленные ее химическим составом. К ним относятся показатель водородный рН и потенциал окислительно-восстановительный Eh.

**ПОЛЕ ФИЗИЧЕСКОЕ** – различные формы взаимодействия вещества и энергии, происходящие без изменений химического состава веществ, но способные вызывать перемены в функционировании природных (в том числе живых) систем. Играть большую роль в процессах жизнедеятельности. Различают поля физические электромагнитные, тепловые, вибрационные, естественные и техногенные. Наличие последних на какой-либо территории может приводить к активизации техногенных геоморфологических и инженерно-геологических процессов.

**ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ** (от русского приносящие пользу людям) – природные минеральные образования в земной коре неорганического и органического происхождения, которые при данном уровне развития экономики и техники могут быть использованы в народном хозяйстве в естественном виде как сырье или после соответствующей переработки. По физическому состоянию они делятся на твердые (различные руды, уголь, каменная соль и другие), жидкие (нефть, минеральные воды) и газообразные (горючий газ). Образование полезных ископаемых бывает эндогенным, то есть в связи с извержением или излиянием магматических масс, экзогенным – путем осадконакопления и метафорическим при высоких давлениях или при соприкосновении (контакте) раскаленной лавы с осадочными горными породами. По составу и особенностям использования обычно различают три основные группы полезных ископаемых: горючие – уголь, торф, горючие сланцы, нефть, природный газ; металлические – руды черных, цветных, редких, благородных и радиоактивных металлов; неметаллические полезные ископаемые. Однако это деление называется условным, поскольку одно и то же полезное ископаемое может применяться в различных отраслях хозяйства.

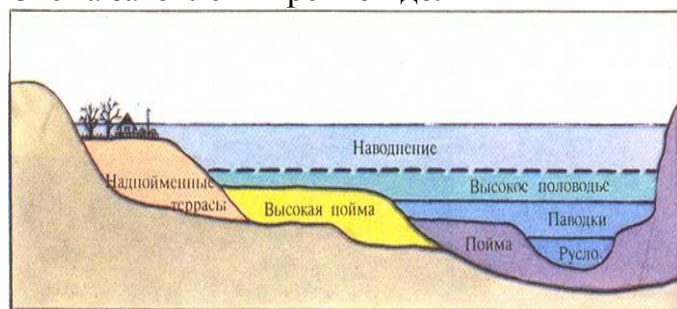
## Схема образования магматических полезных ископаемых



**ПОЛЛЮТАНТ** – любое загрязняющее вещество, т.е. вещество, загрязняющее среду жизни (обычно подразумевается антропогенное коммунальное, промышленное или сельскохозяйственное загрязнение).

**ПОЛОВОДЬЕ** – ежегодно повторяющееся обычно в один и тот же сезон года относительно длительное и значительное увеличение водности реки, вызывающее подъём её уровня, что, как правило, сопровождается выходом вод из русла и затоплением поймы.

Схема затоплений речной долины



**ПОЛОЖЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ** – положение географического объекта относительно поверхности Земли, а также по отношению к другим объектам, с которыми он находится во взаимодействии; важная характеристика объекта, так как в значительной мере дает представление о природных и социально-экономических условиях и особенностях места его локализации. Различают микроположение (локальное), мезоположение (положение в регионе, стране и т. д.), макроположение (соотношение с крупными участками географической оболочки или земной поверхностью в целом). Особо выделяют также физико-географическое, экономико-географическое, транспортно-географическое положение и т. п. (ГЭС).

**ПОЛЬДЕРЫ** – низменное побережье Северного моря в Нидерландах, Дании, ФРГ обычно ниже уровня моря, осушенное и защищенное от затопления дамбами при постоянных мероприятиях понижения грунтовых вод. Это марши и ватты. Возделанные пolderы превращены в поля с высоким плодородием. Polderы имеются в Японии и в некоторых местах Атлантического побережья США, также по побережью Черного моря.

**ПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ (ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ)** – юридически обусловленная деятельность граждан и юридических лиц, связанная с использованием водных объектов (Водный кодекс Российской Федерации).

**ПОЛЬЗОВАТЕЛИ НЕДР** – субъекты предпринимательской деятельности независимо от форм собственности, в том числе юридические лица и граждане других государств, если законодательством Российской Федерации и законода-

тельством субъектов Российской Федерации они наделены правом заниматься соответствующим видом деятельности при пользовании недрами. Пользователи недр на условиях соглашений о разделе продукции – граждане Российской Федерации, иностранные граждане, юридические лица, а также создаваемые на основе договоров о совместной деятельности и не имеющие статуса юридического лица объединения юридических лиц (товарищества) при условии, что участники такого объединения несут солидарную ответственность по обязательствам, вытекающим из соглашений о разделе продукции. Права и обязанности пользователя недр возникают с момента получения лицензии на пользование недрами, а при предоставлении права пользования недрами – на условиях соглашения о разделе продукции с момента вступления такого соглашения в силу. Пользователями недр для добычи радиоактивного сырья и захоронения радиоактивных отходов и токсичных веществ могут быть только государственные предприятия (Федеральный Закон «О недрах»).

**ПОЛЬЯ** (название форм рельефа на Балканском полуострове – в Динарском Карсте) – замкнутые понижения, котловины большой площади (до сотни квадратных километров), образованные карстовыми явлениями. Для польев характерны крутые стенки и плоские днища, временные или постоянные озера и исчезающие в понорах реки и ручьи. Плоские участки используют под пастбища и поля. В СНГ поля встречаются в Крымских горах, на Кавказе, Памире.

**ПОЛЯРНОЕ СИЯНИЕ** – быстро меняющееся ленто- и дугообразное свечение голубовато-белого, желто-зеленого, реже фиолетового и красноватого цвета атомов кислорода и молекул азота в разреженном воздухе магнитного поля Земли (высота от 60 до 1000 км). Оно наблюдается от десятков минут до нескольких суток одновременно на всех долготах близ магнитных полюсов. Возникает при проникновении заряженных большей энергией протонов и электронов из космоса в сочетании с быстрыми колебаниями интенсивности магнитного поля Земли.

**ПОЛЯРНЫЙ ВОЗДУХ** – воздушные массы, формирующиеся над сушей или океанами в субарктическом, субантарктическом и умеренных географических поясах, т. е. во внетропических широтах. Сейчас стали разделять это устаревшее понятие на полярный воздух, или воздух Субарктики, и на воздух умеренных широт.

**ПОЛЯРНЫЙ ДЕНЬ** – период, когда Солнце не заходит за горизонт дольше 1 суток. Полярный день – это следствие наклона плоскости экватора Земли к плоскости эклиптики, который составляет примерно  $23^{\circ}26'$ . Самый короткий полярный день равен почти 2 суткам и наблюдается на широте полярного круга –  $66^{\circ}33'$  за вычетом радиуса солнечного диска ( $15-16'$ ) и атмосферной рефракции (на уровне моря в среднем  $35'$ ), итого около  $65^{\circ}43'$ . Таким образом, на деле полярный день можно наблюдать в городах, лежащих немного южнее полярного круга, в то время как полярной ночи там наблюдаться ещё не будет. Самый же долгий наблюдается на полюсах – более 6 месяцев. На Северном полюсе это примерно с 18 марта по 26 сентября, на Южном – с 21 сентября по 23 марта. Во время полярного дня на протяжении каждых суток Солнце не заходит за горизонт, а описывает круг вдоль линии горизонта. Интересно, что благодаря рефракции в течение нескольких суток вблизи равноденствий Солнце светит одновременно на обоих полюсах. Вблизи полярных кругов, с внешней стороны, наблюдаются белые ночи. Существование полярного дня и полярной ночи впервые было предсказано древнегреческим астрономом Бионом из Абдеры.

**ПОМОРЬЕ** – местности, расположенные близ моря.

**ПОНОРЫ** – естественные отверстия: трещины, округлые колодцы, каналы различной величины на поверхности закарстованного массива, ведущие в подземные пустоты.

**ПОПУЛЯЦИЯ** (от латинского *populus* – народ, население) – совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и занимающих определенную территорию. Контакты между особями внутри одной популяции чаще, чем между особями разных популяций.

**Пороги** – короткие участки русла реки с относительно большим падением уровня воды и повышенной скоростью течения. Образуются, как правило, в местах выходов на поверхность трудноразмываемых горных пород.

**Породообразующие минералы** – преобладающие и постоянные составные минералы в горной породе, по которым определяется происхождение и наименование ее. Так, магматические горные породы содержат в разных количествах и соотношениях кварц, полевой шпат, слюды, амфиболы, пироксены, оливины и другие. В осадочных встречаются глинистые минералы: ангидрит, кальцит, доломит, халцедон и другие, для метаморфических характерны силикаты, хлорит, андалузит, хотя могут встречаться и другие минералы магматических и осадочных пород.

**Потенциал города** – по мнению О.В. Терещенко (1990), это «комплексность экономического и социального развития города»; «демографическая ситуация», «экономическая база». Определение этих понятий в специальной литературе носит дискуссионный характер, в первую очередь, при обосновании их количественной оценки. Под комплексностью экономического развития города предлагается понимать его взаимообусловленное и пропорциональное развитие, как единого целого, которое обеспечивает связь между демографической ситуацией, городской средой и экономической базой. В данном случае понятие «демографическая ситуация» включает лишь характеристику исходного состояния населения и режим его воспроизводства в связи с социально-экономическими условиями данного места и времени. Термин «городская среда» включает комплекс условий проживания, определенный городским образом жизни конкретного (данного) поколения людей и региональными признаками, обуславливающими их однородные потребности. Городская среда в данном случае является характеристикой социального развития города и комфортности проживания, а «экономическая база города» – это материально-вещественная основа общественного производства, на которой решаются социально-экономические задачи данного города.

**Потенциал городской территории экологический** – совокупность различных ценностей для людей, для их жизни; определяется набором функций (альтернатив использования), выполняемых городом; повышенной ценностью какой-либо функции; качеством городской среды; живучестью – способностью обеспечить жителей средствами к существованию при экономических спадах. Всесторонняя характеристика экологического потенциала ландшафта городской территории требует учета многих десятков или даже сотен показателей, но его сравнительная оценка может быть основана на немногих ведущих или определяющих факторах. Таковы, прежде всего, условия, при которых человек может существовать и развиваться как биологический вид и социальный организм, а именно: совокупность положительных свойств территории и лимиты, ограничивающие рост численности населения, – географическое положение (по широте), климатические условия, магнитные поля и структурно-тектонические и геоморфологические усло-

вия. Эти характеристики территории определяют условия жизни людей и лимитируются санитарно-гигиеническими требованиями.

**ПОТЕНЦИАЛ ЛАНДШАФТА** – характеристика меры возможного выполнения ландшафтом социально-экономических функций, отражающая степень участия ландшафта в удовлетворении разнообразных потребностей общества. Потенциал ландшафта зависит от природных свойств, направления и форм использования. Выделяются частные потенциалы ландшафта: биотический, водный, минерально-ресурсный, строительный, рекреационный, а также потенциал самоочищения, биотический потенциал регулирования. Потенциал ландшафта – характеристика конкретно-историческая, оценка которой изменяется с переходом к другому способу использования. Поэтому потенциал ландшафта целесообразно именовать не «природным», а «социально-экономическим» (Охрана ландшафтов, 1982).

**ПОТЕНЦИАЛ ЛАНДШАФТА ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – одно из фундаментальных понятий экологической географии и географической теории взаимодействия человека и природы. В этом понятии отражена одна из важнейших социальных функций ландшафта – способность обеспечивать человечество всеми необходимыми средствами к существованию. Экологический потенциал ландшафта обусловлен сочетанием многих природных факторов, взаимодействие которых определяет интегральный экологический эффект каждого конкретного ландшафта. Природные факторы действуют на человека совместно и одновременно, но отнюдь не всегда однонаправлено, а нередко влияние различных факторов может быть взаимоисключающим (Исаченко, 2000).

**ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ** – 1) способность природных систем без ущерба для себя (следовательно, и для людей) отдавать необходимую человечеству продукцию или производить полезную для него работу в рамках хозяйства данного исторического типа. Для минеральных ресурсов ограничением может быть загрязнение ими поверхности планеты, изменение сейсмической ситуации и т. п. Иными словами, потенциал природно-ресурсный – это та часть природных ресурсов Земли и ближайшего космоса, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человечества. Экономически оцененный потенциал природно-ресурсный в географических рамках государства входит в состав национального богатства страны; 2) в более узком экономическом понимании – доступная при данных технологиях и социально-экономических отношениях совокупность природных ресурсов; 3) система природных ресурсов, условий, явлений и процессов, которая, с одной стороны, является территориальной и ресурсной базой жизнедеятельности общества, а с другой – противостоит ему как объект антропогенного воздействия; 4) теоретически предельное количество природных ресурсов, которое может быть использовано человечеством в условиях конечного целого планеты и ее ближайшего окружения, т.е. без подрыва условий, при которых может существовать и развиваться человек как биологический вид и социальный организм. Определяется уровнем экологического равновесия биосферы и ее крупных подразделений, составляющим лимиты для такого существования и развития. Переход за рамки использования потенциала природно-ресурсного в этом понимании соответствует состоянию коллапса (Реймерс, 1990).

**ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЙ ОБЪЕКТ** – объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаро-

взрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

**ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА** – 1. Анатомо-физиологические (биологические) – обуславливающие выживание и сохранение физического здоровья. Для их удовлетворения необходимо большое число условий, в том числе благоприятная для жизни природная среда; 2. Психологические (эколого-поведенческие) – обеспечивающие душевный покой: потребность в пространственной изоляции, с одной стороны, и общении с другими людьми – с другой. На душевное состояние людей оказывают влияние такие внешние факторы среды, как звуки, краски, состояние погоды, рельеф, соразмерность архитектурных форм и т. п.; 3. Этнические – обусловленные необходимостью обеспечения самостоятельности этноса. Этнос нуждается в «цветущем крае», т. е. в среде жизни, запечатленной «этнической наследственностью» – представлениями о необходимых природных предпосылках существования; 4. Трудовые – группа потребностей, обеспечивающая эколого-социально-экономическую адаптацию человека к условиям природной и социально-экономической среды с учетом его индивидуальных наклонностей, а также семейно-традиционных предпосылок. Природные условия и ресурсы служат одним из объектов и предпосылок приложения труда; 5. Материальные, или экономические – сфера вещественно-энергетических нужд людей, обеспечивающая их нормальную жизнь (качество жизни) и общественное развитие (в жилище, снабжении продуктами питания, средствами производства, обеспеченность всем необходимым для жизни комплексом природных условий, в том числе и рекреацией); 6. Социальные (необходимость в социальном комфорте) – гражданские свободы, обеспеченность информацией, уверенность в завтрашнем дне, доступность образования и общепризнанных мест отдыха, возможность общения – вхождение в эталонную социальную группу. Социальные потребности определяют степень разнообразия населенных мест: архитектуры, памятников культуры и истории, соотношение закрытых и открытых мест, комфорт сферы услуг и т. д. К факторам, обеспечивающим эти потребности, можно отнести и природное разнообразие территории, в первую очередь, геоморфологические: разновысотность, ступенчатость, ширина и глубина долин, степень их извилистости и, конечно, разнообразие природных ландшафтов (Реймерс, 1990).

**ПОЧВА И ЕЕ ТИПЫ** – верхний тонкий слой земной коры (от десятков сантиметров до 2–3 м), покрытый растительностью и обладающий плодородием, – главный природный ресурс сельского хозяйства. Почва – самостоятельный компонент (подобно воздуху, растительности), возникший в результате преобразования коры выветривания под совместным воздействием солнечной энергии, воды, воздуха, растений, микроорганизмов, то есть результат взаимодействия органической среды. Она состоит из твердой, жидкой и газообразной частей. Твердая минеральная часть, произошедшая из почвообразующей горной породы, достигает 80–90% массы почвы. Характерным признаком естественных почв является гумус – специфическое органическое вещество, от содержания которого зависит плодородие. В вертикальном разрезе почва расчленяется на почвенные горизонты, образующие почвенный профиль. Различные сочетания факторов почвообразования обуславливают большое разнообразие почв. Но все они распределяются в строгой зонально-ландшафтной закономерности. Поскольку в их происхождении участвуют все другие основные компоненты природы, то они становятся главным признаком в определении широтных, долготных и высотных природно-географических зон Земли.



В. В. Докучаев определил почву как «зеркало ландшафта». Их используют для определения (диагностики) ландшафта. От материнских горных пород и форм рельефа (в том числе мезо- и микрорельефа) зависят детали в распределении и образовании разновидностей почв.

**ПОЧВЕННЫЙ ВОЗДУХ** – воздух, заполняющий поры и пустоты почв, занятые водой (раствором). Он беднее, чем атмосферный, кислородом, но обогащен углекислотой, что связано с интенсивностью выделения  $\text{CO}_2$  микроорганизмами и корнями растений. Ход этого процесса изменяется по временам года, суток и зависит от погоды. Количество почвенного воздуха определяется структурой почв, наличием сети трещин, пустот, ячеек, пор. Хорошая вентиляция почвы, необходимая для развития растений, – один из показателей плодородия почвы. Наибольшее содержание воздуха в почвах с зернистой, ореховатой и комковатой структурой. Наименее благоприятные почвы со сланцеватой, листоватой, мелкочешуйчатой структурами.

**ПОЧВЕННЫЙ ГОРИЗОНТ** – слой, формирующийся в результате расчленения почвы в процессе ее образования, поэтому такие слои называются генетическими и располагаются один над другим. Каждый горизонт примерно однороден по структуре, окраске, механическому, минералогическому и химическому составу, физическим свойствам и другие. Мощность их – от нескольких см до нескольких десятков сантиметров. При описании они обозначаются буквами латинского алфавита (А, В, С) с подразделением на подгоризонты. Сверху вниз выделяют горизонты: А – перегнойно-аккумулятивный (гумусовый), В – горизонт вымывания почвенных растворов (иллювиальный) и С – переходный к материнской породе. Подгоризонты:  $A_0$  – лесная подстилка или степной войлок,  $A_1$  – гумусовый,  $A_2$  – вымывания и так далее. На обрабатываемых для сельскохозяйственного производства землях возникает пахотный горизонт –  $A_p$ . Совокупность почвенных горизонтов образует почвенный профиль.

Почвенные горизонты



**ПОЧВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ** – вертикальный разрез почвы от ее поверхности до материнской породы, где ясно прослеживаются сформировавшиеся в почвообразовательном процессе генетически взаимосвязанные почвенные горизонты и подгоризонты. Слоистая структура почвенного профиля возникает в результате перемещений продуктов органического и неорганического происхождения. Мощность профиля – от нескольких сантиметров в горах, десятков сантиметров при пересеченном рельефе в полярных и пустынных областях и до 2–3 м во влажных лесных и тропических зонах.

**ПОЧВОГРУНТЫ** – динамическое и геохимическое объединение почв с подстилающими грунтами, на которых они формируются с общей мощностью от 2–3 до 7–10 м. Между ними происходит обмен теплом, газами, водой и растворами, просачивающимися вниз или испаряющимися снизу. В условиях многолетнемерзлых почвогрунтов они объединяются возникновением и химико-физическими процессами при образовании льда. В пустынях или на каменных россыпях, где нет почвы, сохраняется название почвогрунтов, поскольку почвообразовательный процесс не прекращается, а грунтовые растворы подтягиваются к поверхности.

**ПРАВИЛА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ** – группа закономерностей, носящих черты естественно-исторических законов, нормативов и определяющих взаимосвязь организмов (в том числе, человека) со средой (Реймерс, 1990).

**ПРАВИЛО СООТВЕТСТВИЯ УСЛОВИЙ СРЕДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТИ ОРГАНИЗМА** – вид организмов может существовать до тех пор и постольку, поскольку окружающая его природная среда соответствует генетическим возможностям приспособления этого вида к ее колебаниям и изменениям. Люди как будто способны жить везде. Однако их видовая способность к адаптации в цепи поколений ограничена. В связи с этим коренные преобразования природы опасны не только для ныне существующих видов организмов, но и для самого человека (Реймерс, 1990).

**ПРЕДГОРЬЯ** – полоса ландшафтов, переходная между горами (горные системы, хребты, крупные массивы) и равнинами. Рельеф – дробно расчлененные низкие горы не выше 200–400 м относительной высоты, или холмы, прилавки, адыры, сложенные более молодыми и менее устойчивыми к денудации горными породами, чем основные горы, нередко состоящие из продуктов их разрушения. Холмы сочетаются с мощными конусами выноса постоянных и временных водотоков. Почвенно-растительный покров – переходный от равнин к горам и составляет первую высотную зону гор.

**ПРЕДЕЛ УСТОЙЧИВОСТИ** – максимум нагрузки, переносимой организмом, сообществом, экосистемой, ландшафтом при сохранении их структуры и функционирования.

**ПРЕДЕЛЫ ТОЛЕРАНТНОСТИ** (от латинского *tolerantia* – терпение) – диапазон между минимумом и максимумом значений экологических параметров существования организма.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ДОЗА (ПДД)** – максимальное количество загрязняющего вещества или другого вредного агента, проникновение (воздействие) которого в организм не оказывает на него пагубного влияния.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ (ПДП)** – максимальное количество загрязняющего вещества, поступающего на определенную площадь в единицу времени, образующее концентрацию, не превышающую установленную величину ПДК.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ (ПДК)** – наибольшее количество вредных веществ в единице объема воздуха или вод, не вредящих здоровью людей и окружающей среде с ее фауной и флорой. В 1964 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) установила четыре уровня загрязнения воздуха. В бывшем СССР был принят самый низкий из них; установлены ПДК для 200 химических соединений, которые обязаны соблюдать все производственно-хозяйственные организации при выбросах отходов.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ (ПДУ)** – физическое воздействие на окружающую среду: уровни шума, вибраций, ионизирующих излучений, напряженности электромагнитных полей и т.п., которые не должны оказывать на человека прямого или косвенного вредного влияния при неограниченно долгом воздействии.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ВЫБРОС (ПДВ)** – экологический норматив: масса вещества в газах отходящих, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени, устанавливаемая из условия, что содержание загрязняющего вещества в приземном слое воздуха от источника или совокупности источников не должно превышать нормативов качества воздуха (ПДК) для населения, животного и растительного мира. Основные значения ПДВ – максимальные разовые, контрольные – устанавливаются при условии полной нагрузки технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы и не должны превышать в любой 20-минутный интервал времени. Норматив ПДВ стал обязательным элементом разрешений на выброс в окружающую среду, выдаваемых государственными органами предприятиям, организациям.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ НОРМАТИВ ВРЕДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** – норматив, который устанавливается для каждого источника шумового, вибрационного, электромагнитного и других физических воздействий на атмосферный воздух, при котором вредное физическое воздействие от данного и от всех других источников не приведет к превышению предельно допустимых уровней физических воздействий на атмосферный воздух (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ СБРОС (ПДС)** – экологический норматив: масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте; ПДС – лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей, устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ** – норматив физического воздействия на атмосферный воздух, который отражает предельно допустимый максимальный уровень физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – использование процессов, практических методов, материалов или продукции, которые позволяют избегать загрязнения, уменьшать его или бороться с ним, а также могут включать рециклинг, очистку, изменения процесса, механизмы управления, эффективное использование ресурсов и замену материала. К потенциальным выгодам от предотвращения загрязнения относят уменьшение отрицательных воздействий на окружающую среду, повышение эффективности и снижение стоимости (ГОСТ Р ИСО 14050).

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (предотвращение ЧС)** – комплекс правовых, организационных, экономических, инженерно-технических, экологозащитных, санитарно-гигиенических, санитарно-

эпидемиологических и специальных мероприятий, направленных на организацию наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, прогнозирование и профилактику возникновения источников чрезвычайной ситуации, а также на подготовку к чрезвычайным ситуациям.

**ПРЕДОТВРАЩЕННЫЙ УЩЕРБ БИОРЕСУРСАМ** – оценка в денежной форме числа объектов животного и растительного мира, сохранных либо приумноженных в результате своевременно проведенных за рассматриваемый период времени соответствующих природоохранных мероприятий (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**ПРЕДОТВРАЩЕННЫЙ УЩЕРБ ЗЕМЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ** – оценка в денежной форме отрицательных последствий, связанных с ухудшением и разрушением почвенного покрова, которых удалось избежать (предотвратить) в результате своевременного проведения тех или иных почвоохранных, природоохранных и других мероприятий (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**ПРЕДОТВРАЩЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – оценка в денежной форме возможных отрицательных последствий от загрязнения природной среды, которых удалось избежать в результате природоохранной деятельности территориальных органов системы Госкомэкологии России, осуществления природоохранных мероприятий и программ, направленных на сохранение или улучшение качественных и количественных параметров, определяющих экологическое качество (состояние) окружающей природной среды в целом и ее отдельных эколого-ресурсных компонентов (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛАНДШАФТА** – система мероприятий, направленных на перевод ландшафта в состояние, обеспечивающее выполнение новых социально-экономических функций или существенное повышение эффективности их выполнения. Преобразование ландшафта отличается большей глубиной изменения ландшафта по сравнению с обычным антропогенным воздействием и часто сопровождается появлением антропогенных элементов в ландшафте (поля, сады, здания, дороги, производственные конструкции) и дальнейшем превращением его в техногеосистему. Проводя преобразование ландшафта, желательно обеспечивать сохранность его структуры в рамках инварианта и способность к воспроизводству ресурсов и условий среды

**ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИРОДЫ** – антропогенное изменение сложившегося экологического равновесия для увеличения биологической продуктивности или хозяйственной производительности природных комплексов. Может быть связано с хозяйственным освоением новых пространств или восстановлением биологической и иной продуктивности природных систем. Люди преднамеренно и непреднамеренно преобразуют природу в результате изменяющихся взаимоотношений в системе «общество – природа». В ходе преобразования природы человек может улучшать условия жизни (например, создание оазисов), но часто, создавая для себя удобства, человек жертвует многими природными объектами и свойствами окружающей среды. «Ухудшение» и «улучшение» – суть понятия антропоморфные и, в приложении к природе, наивно-прагматические (Реймерс, 1990).

**ПРЕРИИ** (от французского prairie и от латинского pratum – луг) – степные равнины Северной Америки, в прошлом покрытые высокотравной растительностью с преобладанием злаков: ковыль, бородач, бизонова трава, пырей, тонконог на черноземовидных почвах. Прерии во многом напоминают степи, но протягиваются не в широтном, а в долготном направлении вследствие континентального климата во внутренних частях Канады и США, между Скалистыми горами на западе и смешанными и широколиственными лесами приатлантической части материка на востоке. В девственных прериях до захвата Северной Америки европейцами паслись миллионные стада бизонов, ныне выбитых, а сами прерии распаханы под пшеницу, кукурузу, на орошаемых землях юга – хлопчатник.

**ПРИБОЙ** – явление деформации морских волн на малых глубинах при набегающей их на берег, вызываемое задержкой движения водных масс в нижней части волны вследствие трения их о дно. Прибой вызывает разрушение абразионных берегов и способствует образованию пляжей на отмелях берегах.

**ПРИЗЕМНЫЙ СЛОЙ ВОЗДУХА** – нижний слой тропосферы (30–50 м, изредка – до 250 м относительно высоты), на который оказывает влияние подстилающая поверхность: холмы, долины с озерами, кроны леса, городские постройки и тому подобное. При изучении микrokлимата в понятие приземного слоя включают слой в 1,5–2 м, в котором взаимодействует подстилающая поверхность микрорельефа с особенностями и свойствами воздуха.

**ПРИЛАВКИ** – местное название предгорий среднеазиатских гор, форма которых представлена резкими, часто ступенчатыми обрывами и относительно равнинной поверхностью. Образование прилавок связано в основном со сбросами более молодых (кайнозойских) масс горных пород при горообразовании. Прилавки окаймляют хребты Тянь-Шаня, развиты в Киргизском Ала-Тау.

**ПРИЛИВНО-ОТЛИВНЫЕ ЯВЛЕНИЯ** – периодические подъемы и опускания уровня океанов и морей, вызываемые силами притяжения Луны и Солнца (в 2,2 раза меньше лунной), действующими также и на изменение атмосферного давления и деформацию твердого вещества Земли. Выявлены полусуточные приливные циклы (12, 42 ч), суточные (24, 42 ч) и в 19 лет (лунный месяц). В открытом океане эти явления невелики (0,5–1 м), но в зависимости от географической широты и очертания материковых берегов (особенно в узких заливах) они достигают 18 м (залив Фанди в Атлантическом океане у берегов Северной Америки), 13 м на западном побережье Охотского моря. При этом образуются приливно-отливные течения. Во внутренних морях эти явления почти не ощущаются (Черное, Балтийское и другие).

**ПРИНЦИПЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДЫ (управления ею)** – основные правила, которыми необходимо руководствоваться при проведении этих мероприятий, в том числе, местные или глобальные социально-экономические закономерности развития общества. К преобразованию природы (управлению ею) предъявляются обычные требования системного управления (Реймерс, 1990).

**ПРИОРИТЕТНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА** – проблема, занимающая по своей остроте и социально-экономическим и иным последствиям первенствующее положение.

**ПРИПАЙ** (от русского – припаять, прикрепить) – полоса неподвижного морского льда, смерзшаяся с берегом и подводным береговым склоном. Образуется припай путем замерзания соленой воды и примерзания дрейфующих льдов. Протяженность – от нескольких метров до сотен километров. Припай предохраняет бе-

рег от воздействия волн. В арктических мелководных морях часто припай не взламывается в течение нескольких лет. Особенно широкая полоса припая в морях Восточно-Сибирском и Лаптевых. Припай мешает судоходству, но атомные ледоколы второго поколения («Арктика», «Сибирь», «Россия») начали даже зимой подходить к низменным берегам Ямала, что ускоряет освоение газонефтяных месторождений.

**ПРИРОДА** – 1) в широком смысле слова (Природа с прописной буквы) – весь материально-энергетический и информационный мир Вселенной. Традиционно противопоставляется Человечеству как одухотворенной или «познающей самое себя» материи (фактически Человечество также часть Природы); 2) природа (со строчной буквы) – совокупность естественных условий существования человеческого общества, на которую прямо или косвенно воздействует человечество, с которой оно связано в хозяйственной деятельности. Обычно именно это понятие подразумевается при рассмотрении системы «общество-природа»; 3) совокупный объект естествознания как науки; 4) все, что непосредственно не относится к человеку и его деятельности или только воспринимается как неотносящееся к ним (Реймерс, 1990).

**ПРИРОДА «ВТОРАЯ»** – преобразованные человеком экосистемы – поля, сады, городская среда и т. п., неспособные к самоподдержанию в течение длительного времени. Среда квазиприродная (от латинского квази – как будто). Термин предложил П. Велев (1985).

**ПРИРОДА «ДИКАЯ»** – участки природы, не нарушенные хозяйственной деятельностью человека, те, на которые человек влияет лишь как биологическое существо, или только опосредованно через глобальные изменения мира. Понятие субъективное: с точки зрения горожанина, охотника-промысловика, к «дикой» природе будут отнесены различные участки (Реймерс, 1990).

**ПРИРОДА «ТРЕТЬЯ»** – искусственно созданные системы окружающей среды – урбокомплексы, внутриквартирная среда и т. п. Не способна к самоподдержанию даже в относительно короткие промежутки времени (Реймерс, 1990).

**ПРИРОДНЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС (ПТК)** – закономерное пространственное сочетание природных компонентов, образующих систему разных уровней от географической оболочки до фации. Природный территориальный комплекс обычно включает участок земной коры с присущим ему рельефом, относящиеся к нему поверхностные и подземные воды, приземный слой атмосферы, почвы и сообщества организмов.

**ПРИРОДНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ** – одна из основных закономерностей ландшафтной дифференциации суши, связанная с климатическими различиями физико-географических поясов, зон и подзон. В соответствии с этой закономерностью, в типологической классификации ландшафтов выделяются разряды, типы и подтипы.

**ПРИРОДНО-РЕСУРСНАЯ ЕМКОСТЬ ТЕРРИТОРИИ** – максимальное количество природного ресурса, которое можно потреблять (использовать) неопределенно долго, не истощая его запасов.

**ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ (ПРП территории)** – совокупность природных ресурсов, объектов, средообразующих факторов и условий (включая климатические, геологические, гидрологические и другие условия), которые могут быть использованы в процессе хозяйственной или иной деятельности.

**ПРИРОДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ** – природные комплексы, территориально ограниченные естественными границами, в пределах которых природные компоненты находятся в естественном взаимодействии друг с другом (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**ПРИРОДООХРАННЫЕ НОРМАТИВЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – установленные нормативы качества окружающей природной среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при которых обеспечивается качество окружающей природной среды, необходимое для жизнедеятельности человека, обитания животных, растений и других живых организмов.

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ** – условия, ограничения или их совокупность, предъявляемые к хозяйственной деятельности в целях предотвращения и (или) снижения ее негативного воздействия на окружающую природную среду и обеспечения экологической безопасности (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – использование богатств Земли, каждого ландшафта и его частей в отдельности для существования человечества вообще и каждого его коллектива для его хозяйствования, культурных и оздоровительных целей. Изучение вопросов природопользования направлено на рациональное управление и регулирование количества используемых компонентов для сохранения естественных природных условий и возобновления ресурсов настоящим и будущими поколениями людей. Необходимо предвидеть вредные последствия человеческой деятельности при использовании природных условий и среды.

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** – предприятия, организации, а также граждане Российской Федерации, иностранные юридические лица и граждане, лица без гражданства, осуществляющие любые виды деятельности на территории Российской Федерации, связанные с природопользованием (Об утверждении Методики исчисления размера ущерба от загрязнения подземных вод. Приказ Госкомэкологии России от 11.02.98 № 81)

**ПРИУСЛОВЫЙ ВАЛ** – вытянутый вдоль русла реки аллювиальный – галечно-песочно-глинистый – пологий вал. Образуется наносами во время половодий при потере скорости течения на пойме, а также в результате надвигов и сгребания грунта плавающим льдом, а на берега водоемов (озера, моря) – прибоем; в этом случае прирусловой вал называется береговым валом. Высота прируслового вала над поймой – 1–2 м. У больших равнинных рек, например, Миссисипи и Янцзы, достигает 5–6 м, образуя естественные дамбы.

**ПРИТОК** – водный поток (река), впадающий в другой, более крупный водоток или водоем (озеро). Притоки бывают разных порядков: первого, если впадают в главную реку, второго – при впадении в ее приток, третьего и т. д.



**ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – любые явления, связанные с заметными воздействиями человека на природу, обратными влияниями природы на человека и его экономику, с жизненно и хозяйственно значимыми процессами, обусловленными естественными причинами (стихийные бедствия, климатические возмущения и т. п.). (Реймерс, 1990).

**ПРОВИНЦИЯ БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ** – область на поверхности Земли, отличающаяся по содержанию химических элементов в ее горных породах, почвах, водах, что влияет на состав и распределение видов растений и животных, а также на состояние здоровья (благоприятное или неблагоприятное) живущих в этой области людей (Снакин, 2001). Территории, на которых наблюдаются избыток или недостаток каких-либо химических элементов, вызывающих резкое нарушение развития, роста и функционирования живых организмов, называются биогеохимическими аномалиями. Местности, обладающие природными лечебными факторами (по содержанию химических элементов в горных породах, почвах, водах), используются для создания курортов. К определенным биогеохимическим провинциям приурочены и конкретные заболевания – эндемические, вызванные недостатком или избытком в окружающей среде некоторых химических элементов. Например, повышенное содержание фтора в питьевой воде – эндемический флюороз; недостаток фтора – кариес; недостаток йода – эндемический зоб и т. д. (Авцин, 1972; Перельман, Касимов, 1999).

**ПРОГИБЫ** – опущенные или вогнутые участки земной коры, выполненные осадочными, осадочно-вулканогенными и вулканогенными породами.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них человечества. По масштабам прогнозируемых явлений прогнозирование экологическое делят на глобальное (физико-географическое), региональное (в пределах нескольких стран, одного материка, океана и т. п.), национальное (в пределах государства) и локальное (для небольших территорий). Прогнозирование экологическое не имеет ограничений по временной шкале. Применяются методы линейной экстраполяции, модельной экстраполяции, интуитивного (экспертного) предсказания (метод Дельфи), анализа причинно-следственной цепи или проведения аналогий, первичного скачка, качественного скачка. Все методы имеют ограничения, связанные с принципом неполноты информации (Реймерс, 1990).

**ПРОДУКТИВНОСТЬ БИОЛОГИЧЕСКАЯ** (от латинского *producere* – производить, создавать) – скорость накопления биомассы, т.е. производимая популяцией или сообществом биомасса на единицу площади за единицу времени; полная или валовая первичная продуктивность должна включать также энергию и биогенные летучие вещества (газы, аэрозоли).

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ВТОРИЧНАЯ** – биомасса, а также энергия и биогенные летучие вещества, производимые всеми консументами на единицу площади за единицу времени, или скорость накопления биомассы консументов.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВИЧНАЯ** – биомасса (надземных и подземных органов), а также энергия и биогенные летучие вещества, производимые продуцентами на единицу площади за единицу времени, или скорость фотосинтеза.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВИЧНАЯ ВАЛОВАЯ (ПОЛНАЯ, ОБЩАЯ)** – общее количество продуцируемой в ходе фотосинтеза органики, включая израсходованную на дыхание растения энергию и летучие биогенные вещества (фитонциды и т.п.).



**ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВИЧНАЯ ЧИСТАЯ** – скорость накопления органического вещества в растениях, за вычетом части, используемой при дыхании и выделении биогенов. Продуктивность первичная чистая называют также наблюдаемым фотосинтезом или чистой ассимиляцией.

**ПРОДУЦЕНТ(Ы)** (от латинского *producentis* – производящий, создающий) – автотрофы и хемотротрофы, производящие органическое вещество из неорганических соединений. Основные продуценты в водных и наземных экосистемах – зеленые растения.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – 1) натурное определение наиболее рациональных размеров, функционального состояния, темпов и направления развития крупных экологических систем, а также соотношения природных, природно-антропогенных, антропогенных и чисто искусственных территориальных образований (естественных участков «дикой» природы, таких же участков, видоизмененных человеком, преобразованных им в агросистемы и всецело измененных, например, в урбокомплексы) для поддержания этих экологических систем в желательном состоянии. Базируется на знании и учете принципов экологии и природопользования; 2) проектно-экологическое решение какой-то проблемы, связанной со строительством или любым другим значительным вмешательством в среду жизни и в среду функционирования хозяйства. Включает группу рекомендуемых мероприятий, которые, по мнению проектировщиков, приведут к созданию наиболее благоприятной экологической обстановки как в зоне строительства, так и в смежных регионах (Реймерс, 1990).

**ПРОЛИВ** – относительно узкое пространство, простирающееся между двумя участками суши и соединяющее смежные водные бассейны или их части.

**ПРОЛЮВИЙ** (от латинского *proliviūm* – истечение, нечистоты, от латинского *proluo* – уношу течением) – рыхлые отложения продуктов разрушения горных пород, смываемых и выносимых по ложбинам (эрозионным бороздам) временными потоками от атмосферных осадков к подножию возвышенностей (гор). В отличие от делювия, обломочный материал менее окатан. Слагает он конусы выноса, раскидывающихся веером за пределами устьев ложбин выноса, где, сливаясь, они образуют одну наклонную полосу – пролювиальный шлейф. У вершин конусов выноса материал грубообломочный – галька и щебень с песчано-глинистым заполнением, а к периферии он мельчает до глин. Пролювий развит как в условиях засушливого или переменного-влажного климата (в предгорьях Средней Азии), так и в избыточно влажной субарктике. Термин предложен русским геологом А.П. Павловым

**ПРОМОИНА** – линейная форма эрозионного рельефа, образованная временными водотоками длиной десятки метров, шириной несколько метров и глубиной 1–2 метра.

**ПРОНИЦАЕМОСТЬ** (*permeability*) – свойство горных пород пропускать (фильтровать) через себя жидкости. Проницаемость измеряется объёмным расходом жидкости, протекающей через поперечное сечение горной породы, перпендикулярное градиенту давления. Выражается в см<sup>2</sup> или Дарси. Горная порода обладает проницаемостью, равной 1 дарси, если через её поперечное сечение площадью 1 см<sup>2</sup> под действием градиента давления в 1 атм. ежеесе-

кундно протекает 1 см<sup>3</sup> жидкости вязкостью 1 сантипуаз (СП). По степени проницаемости породы делятся на проницаемые (галечники, гравий, песок), полупроницаемые (мелкозернистый песок, торф, лёсс) и непроницаемые (глины, плотные осадочные и кристаллические породы).

**ПРОНИЦАЕМОСТЬ АБСОЛЮТНАЯ** (absolute permeability) – проницаемость горной породы для однородной инертной жидкости или газа при отсутствии заметного взаимодействия их с пористой средой. Измеряется объёмным расходом жидкости определенной вязкости, полностью насыщающей открытое пористое пространство горной породы и фильтрующейся через заданную площадь её поперечного сечения под действием градиента давления.

**ПРОСАДКИ** (land subsidences) – деформации в лёссовых породах, возникающие под воздействием просачивающейся воды без увеличения внешней нагрузки на грунт и проявляющиеся на поверхности в форме впадин и блюдца.

**ПРОСАЧИВАНИЕ** – проход воды в почвогрунты и движение ее вниз. Просачивание воды в почвогрунты может осуществляться как в форме капельно-струйчатого (турбулентного) движения воды по трещинам, ходам и порам больших размеров, так и в виде капиллярного (ламинарного) движения по каналам и порам небольшого сечения, когда проявляется действие капиллярных сил. При этом начальная стадия просачивания, когда силы трения и силы сопротивления почвенного воздуха, вытесняемого из пор при просачивании, малы, а преобладают капиллярные силы, называется впитыванием (поглощением, инфильтрацией). По мере увеличения толщины слоя почвогрунта, в котором поры заполнены водой, действие капиллярных сил затухает, и дальнейшее продвижение воды происходит под преобладающим действием силы тяжести со скоростью, соответствующей коэффициенту фильтрации данного почвогрунта. Эту стадию явления просачивания называют фильтрацией.

**ПРОСТРАНСТВО ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ** – геопространство, форма существования географических объектов и явлений в пределах географической оболочки; совокупность отношений между географическими объектами, расположенными на конкретной территории и развивающимися во времени. Концепция пространства географического служит для анализа и моделирования географических явлений и процессов (размещения, концентрации, централизации, тяготения и др.). Используются модели пространственного взаимодействия, основанные на теории поля (ГЭС).

**ПРОСТРАНСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – абстрактное многомерное пространство, удобная модель упорядочения представлений о взаимоотношениях популяций и видов. По осям экологического пространства откладываются факторы, лимитирующие распространение видов организмов (элементы питания, вода, климат и др.) (Анатомия кризисов, 2000).

**ПРОТИВОТЕЧЕНИЕ** – морское течение против господствующих ветров или против постоянного течения, что вызывается местными особенностями, например, большим уровнем приливов и отливов. Постоянно межпассатное противотечение проходит в Тихом океане севернее экватора и проявляется в Индийском и Атлантическом океанах.

**ПРОТОКА** – водоток, отчленяющий отдельный морфологический элемент сложного речного русла или соединяющий два водных объекта и не образующий типичных, свойственных речному руслу комплексов русловых образований.

**ПРОФИЛЬ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ** (hydrogeological profile) – графическое изображение в вертикальном разрезе гидрогеологической структуры с нанесением водоносных и водоупорных горизонтов и характеристик состава и минерализации подземных вод, а также других гидрогеологических данных. Как правило, является дополнением к гидрогеологическим картам разного масштаба.

**ПРОФУНДАЛЬ** (от латинского profundus – глубокий) – глубинная часть озер, где отсутствуют волновые движения и ветровое перемешивание. Это зона седиментации илистых осадков, обогащенных органикой.

**ПРОЦЕСС ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** – 1) постепенное, но иногда резкое изменение ландшафтных (и тире – общегеографических) свойств территории (акватории) под воздействием естественных или природно-антропогенных причин. Изменение может быть физико-географическим или затрагивать также экономику и социально-географические явления. Для хозяйства и жизни общества процесс географический может быть позитивным и негативным. Он всегда включает изменения во многих геосистемах (экосистемах) нижних уровней иерархии (и их экологических компонентах), а при развитии на больших пространствах может воздействовать на все природные системы вплоть до биосферы. Процесс географический выступает как диалектически противоречивое взаимодействие трансформации, саморегуляции и самовосстановления природных систем. Примером процесса географического под воздействием естественных причин может служить реакция на природное изменение климата, ведущее к смещению географических зон, изменению климатических характеристик, что влияет на хозяйство, и т.д. (Реймерс, 1990); 2) процессы формирования, функционирования и развития геосистем. Сопровождаются изменением свойств и состава геосистем, их границ и взаимосвязей. Подразделяются на вещественные, энергетические или информационные, в зависимости от географической конкретики – на физико-географические (природные), общественно-географические, а также процессы взаимодействия природы и общества. Процессы географические в природе взаимосвязаны с изменениями свойств природно-территориальных комплексов и компонентов ландшафта, динамикой географической оболочки в целом. Процессы географические в обществе взаимосвязаны с изменениями определенных пространственных социально-экономических систем (размещения производства, природопользования) всех уровней иерархии. Общий признак всех процессов географических – возможность их отображения на географических картах (ГЭС).

**ПРОЦЕССЫ (ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ) АНТРОПОГЕННЫЕ** – процессы, обусловленные деятельностью человека. Подразделяются на прямые – образование искусственных форм рельефа, уничтожение естественных форм; и косвенные – возбуждение или усиление (ослабление) естественных процессов (ЭЭС).

**ПРОЦЕССЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНЫЕ** – современные быстротекущие геологические процессы и явления, наносящие значительный материальный урон обществу и создающие угрозу для жизни людей. К опасным относятся: склоново-гравитационные, водно-эрозионные процессы, связанные с подземными водами и с ветроволновыми явлениями на акваториях, криогенные, землетрясения, извержения вулканов (ЭЭС).

**ПРОЦЕССЫ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ** (hydrogeochemical processes) – процессы, протекающие в подземных водах под влиянием физико-географических условий, состава водовмещающих пород, деятельности микроорганизмов, антропо-

генных и прочих воздействий и вызывающие изменения химического состава и физических свойств подземных вод.

**ПРОЦЕССЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ** – процессы, возникающие в результате деятельности человека. Любое строительство, а также хозяйственное освоение территории порождает возникновение процессов, которые раньше отсутствовали на данном участке. Это и есть инженерно-геологические процессы. Термин был предложен в 1936 г. Г.Н. Каменским и П.Н. Панюковым (ЭЭС).

**ПРОЦЕССЫ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ** – в физической географии и ландшафтоведении термин не имеет четкого определения. Под процессами физико-географическими обычно понимают последовательное изменение природных явлений в географической оболочке и ландшафтах, сопровождающееся передачей или обменом веществом, энергией и информацией и приводящее к изменениям тех или иных характеристик состояния ландшафта. К группе физико-географических относятся процессы: геоморфологические, гидрологические, климатические, биологические, ландшафтные. Можно говорить о процессах образования, функционирования, динамики и развития ландшафтов и их компонентов (рельефа, в частности). Сложные процессы физико-географические обычно носят стохастический, вероятностный характер. Изучение физико-географических процессов – необходимая предпосылка для выявления механизма и факторов изменения ландшафтов и выполнения ими социально-экономических функций (Охрана ландшафтов, 1982).

**ПРУД** – искусственный водоём для хранения воды с целью водоснабжения, орошения, разведения рыбы (прудовое рыбное хозяйство) и водоплавающей птицы, а также для санитарных и спортивных потребностей. Искусственные водоемы объемом до 1 миллиона кубических метров принято называть прудами, свыше миллиона – водохранилищами.

**ПРУД-КОПАНЬ** – небольшой искусственный водоем в специально выкопанном углублении на поверхности земли, предназначенный для накопления и хранения воды для различных хозяйственных целей.

**ПРУДЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ** (biological ponds) – инженерные сооружения, используемые для очистки и доочистки сточных вод. По способу эксплуатации пруды биологические подразделяются на: проточные, контактные и накопительные. По органической нагрузке на площадь поверхности пруда делятся на низконагружаемые (БПК<sub>5</sub> – до 50 кг/га в сутки), нормально нагружаемые (БПК<sub>5</sub> от 50 до 150 кг/га в сутки) и высоконагружаемые (БПК<sub>5</sub> – более 150 кг/га в сутки).

**ПУЛЬСАРЫ** (от английского pulsars, сокращенное от pulsating sources of radioemission – пульсирующие источники радиоизлучения) – космические объекты, излучающие радиоволны в виде следующих строго друг за другом отдельных импульсов (период импульсов – от долей секунды до нескольких секунд). Предполагается, пульсары – это быстро вращающиеся нейтронные звезды.

**ПУНА** (от испанского puna – пустынный) – высокогорные (3500–4600м) пустыни и полупустынные сухие степи в Центральных Андах Южной Америки между 8–29° южной широты. Слабоволнистые равнины плато с прохладным летом и холодной сухой зимой, сильными ветрами и снегопадами. Растительность разреженная ксерофитная из дерновинных злаков (виды ковыля, овсяницы, вейника и других), подушкообразных кустарников, отдельных кактусов. По мере уменьшения осадков от 1000 мм до 100 мм в южном и западном направлении идет иссушение ландшафта до высокогорных засоленных пустынь с солончаками.

**ПУСТАЯ ПОРОДА** – горные породы, входящие в состав ископаемого минерального сырья, но не представляющие ценности крайней засушливостью и континентальностью климата, исключительно технико-экономических условиях.

**ПУСТЫННЫЕ ЗОНЫ** – природные зоны суши умеренного, субтропического и тропического поясов, характеризующиеся крайней засушливостью и континентальностью климата, исключительно разрушенным растительным покровом и засоленными почвами.

**ПУСТЫНЯ** – зональный тип ландшафта в областях с постоянно сухим и жарким климатом, препятствующим развитию растительности, которая не образует в пустынях сомкнутого покрова.

**ПУСТЫНЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ**, пустошь промышленная, «лунный ландшафт» – участки природы с крайне бедным растительным и животным миром, обусловленным нарушениями среды в результате промышленной деятельности человека (терриконы, отвалы, карьеры, свалки и т. п.).

**ПЬЯНЫЙ ЛЕС** – деревья с наклоненными, кривыми или изогнутыми стволами в связи с подвижками почвогрунтов во время их роста. Чаще всего пьяный лес распространен в зонах многолетнемерзлых грунтов, где интенсивна солифлюкция (Якутия), а также встречается при оползнях (долина Волги в среднем течении) и всякого рода просадках.

**ПЯТРЫ** – скопления донного льда, выросшие до поверхности воды.

## Р

**РАВНИНЫ** – самый распространенный тип рельефа на земной поверхности (на суше площадь равнин занимает около 20%) и на дне океанов с малыми, не более 200 м, колебаниями относительных высот при пологих (до 5°) их склонах. На суше самые обширные равнины приурочены к платформам и плитам. Низменные равнины – до 200 м абсолютной высоты (Западно-Сибирская), в том числе ниже уровня океана (часть Прикаспийской). Возвышенные равнины – от 200 до 500 м (Среднерусская возвышенность), нагорные – с высотами более 500 м (в Иранском нагорье). Кроме почти горизонтальных (платформенных), в предгорьях распространены наклонные, а в межгорных впадинах – вогнутые равнины. По мезоформам рельефа различаются плоские, волнистые, увалистые, холмистые, грядовые, ступенчатые. К подводным равнинам относятся шельфы, абиссальные области и дно котловин окраинных морей. По происхождению их делят на аккумулятивные, т. е. покрытые морскими, речными, озерными, ледниковыми отложениями (Амазонская), и денудационные, произошедшие при размыве гор или возникшие на пластовой залежи. Благоприятные природные условия послужили причиной заселения равнин и освоения их природных ресурсов в первую очередь, поэтому на них сосредоточено большинство населения земного шара. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

**РАВНИННЫЕ РЕКИ** – реки, текущие обычно по равнинной местности. Характеризуются небольшими уклонами водной поверхности, мелкими скоростями течений, хорошо разработанной широкой долиной с извилистым руслом.

**РАВНОВЕСИЕ В СИСТЕМЕ «ОБЩЕСТВО – ПРИРОДА» (СОЦИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ)** – непрерывно изменяющееся соотношение между природными ресурсами и естественными условиями и степенью их использования и видоизменения человеком (в соответствии с развитием производительных сил общества и характером производственных отношений). Это равновесие очень подвижно, и по-

этому его называют динамическим (квазистационарным состоянием). Оно ограничено в истории человечества таким давлением хозяйства на среду обитания людей, которое еще сохраняет естественные условия жизни человека как вида (т. е. условия, в которых способен существовать человек как организм) (Реймерс, 1990).

**РАВНОВЕСИЕ ЕСТЕСТВЕННОЕ** – первичное экологическое равновесие, образующееся на основе баланса неизменных или слабоизмененных деятельностью человека средообразующих компонентов и природных процессов.

**РАВНОВЕСИЕ ЛАНДШАФТА** – некоторое квазистационарное состояние, формирующееся у природных ландшафтов под влиянием взаимно скомпенсированных процессов, вызванных внешними (в том числе антропогенными) факторами, с одной стороны, и процессами самоорганизации и саморегулирования – с другой.

**РАВНОВЕСИЕ ПРИРОДНОЕ** – 1) в физическом смысле – состояние покоя, неподвижности; 2) в биологическом, географическом и экономическом значениях – состояние динамического баланса (гомеостаза), т. е. непрерывного вещественно-энергетического обновления с относительным сохранением основных качественно-количественных характеристик, постепенно изменяющихся в эволюционном, историческом и индивидуальном планах вплоть до перехода в качественно иное состояние или в фазу дисбаланса, означающего разрушение, смерть; 3) в экологическом смысле – любой (вещественно-энергетический или компонентный и территориальный) баланс, обеспечивающий длительное (условно бесконечно долгое) существование данного природного или природно-антропогенного комплекса (экосистемы) с его относительной стабилизацией или его попеременное омолаживание и постарение в ходе экологических сукцессий. Фактически такое равновесие возможно лишь в пределах эволюционно или хозяйственно определенного периода (Реймерс, 1990).

**РАВНОВЕСИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – квазистационарное, квазиравновесное состояние экологических систем: 1) баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящих к длительному существованию данной экосистемы; 2) динамическое равновесие прихода и оттока энергии, вещества и информации, поддерживающее экосистему в качественно определенном состоянии или ведущее к закономерной смене одной экосистемы другой в ряду сукцессионного развития, характерного для данного географического места и геологического периода. Различают компонентное (внутри одной экосистемы) и территориальное равновесие экологическое, возникающее при некотором соотношении интенсивно (агроценозы, урбокомплексы) и экстенсивно (выпасы, заповедники, леса) эксплуатируемых участков, обеспечивающих отсутствие сдвигов в экологическом балансе крупных территорий в целом (Реймерс, 1990).

**РАВНОДЕНСТВИЕ** – моменты прохождения центра солнца при его годичном движении по небесной сфере через точки эклиптики с экватором (20–21 марта – весеннее равноденствие, 23 сентября – осеннее равноденствие). В эти дни продолжительность дня и ночи по всей Земле, исключая её полюса, одинакова.

**РАДИАЦИЯ** (от латинского radiation – сияние, излучение) – поток корпускулярной или электромагнитной энергии.

**РАДИАЦИЯ ОТРАЖЕННАЯ** – часть суммарной солнечной радиации, теряемой земной поверхностью в результате отражения.

**РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** (radiation safety) – система мероприятий, направленная на защиту людей от ионизирующего излучения и его последствий.

**РАДИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ** (от латинского radius – луч, спица в колесе) – процессы, идущие в биосфере в вертикальном или близком к вертикали по отношению к земной поверхности направлении.

**РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** (radioactive contamination) – загрязнение, связанное с превышением естественного уровня содержания радиоактивных веществ в окружающей среде в результате деятельности человека.

**РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ** (radioactive wastes) – изделия, материалы, вещества и биологические объекты, образующиеся в процессе использования радиоактивных материалов и содержащие радиоактивные вещества в количествах, превышающих значения, установленные действующими правилами и нормами и неподлежащие для дальнейшего использования.

**РАДИОЛИЗ** (от латинского radio – излучаю и греческого lysis – разложение, распад) – химическое превращение вещества под действием ионизирующих излучений.

**РАДОН В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (radon in groundwater) – радиоактивный химический элемент VIII группы периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Известно 19 изотопов Rn, 3 из них естественные –  $^{222}\text{Rn}$  (радон),  $^{220}\text{Rn}$  (торон),  $^{219}\text{Rn}$  (актинон). При обычных условиях – инертный газ (одноатомный) без цвета и запаха. Является продуктом радиоактивного распада. Содержание радона в подземных водах составляет 0,01–400 Бк/л. Воды с содержанием радона более 185 Бк/л относят к лечебным радоновым. Процесс выделения радона из пород получил название эманирование. В ряде случаев экологически опасен. ПДК радона для питьевой воды 120 Бк/л.

**РАЗВИТИЕ (эволюция) ЛАНДШАФТА** – высшее звено в цепи понятий, характеризующих различные типы изменений ландшафтов: функционирование – динамика – развитие. Развитие ландшафта сопровождается необратимыми поступательными изменениями, которые приводят к смене структуры ландшафта, замене одного инварианта другим. Развитие ландшафта обусловлено как изменениями внешних факторов (активизация тектонических движений, морские трансгрессии), так и внутренними причинами (саморазвитие ландшафта).

**РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ** – как правило, необратимое качественное ее изменение, обычно сопровождаемое количественными переменами. В ходе развития системы меняются соотношения между ее компонентами, усиливаются одни связи и ослабевают другие. Любая система развивается за счет окружающей ее среды, получая от нее энергию и, как правило, вещество. Если система служит непосредственной частью – подсистемой – более крупной системы, ее быстрое развитие и рост идут за счет значительного перемещения вещества и энергии от др. подсистем к развивающейся системе, иногда вплоть до деградации всей надсистемы. Человечество, как подсистема биосферы, развивается также только за счет использования ресурсов биосферы (включающей нижнюю часть атмосферы, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы Земли) (Реймерс, 1990).

**РАЗВИТИЕ СТАБИЛЬНОЕ (поддерживаемое)** – стратегия управления отношениями человека (в целом) с окружающей средой, при котором действия направлены на снижение риска глобальных катастроф, но не затрагивают частных

отношений; действия, провоцирующие и поддерживающие самоорганизацию общества и окружающей среды.

**РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЕ** (развитие без разрушения) – совершенствование техносферы в условиях стабильности окружающего природного комплекса, без сокращения экологического разнообразия и ущемления прав будущих поколений, базирующееся на применении научно обоснованной стратегии взаимодействия со средой (см.: нравственное природопользование)

**РАЗЛИВ НЕФТИ** – нефть, разлитая на поверхности водного объекта («Об утверждении Инструкции по идентификации источника загрязнения водного объекта нефтью». Приказ Минприроды России от 02.08.94, № 241).

**РАЗМЕР ЭКОСИСТЕМЫ** – пространство (объем), при наличии которого возможно осуществление процессов саморегуляции и самовосстановления совокупности составляющих экосистему средообразующих компонентов и элементов. Размер любой системы, в том числе экологической, не может определяться в физических единицах измерения (длины, площади, объема), он может выражаться лишь системной мерой, учитывающей осуществимость протекающих процессов обмена и управления (Реймерс, 1990).

**РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ** – хранение и захоронение отходов (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**РАЗНООБРАЗИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ** – число различных типов биологических объектов или явлений и частота их встречаемости на фиксированном интервале пространства и времени, в общем случае отражающие сложность живого вещества, способность его к саморегуляции своих функций и возможность его разностороннего использования. Биологическое разнообразие включает в себя все виды животных, растений, грибов и микроорганизмов, экосистем и протекающие в них процессы. Выделяют три уровня биоразнообразия: генетическое разнообразие отражает генетическую информацию, содержащуюся в живом веществе Земли, конкретной территории; разнообразие видовое отражает количество видов и встречаемость их особей на конкретной территории; разнообразие экосистем (ландшафтов) отражает количество разных типов местообитаний, сообществ и экологических процессов. Биологическое разнообразие – частный случай всеобщего феномена разнообразия природы.

**РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВОЕ** – число видов в данном сообществе или в данной области. Различают альфа-разнообразие (число видов в рассматриваемом био-топе), бета-разнообразие (число видов во всех биотопах данной области) и гамма-разнообразие.

**РАЗНООБРАЗИЕ ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННОЕ** – составная часть биологического разнообразия, связанная с оценкой разнокачественности (различия) особей в популяции. Особи могут различаться по генотипу (в т. ч. полу), фенотипу, возрасту, изменчивости, по проявлению модификационной, зависящей от конкретных условий среды.

**РАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДЫ** – наблюдаемое человеком имманентное свойство природы, конкретное представление о котором тесно связано в сознании со способом отображения человеком окружающего мира.

**РАЗНООБРАЗИЕ СООБЩЕСТВ** – составная часть биологического разнообразия (в узком смысле, разнообразия экосистем). Разнообразие сообществ выражается числом различных типов сообществ на конкретной территории и их встречаемостью.



**РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ** – система технических мероприятий по добыче полезных ископаемых из недр Земли. Осуществляют разработку открытым (на поверхности суши или дна водоема) и подземным (с помощью выработок или буровых скважин) методами.

**РАЗРЕЗ** – графическое изображение геологического строения участка земной коры на плоскости.

**РАЙОНИРОВАНИЕ** – термин передает три группы взаимосвязанных понятий: методы, дифференциация, систематизация. 1. Совокупность действий по выявлению территориальной дифференциации и интеграции географической оболочки или ее участка, а также природных и социально-экономических процессов взаимодействия общества и природы (районирование – процесс, по Родману, 1965). 2. Результат отображения дифференциации и интеграции географической оболочки или названных выше процессов: карта, схема районирования. Районирование при этом рассматривают как «особый род научной систематики таких предметов и явлений, которые образуют закономерные территориальные сочетания и свойства которых зависят от их географического положения» (Исаченко, 1965. С. 234). 3. Деятельность по приведению известных исследователям или имеющихся в распоряжении проектировщиков средств и методов рационального использования природных ресурсов и охраны природы в соответствии с выявленными закономерностями и особенностями дифференциации и интеграции участка географической оболочки: районирование мероприятий, районирование сортов культурных растений и т. д. Выявление территорий, различных по механизмам взаимодействия общества и природы, взаимосвязи между компонентами природы, нанесение на карту границ ландшафтов, выявление групп ландшафтов по устойчивости, интенсивности воздействий, масштабу изменений, типу и масштабу последствий – все это составляет основу строго приуроченной к конкретным особенностям территории (регионально дифференцированной) системы мероприятий по рациональному использованию и охране природных ресурсов и окружающей человека среды. Существует ряд подходов к систематизации результатов и процессов районирования. Чаще всего основу такой систематизации составляют оценки полноты отображения свойств природы, отношения к практическим задачам, отношения к операциям пространственного синтеза и анализа, степени систематизации материала. Все эти вопросы систематизации служат до сих пор предметом дискуссий. В последние годы большое внимание было уделено вопросам формализации процедур районирования и применению в них математических методов (Охрана ландшафтов, 1982). 4. Территориальное обобщение каких-то групп сходных явлений или объектов и пространственное отчленение их от других подобных групп (Реймерс, 1990). 5. Метод членения исследуемой территории (акватории) на такие таксоны, которые отвечали бы, по крайней мере, двум критериям: критерию специфики выделяемых территориальных ячеек и критерию взаимосвязанности насыщающих их элементов. Районирование характеризуется постановкой цели, оно может осуществляться для выявления объективно существующих районов, регионализации социально-экономической политики, в интересах управления и т. п. Различают частное (компонентное, отраслевое) и общее (комплексное, интегральное) районирование (ГЭС).

**РАЙОНИРОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ** – комплексное районирование территории на основании сходства и различий геоморфологических (экзодинамических) условий, комплекса техногенных (антропогенных)

процессов и возникающих (или существующих) эколого-геоморфологических ситуаций.

**РАМЕНЬ**, чернолесье – темнохвойные, высокопродуктивные леса в Европейской части России, растущие на сухих, хорошо дренированных почвах.

**РАПА** – крепкий соляной раствор минеральных озер, лиманов, из которого получают соль. Осадок на соленых озерах. По составу рапы бывает карбонатная, сульфатная и хлоридная. Концентрация солей рапы достигает 300–370 г/л. Используется рапа в лечебных целях (озеро Саки в Крыму) и в качестве полезного ископаемого (Кара-Богаз-Гол и др.). ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

**РАСПАДОК** – небольшая боковая долина, впадающая в главную долину – падь. Термин употребляется в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

**РАСТИТЕЛЬНАЯ ФОРМАЦИЯ** – объединение ассоциаций, в которых господствующий ярус образован одним растением.

**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ** – совокупность растительных сообществ, населяющих какую-либо территорию. Растительность образует важный компонент биосферы, тесно связанный с особенностями климата, водного режима, почв, рельефа, а также с животным миром, вместе они формируют различные биогеоценозы.

**РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ** – зоны растительности, сменяющие одна другую в широтном направлении от экватора к полюсам, а также от окраины вглубь континентов. Основные растительные зоны: тропических лесов, саванн, пустынь, полупустынь, степей, широколиственных и хвойных лесов, тундры.

**РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ (КОМПЛЕКС РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ)** – совокупность растительных сообществ определенного региона или всей поверхности Земли.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ** – обеспечение всеми землепользователями в процессе производства максимального эффекта в осуществлении целей землепользования с учетом охраны земель и оптимального взаимодействия с природными факторами.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** (rational nature use) – система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учётом перспективных интересов хозяйствования и сохранения здоровья людей.

**РЕВОЛЮЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – ответная реакция человечества на кризисное состояние системы «человек – биосфера».

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ** – научное направление о региональных особенностях взаимодействия общества и окружающей природной среды.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ** – загрязнение окружающей среды, фиксируемое в пределах какой-либо, иногда значительной, территории, но не охватывающее всю планету.

**РЕГОЛИТ** – поверхностный слой Луны, состоящий из мелкооблачного материала, образовавшегося в результате дробления, перемешивания и спекания лунных пород при попадании метеоритов. Мощность реголита от долей до десятков метров.

**РЕГЛАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – значение параметра состояния экосистемы, которое характеризует качественное изменение ее реакции на антропогенные воздействия.

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** (от латинского *regulo* – направлять, упорядочивать) – изменение характеристик источ-

ников воздействия на окружающую среду и отходов в заданном направлении с использованием совокупности организационных, технологических, технических методов и средств.

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТА** – один из элементов управления ландшафтами; мероприятия по поддержанию функционирования ландшафта в заданном человеком или природном режимах.

**РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА** – перераспределение во времени объема (жидкого) стока в соответствии с требованиями водопользования, а также в целях борьбы с наводнениями (СТ. СЭВ 2261-80).

**РЕГУРА** – темноцветные глинистые почвы на базальтовых покровах Деканского плоскогорья Индии. Они небогаты гумусом (0,5–1,5 %), имеют нейтральную или слабощелочную реакцию, высокую емкость обмена и относятся к числу почв с высоким естественным плодородием.

**РЕДИСТРИБУЦИЯ** (от латинского *redistributio* – перераспределяю) – перераспределение загрязняющих веществ из внутренних частей водного бассейна в поверхностный слой с формированием тончайшей плёнки.

**РЕДКОЛЕСЬЯ** – редкослойный лес с несомкнутыми кронами деревьев. Формируется либо от недостатка влаги, либо от недостатка тепла. В редколесьях ветви крон деревьев разрежены, листья и хвоя узки и редки, в то же время корни очень разветвлены для поиска рассеянной в почвогрунтах влаги или питательных веществ. Рост стволов деревьев идет очень медленно, поэтому редколесья лиственные, еловые, березовые, а в субтропиках и тропиках фисташковые, из арчи, акации низкорослы. В приполярных широтах и в горах редколесья образуют ландшафтные зоны. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

**РЕДУЦЕНТ** (деструктор) – организм, в ходе своей жизнедеятельности превращающий органические остатки в неорганические вещества, пригодные для использования продуцентами. Являются гетеротрофами. Преимущественно это бактерии и грибы.

**РЕЖИМ ВОДНЫЙ** – изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах и почвах.

**РЕЖИМ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ** (от французского *regime*) – совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта, присущих ему и отличающих его от других водных объектов. Гидрологический режим обусловлен климатическими особенностями бассейна и проявляется в виде многолетних, сезонных и суточных колебаний уровня и расходов воды (режим водный), ледовых явлений, температуры воды, количества и состава твердого и ионного стока и т. д. Гидрологический режим существенно изменяется под воздействием хозяйственной деятельности человека.

**РЕЖИМ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – совокупность процессов и условий рельефообразования, а также форм земной поверхности, существующих на данной территории и определяющих состояние и характер развития геоморфосистем за тот или иной отрезок времени (Бронгулеев и др., 2000).

**РЕЖИМ ОСОБОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** (*regime of particular using of nature*) – регламентирование форм и интенсивности использования природных ресурсов, вплоть до полного запрета в рамках регионов или территорий, где природные системы особенно уязвимы в результате антропогенных воздействий или последние уже привели к нарушению природного равновесия, с сохранением только традиционного землепользования малых народов.

**РЕЖИМ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЙ** – сочетание природных и антропогенных факторов, создающее в сумме новые экологические условия обитания организмов и сообществ (Реймерс, 1990).

**РЕЖИМ ПРИРОДНЫЙ** – сочетание естественных средообразующих компонентов и воздействий, создающих экологические условия жизни организмов и их сообществ (Реймерс, 1990).

**РЕЖИМ ЭКЗОГЕОДИНАМИЧЕСКИЙ** – определенные, устойчивые во времени и пространстве сочетания экзогенных процессов и факторов, контролирующих их развитие (Бронгулеев и др., 2000).

**РЕЗЕРВАТ** (от латинского *reservatum* – сохраненное, *reservare* – сохранять) – охраняемая природная территория с заповедным или заказным режимом; термин широко применяется в зарубежных странах, но по своему значению и режиму такие территории близки к заказникам, в некоторых странах – к понятию «заповедник».

**РЕЗИСТЕНТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ** – способность экосистемы оставаться в устойчивом состоянии под нагрузкой, ее невосприимчивость к внешнему воздействию.

**РЕЗИСТЕНТНОСТЬ** (от латинского *resistere* – сопротивляться) – способность организма сопротивляться неблагоприятным изменениям внешних условий, устойчивость.

**РЕКИ** – естественные водные потоки, текущие в выработанных ими руслах и питающиеся за счет поверхностного и подземного стока. Основные характеристики реки: величина стока (расход, годовой объем), длина, площадь водосбора, уклон водной поверхности, ширина русла и его глубины, скорость течения воды. Реки со своими притоками образуют речные системы, характер и развитие которых обусловлены главным образом климатом, рельефом, геологическим строением и размерами водосборной площади. По строению долины и русла, характеру течения и режима реки делятся на горные, отличающиеся быстрым течением и узкими долинами, и равнинные, имеющие более медленное течение и широкие террасированные долины.

**РЕКРЕАЦИОННАЯ ЁМКОСТЬ** (*recreational capacity*) – способность территории или акватории, привлекательной для отдыха, обеспечивать определённому числу отдыхающих психофизиологический комфорт и спортивно-укрепляющую деятельность без деградации природной среды или антропокультурных комплексов.

**РЕКРЕАЦИОННАЯ ЗОНА** – пространство окружающей среды, используемое для отдыха и туризма населения, в том числе зеленые, курортные и лечебно-оздоровительные зоны.

**РЕКРЕАЦИЯ** (от польского *rekreacja* – отдых, от лат. *recreation* – восстановление) – восстановление израсходованных в процессе труда и развития физических и духовных сил человека. Рекреация – восстановление здоровья и трудоспособности человека путем отдыха на лоне природы или во время туристической поездки, связанной с посещением национальных парков, архитектурных и исторических памятников.

**РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА** (*recreational pressure*) – степень влияния отдыхающих людей на естественные природные комплексы или рекреационные объекты, выраженные в количестве людей или человеко-дней на единицу площади или на рекреационный объект за определённый промежуток времени.

**РЕКРЕАЦИОННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** (recreation nature management) – форма и способы использования природных ресурсов и условий в целях рекреации.

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ** – искусственное восстановление плодородия почвы и растительного покрова после техногенного нарушения природы (например, открытые горные выработки). При рекультивации земель различают два этапа: рекультивацию техническую и рекультивацию биологическую (Реймерс, 1990).

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ** – восстановление плодородия почвы, включающее комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий (нанесение на отвальные грунты слоя гумуса и засевание его определенными растениями), направленных на возобновление биоты.

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ** – комплекс мероприятий, направленный на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. На действующих предприятиях, связанных с нарушением земель, рекультивация земель должна быть неотъемлемой частью технологического процесса. Рекультивация земель включает биологический и технический этапы (Реймерс, 1990).

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ** – 1) рекультивация земель в общей системе мер по оптимизации техногенных ландшафтов; 2) комплекс работ, направленных на восстановление хозяйственной, медико-биологической и эстетической ценности нарушенных ландшафтов (Реймерс, 1990).

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ** – подготовка земель для последующего использования в хозяйстве: формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений.

**РЕКУПЕРАЦИЯ** (от латинского recuperatio – «обратное получение») – возвращение веществ и энергии, участвовавших в технологическом процессе в их исходном виде, для повторного использования в производственном цикле.

**РЕКУПЕРАЦИЯ ОТХОДОВ** – технологический процесс извлечения ценных компонентов при улавливании и использовании отходов в цикле реутилизации.

**РЕКУРРЕНЦИЯ** (английское recurrence, французское recurrence – возобновление, повторение, рецидив, от латинского recurre – бегу назад, возвращаюсь) – явление в ходе эволюции форм, морфологически сходных с родственными им организмами более раннего геологического возраста.

**РЕЛИКТЫ** (от латинского relictum – остаток) – животные или растения, сохранившиеся от прошлых геологических эпох. Так, от палеогенового периода сохранились ящерицы-вараны и комодский дракон (длина тела 3,5 м), снежный баран и суслик на субарктическом Северо-Востоке, лесная черника в Арктике и другие. Кроме органических форм, реликтами могут быть предметы и явления, например, минералы, сохранившиеся от разрушенной горной породы или метаморфизма; озеро – остаток древнего моря или морского залива, ранее покрывавших данную местность; значительное число реликтовых ландшафтов: сосновые боры в лесостепи на выходах мела, дочетвертичная сосновая роща в субтропиках Грузии (Пицунда).

**РЕЛЬЕФ** (от французского relief, от латинского relevo – поднимаю) – совокупность неровностей земной поверхности, различающихся по размерам, происхождению и возрасту. Рельеф образуется в результате одновременного воздействия на земную поверхность эндогенных и экзогенных процессов. По масштабу различают

планетарные формы рельефа (материки, ложе океанов), мегаформы (горные системы, равнинные страны, впадины океанов), макроформы (хребты, межгорные впадины), мезоформы (холмы, долины, балки), микроформы (промоины, степные блюдца), наноформы (кочки, сурчины). В зависимости от преобладания того или иного экзогенного фактора, различают флювиальные, ледниковые, эоловые, аллювиальные и другие формы рельефа.

#### Типы рельефа



**РЕЛЬЕФ АНТРОПОГЕННЫЙ (РЕЛЬЕФ ТЕХНОГЕННЫЙ)** – 1) все типы и формы рельефа, создаваемые человеческой деятельностью (ЭЭС); 2) совокупность форм рельефа, созданных или значительно измененных хозяйственной деятельностью человека. Различают «сознательное преобразование» рельефа (в том числе и «рекультивация нарушенных ландшафтов»), стихийно возникающие формы – в результате нерационального ведения хозяйства, нежелательные формы рельефа – неизбежный результат некоторых видов горных и строительных работ (Рельеф среды ... 2002); 3) Л.Л. Розанов (1990) предложил называть техногенный рельеф, повышающий уровень земной поверхности (терриконы, отвалы, плотины, насыпи и др.), гиперрельефом, а скульптурные формы техногенного рельефа (карьеры, шахты, каналы и др.) – гипорельефом.

**РЕЛЬЕФ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ** – представляет сложное сочетание естественных, техногенных и архитектурных форм, создающих специфические геоморфологические условия – особый тип полигенетической поверхности. В его структуре можно выделить естественный рельеф, техногенный рельеф (преобразованную в процессе градостроительства поверхность естественного рельефа, но все-таки связанную с ее физической основой) и рельеф архитектуры = архитектурный рельеф = архитектуру. Рельеф городской территории – это результат созидательной и разрушительной деятельности человека (Лихачёва, 1992). Рельеф городской территории – результат взаимодействия природных факторов (экзогенных и эндогенных) и интенсивно концентрированной деятельности человека – особый тип местности со свойственными только ему особенностями рельефа (сочетание естественных, техногенных и архитектурных форм) – и геоморфологических процессов.

**РЕЛЬЕФ ТЕХНОГЕННЫЙ** – рельеф, созданный в результате промышленной деятельности человека (ГОСТ 17.5.1.01-83) (ЭЭС). Чаще термин используется как синоним антропогенного рельефа.

**РЕМЕДИАЦИЯ** (remedy) – вылечивать, исправлять – очистка природной среды от загрязнений.

**РЕМОБИЛИЗАЦИЯ** (remobilisation) – высвобождение элиминированных загрязнителей (см.: элиминирование) живыми организмами после их гибели.

Можно выделить следующие основные причины, вызывающие ремобилизацию и связанное с ним вторичное загрязнение подземных вод: уменьшение pH; снижение Eh вследствие исчезновения кислорода при прогрессирующей микробиологической деятельности; повышение минерализации, обуславливающее повышение растворимости ряда малорастворимых токсич. соединений; изменение температуры.

**РЕОБИОНТЫ** (от греческого rheos – течение, поток и biontos – живущий) – организмы, обитающие в русле реки.

**РЕОФИЛЫ** (от древнегреческого réos – течение, поток + φιλέω – люблю) – организмы, предпочитающие быстротекущие реки или водоемы с сильным течением.

**РЕПЕЛЛЕНТЫ** (от латинского repellens – отталкивающий, отвращающий) – природное или синтетическое химическое вещество, применяемое в бытовых целях для отпугивания членистоногих. Применяют для защиты человека от нападения кровососущих насекомых (комаров, слепней, мошек), для профилактики трансмиссивных заболеваний (против гнуса и клещей), а также для защиты предметов обихода от порчи (против моли, жуков). В отличие от инсектицидов, репелленты предназначены не для уничтожения насекомых, а только для их отпугивания. По способу действия делятся на ольфакторные (действуют на нервные окончания обонятельных органов членистоногих) и контактные (воздействующие при контакте членистоногих с обработанной поверхностью).

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ДАННЫХ** (data representativity) – представительность экспериментальных данных, натуральных наблюдений, проб, выборок и т.д., полно отражающих исследуемый природный объект.

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ПРОБЫ ВОДЫ** (water sample representativity) – соответствие пробы воды поставленной задаче как по количеству и объёму, так и по выбранным точкам и времени отбора, предварительной обработке, условиям хранения и транспортировки.

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЯ** (representativity of observation network) – представительность (соответствие) пункта наблюдения в отношении изучаемого элемента гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режима как с точки зрения соответствия данного места наблюдения предъявляемым требованиям, так и с точки зрения отражения условий, характерных для более или менее значительной территории, протяжённости водостока или площади водоёма.

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ БАССЕЙН** – водосбор, характерный, типичный для определенной территории

**РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ** – соответствие характеристик, полученных в результате выборочного наблюдения, показателям, характеризующим всю совокупность.

**РЕСУРСЫ** – 1) любые источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, которые можно реализовать при существующих технологиях и социально-экономических отношениях. Ресурсы принято делить на три основные группы: материальные, трудовые, в том числе, интеллектуальные и природные (естественные). В экономике и экономической географии иногда различают ресурсы и условия, проводя грань между этими понятиями в зависимости от того, участвуют ли рассматриваемые тела и силы в непосредственной материальной деятельности людей (например, климатические условия). Однако это

различие условно (говорят и о климатических ресурсах, например, при оценке курортологических ресурсов; 2) запасы, источники средств; 3) средство, к которому обращаются в необходимом случае (невовлеченный в хозяйство или какое-то дело ресурсы); 4) потенциальные источники получения ресурсов – потенциальные ресурсы (Реймерс, 1990).

**РЕСУРСЫ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ** – все предметы, явления, условия и факторы, необходимые для существования людей и человечества как развивающегося целого.

**РЕСУРСЫ БИОЛОГИЧЕСКИЕ** – источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, заключенные в объектах живой природы (промысловые объекты, культурные растения, домашние животные, живописные ландшафты, микроорганизмы, разлагающие органические вещества до минерального состояния) Фактически ресурсы биологические – все живые средообразующие компоненты биосферы продуценты, консументы и редуценты с заключенным в них генетическим материалом. Ресурсы биологические – количественно возобновимы (через размножение, рост), но качественно практически невозможны. Потеря вида живого, а тем более крупной систематической группы или экосистемы, безвозвратна. Различают растительные ресурсы, ресурсы животного мира и т. д. Особое значение имеют генетические ресурсы.

**РЕСУРСЫ ВТОРИЧНЫЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ** – отходы производства и потребления, которые образуются в народном хозяйстве и могут быть повторно использованы в нем.

**РЕСУРСЫ ВТОРИЧНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ** – сбросное тепло, которое может быть утилизировано в народном хозяйстве (промышленном, коммунальном и др.).

**РЕСУРСЫ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ** – наследственная генетическая информация, заключенная в генетическом коде живых существ. Практически – сумма видов земной биоты.

**РЕСУРСЫ ЖИВОТНОГО МИРА** – практически – часть ресурсов консументов, непосредственно используемая в охотничьем, рыбном и других видах хозяйства, базирующихся на промысле.

**РЕСУРСЫ ЗАМЕНИМЫЕ** – природные ресурсы, которые могут быть заменены другими сейчас или в обозримом будущем (например: минеральное топливо – солнечной энергией).

**РЕСУРСЫ ЗЕМЕЛЬНЫЕ** – земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам (ГОСТ 17.5.1.05-80) Понимаются как: а) ресурсы пахотных земель; б) ресурсы всех с.х. угодий (пашен, пастбищ, сенокосов и т. д.); в) территориальные ресурсы.

**РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ** – совокупность воздействий и сведений, воспринимаемых человеком через органы чувств и интеллектуально обрабатываемых, в том числе с помощью специальных приборов и приемов (моделирования и другие). Ресурсы информационные состоят из нескольких групп обыденного и научного знаний, текущего воздействия информации, депонированной информации (окаменелости, геологические породы очередность их залегания и т. и.). Ресурсы информационные необходимы для удовлетворения любой из потребностей человека. Их обеднение, например, при нивелировании национальных культур или



при антропогенном увеличении однообразия ландшафтов, ведет к снижению разнообразия в системе общество – природа.

**РЕСУРСЫ ИСТОЩЕННЫЕ** – виды природных ресурсов, количество которых снизилось под влиянием человеческой деятельности до такой степени, что дальнейшая эксплуатация экономически нерациональна или грозит полным исчезновением ресурса (Реймерс, 1990).

**РЕСУРСЫ ЛИТОСФЕРЫ** – все природные ресурсы, заключенные в литосфере Земли (в том числе геоморфологические, почвенно-земельные, минеральные, гидрогеологические и т. п.) (Реймерс, 1990).

**РЕСУРСЫ ПРИРОДНЫЕ (ЕСТЕСТВЕННЫЕ)** – 1) природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышающие качество жизни (ресурсы удобств, эстетические, в том числе и феномены природы); 2) тела и силы природы (природные блага), общественная полезность которых положительно или отрицательно изменяется в результате трудовой деятельности человека; используются (или потенциально пригодны для использования) в качестве средств труда (земля, водные пути, вода для хозяйственных нужд), источников энергии (гидроэнергия, атомное топливо, запасы горючих ископаемых), сырья и материалов (минералы, леса и т. д.), непосредственно в качестве предметов потребления (питьевая вода, дикорастущие растения, грибы, продукты рыболовства), рекреации (места отдыха в природе), банка генетического фонда (ресурсы надежности экосистем, выведения новых сортов и пород) или источников информации об окружающем мире (руководящие палеонтологические формы, биоиндикаторы и т.д.). Изменение состояния природных объектов и сил (явлений) природы в процессе их использования прямо или косвенно затрагивает интересы хозяйства сейчас или в обозримой перспективе. Отличают три основные группы ресурсов природных: а) возместимые и невозместимые; б) возобновимые и невозобновимые; в) заменимые и незаменимые. Дополнительной группой служат ресурсы восстанавливаемые и невозстанавливаемые (Реймерс, 1990).

**РЕСУРСЫ РЕКРЕАЦИОННЫЕ** – природные и антропогенные объекты, которые при современном уровне развития производительных сил могут быть использованы для удовлетворения рекреационных потребностей общества (потребностей организации отдыха) и организации отраслей народного хозяйства, специализирующихся на рекреационном обслуживании населения. К ресурсам рекреационным относятся: природные комплексы и их компоненты (рельеф, климат, растительность, водоемы), культурно-исторические памятники, города и другие населенные пункты, уникальные технические сооружения. Различают курортные, оздоровительные и экскурсионно-туристские ресурсы рекреационные (ГЭС).

**РЕСУРСЫ ТУРИЗМА** – природные, культурно-исторические и социально-экономические объекты и явления (в том числе, геоморфологического характера), на данной фазе развития общества пригодные в качестве основы для предоставления туристских услуг (Реймерс, 1990).

**РЕСУРСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ**, денежные средства, ценности, запасы, возможности, источники средств, доходов.

**РЕСУРСЫ ЭСТЕТИЧЕСКИЕ** – 1) особо благоприятные сочетания природных факторов, положительно воздействующих на человека через органы чувств (Реймерс, 1990); 2) наличие на данной территории эстетически ценных объектов, в

том числе и геоморфологических, которые являются объектами исследований эстетической геоморфологии; 3) природные эстетические ресурсы – «это вся окружающая нас природная среда, вызывающая у наблюдающего ее человека эстетическое удовлетворение» (Эрингис, Будрюнас, 1975). К ресурсам рекреационным следует отнести и элементы культурного ландшафта.

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ** – технологии, обеспечивающие производство продукции с минимально возможным потреблением топлива и других источников энергии, а также сырья, материалов, воздуха, воды и прочих ресурсов для технологических целей. Ресурсосберегающие технологии включают в себя использование вторичных ресурсов, утилизацию отходов, а также рекуперацию энергии, замкнутую систему водообеспечения и т. п. Позволяют экономить природные ресурсы и избегать загрязнения окружающей среды.

**РЕТАРДАНТЫ** (от латинского *retardo* – замедляю, задерживаю) – химические препараты, регулирующие рост и развитие растений.

**РЕТРОГРЕССИЯ** – процесс изменения биоценозов, обусловленных их разрушением под влиянием естественных и антропогенных факторов.

**РЕУТИЛИЗАЦИЯ** – получение новой продукции того же или близкого типа путем переработки уже использованной готовой продукции (например, получение бумаги из макулатуры, металла из металлолома), а также использование производственно-бытовых отходов в качестве исходного продукта для другого производства.

**РЕФУГИУМ** (от латинского *refugium* – убежище) – участок земной поверхности или глубины Мирового океана, где вид или целая группа организмов пережили неблагоприятный в экологическом отношении период геологического времени, в течение которого на др. территориях они исчезли.

**РЕЦИКЛИЗАЦИЯ** – повторное использование какого-либо ресурса после его обработки, делающей его пригодным для такого использования.

**РЕЦИКЛИНГ** – возвращение производственных и бытовых отходов в материальный круговорот.

**РЕЧНЫЕ ДОЛИНЫ** – отрицательные, линейно вытянутые формы рельефа, преимущественно эрозионного происхождения. Большинство из них имеют тектоническое заложения. Речные долины включает русло, пойму, надпойменные террасы и коренные берега; близ устьев образуются дельты или конусы выносов. Различают горные речные долины, характеризующиеся значительной крутизной при небольшой ширине, и равнинные речные долины, обычно широкие с незначительной глубиной и крутизной склонов, небольшими уклонами.

**РЕЧНАЯ СЕТЬ** – часть русловой сети, состоящая из отчетливо выраженных русел постоянных водотоков.

**РЕЧНАЯ СИСТЕМА** – совокупность рек, сливающихся вместе и выносящих свои воды в виде общего потока.

**РЕЧНОЙ БАССЕЙН** – водосбор реки или речной системы.

**РЕЧНОЙ СТОК** – сток, происходящий по речной сети.

**РЕЧНЫЕ ТЕРРАСЫ** – горизонтальные или слабонаклонные к руслу поверхности на склонах речных долин, ограниченные уступами. Образуются они в результате эрозийной и аккумулятивной деятельности рек.

**РИСК** – это двумерная величина, включающая как вероятность наступления нежелательного случайного события, так и связанные с ними потери (Горский и др., 1995). В различных разделах прикладной математики риск также имеет двой-

ственную трактовку. Первая (априорная) известна из теории решений и определяется как вероятность проявления неблагоприятного события. Вторая известна из теории игр и трактует риск количественно как максимальный ущерб, нанесенный этим же событием. Б.Н. Гидаспов (Гидаспов и др., 1990) и В.В. Шахов (1992), рассматривая понятие риска применительно к страхованию, отмечают, что риск – это гипотетическая возможность наступления ущерба. При экономической оценке последствий чрезвычайных ситуаций риск реализуется через ущерб, приобретая конкретные и измеримые формы.

**РИСК В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ** – вероятность неблагоприятных последствий (возникновения чрезвычайной ситуации) того или иного решения в глобальной, региональной или локальной эксплуатации природных ресурсов и в процессе использования естественных условий, функционирования сооружения, технологической линии и т. п., потребляющих эти ресурсы, в пределах и за пределами нормативного срока их работы. Рассматривают экономические, социальные и экологические критерии риска в природопользовании (Реймерс, 1990). При определении степени риска важно установить возможность одновременного действия опасных процессов, продолжительность чрезвычайной ситуации, продолжительность восстановления.

**РИСК ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) вероятность наступления (активизации) нежелательного геоморфологического события и возможного нанесения ущерба какому-либо хозяйственному объекту и населению, связанное с теми или иными геоморфологическими условиями; 2) действие (субъекта) с учетом возможной опасности для населения или хозяйственного объекта, связанной с теми или иными геоморфологическими явлениями (Тимофеев, Борунов, 1993); 3) нарушение динамического равновесия геоморфологической системы или отдельных ее частей, которое проявляется (завершается) интенсивными кратковременными разномасштабными процессами изменения рельефа земной поверхности, имеющими опасный или катастрофический характер для человека, его жизнедеятельности и функционирования хозяйственных систем, а также двух других составных частей биосферы, ...быстротечное высвобождение, переход потенциальной энергии рельефа в кинетическую (Рождественский, 1993); 4) вероятность обусловленного рельефообразующей деятельностью резкого усиления (или ослабления) природных процессов и явлений, принудительно изменяющих их осуществление и результаты с неблагоприятными для окружающей среды эффектами. То же, но существенно предопределенное деятельностью людей, следует определить, как антропогенно-геоморфологический риск (Селиверстов, 1993).

**РИСК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** (ecological risk, hazard) – вероятность неблагоприятных для экологической обстановки последствий антропогенных изменений природных объектов и факторов. Вариант – вероятность неблагоприятных для экосистемы последствий при направленных антропогенных воздействиях (см.: вероятность неблагоприятных условий).

**РИТМЫ В ПРИРОДЕ** – чередование природных явлений и процессов, происходящее в определенной последовательности и с закономерной частотой. Различают периодические ритмы, при которых однотипные фазы повторяются примерно через равные промежутки времени (смена дня и ночи, времен года и т. д.), циклические ритмы, когда при постоянной средней продолжительности цикла промежутки времени между его одинаковыми фазами имеет переменную продолжительность (колебания климата, максимумы солнечной активности). Наблюдаются мно-

говековые, многолетние, годовичные, сезонные, суточные и внутрисуточные ритмические явления, связанные как с внешними для биосферы факторами, так и с закономерностями внутреннего развития (сукцессии, явления старения и омоложения популяций, динамика их численности и т. п.). Чем выше организация живого, тем сложнее его адаптация к ритмам в природе и механизмы этой адаптации (Реймерс, 1990). Так, человек с трудом приспосабливается к климатическим ритмам (похолодания и потепления), которые негативно сказываются не только на его организме, но и на среде жизни (губительные засухи или заморозки и т. д.).

**РИФТЫ** (от английского gift – трещина, разлом) – крупнейший разлом при горизонтальном растяжении земной коры, сопряженный со сводовым ее подъемом, протяженностью в сотни и тысячи километров. Образование таких глубоких трещин сопровождается многочисленными короткими грабенами и реже горстами, сейсмической и вулканической активностью с лавоизлиянием, преимущественно базальтов. Величайшие рифты тянутся вдоль всех океанов вместе с подводными хребтами, а на суше крупнейшие рифты с озерами в них – в Восточной Африке (озеро Танганьика, Ньясса, Рудольфа) и в Байкальской системе (озеро Байкал, котловины Баргузинская, Верхне-Чарская и другие). В менее значительные рифты заложена долина реки Рейн в Центральной Европе. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

Схемы рифта (слева) и африканские рифты (справа)



**РИФЫ** (от голландского) – подводные скалы, отмели, косы, малоподнимающиеся над уровнем водоема, моря, препятствующие судоходству. Образуются на мелководье при разрушении скалистого берега, дна или постройки колониальных кораллов. Например, Большой Барьерный риф у берегов Австралии. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

Коралловый риф



**РОГ** – мыс, стрелка при слиянии рек, изогнутые в виде рога полуострова, овраги, заливы.

**РОЗА ВЕТРОВ** (wind rose) – векторная диаграмма, характеризующая режим ветра в данной местности по многолетним наблюдениям.

**РОПАК** – отдельная льдина, стоящая вертикально среди относительно ровной поверхности сплошного ледяного покрова на море или на реке. Иногда ропакими называют прибрежный камень, скалу на Севере.

**РОССЫПИ** – скопление продуктов выветривания коренных горных пород в виде неокатанных каменных обломков, щебня, дресвы грубого песка, оставшихся на месте образования, преимущественно на плоских формах рельефа, или слегка смещенных – на слабонаклонных.

**РОЩА** – небольшой, обычно лиственный лес, обособленный от крупных лесных массивов. Наиболее типичны дубовые, березовые, реже липовые рощи в лесостепной ландшафтной зоне, с густым напочвенным покровом из разнотравья.

**РУКАВ** – хорошо сформировавшееся ответвление русла реки со всеми свойственными речному руслу особенностями морфологического строения. Рукав – ответвление русла реки или отделившееся русло, но вновь впадающее в ту же реку ниже по течению. Образуется при отложении русловых наносов в русле в виде острова, при прорывах излучин – меандров, или проток в дельте реки, где транспортирующая способность потока ослабевает, и накапливаются аллювиальные отложения. Местные названия рукавов – воложка (на Волге), полой (на Северной Двине), речище (на Днепре), стародонье (на Дону), гирло (на Дунае). Второстепенные рукава обычно называют протоками.

Рукав реки



**РУСЛО РЕКИ** – самая низкая часть речной долины, выработанная и занятая водным потоком, по которой перемещается основная часть донных наносов и сток воды в межпаводочные периоды. Рукава равнинных рек извилистые с подвижными скоплениями мелко– и тонкообломочных наносов; у горных рек рукава более прямые, часто с порогами и водопадами, загромождены крупными валунами и галечником. Глубокие места рукавов – плесы, чередуются с мелкими – перекатами. Ширина рукавов крупных рек (Обь, Енисей, Лена, Амазонка и других) в низовьях достигает десятков километров. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))



**РУСЛОВАЯ СЕТЬ** – совокупность русел всех водотоков в пределах какой-либо территории. Примечание. Руслом называется выработанное водотоком ложе, по которому постоянно или периодически происходит движение воды.

**РУСЛОВЕДЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – рассматривает экологические аспекты русловых процессов в их естественном развитии, при изменении направленности и характера в результате хозяйственной деятельности, а также в случае таких трансформаций речного русла (естественных и антропогенных), которые приводят к неблагоприятному состоянию самих рек и прилегающих к ним территорий, составляющих вместе речные экосистемы. Предметом русловедения экологического является установление связей речного русла с окружающей человека средой, разработка прогнозов его изменений под влиянием хозяйственной деятельности, выявление необратимых изменений в развитии русловых процессов и их неблагоприятных последствий для жизни и деятельности человека. Русловедение экологическое – прикладная научная дисциплина, которая занимается изменением влияния русловых процессов в их естественном развитии и при антропогенной трансформации на речные системы, здоровье, жизнедеятельность и жизнеобеспечение человека (Беркович и др., 2000).

**РУСЛОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА** – регулирование речного стока в естественных условиях в результате накопления воды в русловой сети при подъеме уровня воды в реке и последующей сработке накопленных запасов при спаде уровня.

**РУСЛОВОЙ ПРОЦЕСС** – постоянно происходящие изменения морфологического строения русла водотока и поймы, обусловленные действием текущей воды.

**РУСЛОВОЙ СТОК** – сток, происходящий по речной сети.

**РУСЛОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА** – регулирование речного стока в естественных условиях в результате накопления воды в русловой сети при подъеме уровня воды в реке и последующей сработке накопленных запасов при спаде уровня.

**РУСЛОВОЙ ПРОЦЕСС** – постоянно происходящие изменения морфологического строения русла водотока и поймы, обусловленные действием текущей воды.

**РУСЛОВЫЕ ДЕФОРМАЦИИ** – изменение размеров и положения в пространстве речного русла и отдельных русловых образований, связанное с переотложением наносов.

**РЫТВИНА** – крутосклонное углубление, выбитое на дорожной колее; углубленная дождями борозда на поле или вырытая ливнями на каком-либо склоне. Глубина рытвины обычно от нескольких сантиметров до 1 м. Очень опасная эрозионная форма, так как при повторных дождях рытвина превращается в овраг, поэтому при образовании ее сразу следует засыпать.

**РЯБЬ** – 1) ряды, возникающие в тихую погоду при порыве ветра и затем затухающие или при усилении ветра, развивающиеся в ветровые волны; 2) ряды валиков на песке сложноветвящиеся, с крутым склоном, обращенным в направлении ветра (эоловая песчаная рябь); 3) на снегу узкие, вытянутые по ветру гребни – заструги.

**РЯМ** – моховое сфагновое болото, поросшее кустарником, низкорослой угнетенной сосной или кедром в зоне южной тайги и лесостепи Западной Сибири и Приуралья. Рям имеет торфяную залежь значительной мощности с выпуклой формой. Размеры рямов различные, например, в Барабинской лесостепи площадь рьяма

равна 100–300 гектаров. По рьямам далеко в глубь степи проникают северные растения – багульник, брусника, клюква, морошка.

## С

**САВАННА** (от испанского) – зональный тип ландшафта тропических и субэкваториальных поясов, где ясно выражена смена влажного и сухого сезона года при неизменно высоких температурах воздуха (15–32°C). По мере удаления от экватора в период влажного сезона с 8–9 месяцев уменьшается до 2–3, а осадки – от 2000 до 250 мм в год. Бурное развитие растений в сезон дождей сменяется засухами сухого периода с замедлением роста деревьев, выгоранием травы. В результате характерно сочетание тропической и субтропической засухоустойчивой ксерофитной растительности. Некоторые растения способны запасать влагу в стволах (баобаб, бутылочное дерево). В травах господствуют высокие злаки до 3–5 м, среди них – редко растущие кустарники и одиночные деревья, встречаемость которых увеличивается в направлении к экватору по мере удлинения влажного сезона до редколесий. Густой и высокий травяной покров обеспечивает обильные корма крупнейшим животным, таким, как слоны, жирафы, носороги, бегемоты, зебры, антилопы, которые, в свою очередь, привлекают таких крупных хищников, как львы, гиены и другие. В саваннах обитают самые большие птицы – страусы в Африке и южноамериканский кондор. В южном полушарии саванны располагаются от 30° до 5–8° южной широты (в Австралии, Африке и Южной Америке). В северном полушарии они пересекают Африку, образуя непосредственно южнее Сахары переходную зону – Сахель. Саванны в Африке занимают 40% континента. На севере Южной Америки саванны называют льяносами, на Бразильском плато – кампосами, в каменистой северо-восточной ее части – каатингой, а в Австралии вечнозеленые кустарники – скрэбами. Значительные площади саванн распаханы, здесь выращивают зерновые, хлопчатник, арахис, сизаль, джут, сахарный тростник и другие культуры. В более засушливых местах развито животноводство. Антропогенное воздействие на саванны часто приводит к их опустыниванию.

**САВАНОВЫЕ ЛЕСА** – ксерофильные сезонные листопадные тропические леса. Приурочены к регионам, где сухой период продолжается 4–6 месяцев и незначительное количество осадков выпадает в короткий промежуток времени.

**САДКИ** – емкость для разведения рыбы в садковом рыбоводстве.

**САЖА** – дисперсный продукт, образующийся в результате неполного сгорания или термического разложения углеводов.

**САЗЫ** – болота или влажные, подпитываемые грунтовыми водами луга в горах и предгорьях Средней Азии.

**САИ, САЙ** – балки, овраги, ущелья с постоянными или временными водотоками в засушливых регионах Средней Азии, Казахстана.

**САЛО** – поверхностные первичные ледяные образования, состоящие из иглообразных и пластинчатых кристаллов в виде пятен или тонкого сплошного слоя.

**САЛЬТАЦИЯ** (от латинского saltatio – танцы, пляска) – перебрасывание наносов на короткие расстояния в придонном слое водного потока.

**САМОЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМА** – вторичное загрязнение водоема разлагающимися органическими веществами.

**САМООРГАНИЗАЦИЯ** (от французского organisation – формирование, устройство) – самопроизвольное возникновение упорядоченных структур из менее

упорядоченных. Условия самоорганизации – избыток свободной энергии и нелинейный характер положительных обратных связей. Новые сочетания связей возникают в точках бифуркации (точка на траектории развития систем, в которой устойчивое развитие сменяется неустойчивым состоянием) и затем подвергаются отбору по показателю устойчивости к внешним и внутренним возмущениям (Анатомия кризисов, 2000).

**САМООРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТА** (от французского *organisation* – формирование, устройство) – процесс, в ходе которого создается, воспроизводится или совершенствуется организация сложной динамической системы. Процессы самоорганизации могут иметь место только в системах, обладающих высоким уровнем сложности и большим количеством элементов, связи между которыми имеют... вероятностный характер (БСЭ. Т. 22. С. 544). К таким системам и относится ландшафт. Самоорганизация ландшафта происходит в результате изменения интенсивности внутренних связей и/или образования новых. Она способствует сохранению структуры ландшафта даже при воздействии внешних процессов – антропогенно-техногенных или природных. Самоорганизация ландшафта обуславливает устойчивость его структуры (Охрана ландшафтов, 1982).

**САМООЧИЩЕНИЕ** – естественное разрушение загрязнителей в природной среде в результате физических, химических и биологических процессов.

**САМООЧИЩЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ** – способность ландшафтов перерабатывать (растворять, абсорбировать, разлагать и т. д.) или выводить за свои пределы попадающие в ландшафты загрязняющие вещества. Самоочищение ландшафтов в значительной степени зависит от скорости и характера химических превращений веществ в них, что определяется, прежде всего, количеством поступающей энергии и особенностями ландшафтно-геохимических условий. Ряд авторов решающее значение в самоочищении ландшафтов отводят живым организмам. Кроме того, самоочищение (интенсивность самоочищения) зависит от интенсивности выноса вещества за пределы ландшафтов, скорости рассеивания их в почвах, поверхностных водах (и грунтовых), атмосфере. Менее свойственно самоочищение ландшафтам, где природные процессы замедленны, или ландшафтам, где преобладают процессы аккумуляции и накопления веществ (Охрана ландшафтов, 1982). Длительность самоочищения резко меняется в зависимости от географического места: в маргинальных зонах и на Севере оно идет медленно. Для многих стойких загрязнителей самоочистительная способность природы равна нулю (Реймерс, 1990).

**САМООЧИЩЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД** (*self-purification of natural water*) – совокупность природных гидрологических, химических, биологических и других процессов, протекающих в загрязнённых водных объектах и направленных на восстановление первоначального состава и свойств воды. Оценка самоочищающей способности производится на нескольких участках – выше источника загрязнения (фоновый створ) и в нескольких створах ниже его.

**САМООЧИЩЕНИЕ СРЕДЫ** (*self-purification of environment*) – процесс химической, физико-химической и биологической нейтрализации загрязнителей окружающей среды, происходящий в естественных условиях.

**САМОРАЗВИТИЕ ЛАНДШАФТОВ** – саморазвитие, самодвижение – один из путей развития, «происходящего силой внутренних причин, независимо от внешних факторов» (Философский словарь, 1981). Внутреннее «необходимое» самопроизвольное изменение ландшафта, которое определяется его противоречиями, возникающими в ответ на воздействие внешних факторов и условий. Саморазвитие



ландшафтов обуславливается изменениями взаимодействия его компонентов, прямых и обратных связей между ними. Например, влияние растительности на почву, водный режим грунтов, микроклимат, современные рельефообразующие процессы и обратное влияние измененных свойств компонентов на растительность и т. д. Анализ проявлений и механизма саморазвития весьма важен для прогноза тенденций изменения ландшафта под влиянием антропогенных воздействий (Охрана ландшафтов, 1982).

**САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ** – 1) свойство ландшафтов в процессе их функционирования сохранять на определенном уровне типичные состояния, режимы, характеристики связей между компонентами (Охрана ландшафтов, 1982); 2) физико-химические, биологические и социальные процессы, ход которых задается не только изменениями внешних условий (климата и др.), но и внутренним строением, внутренней «программой». Важную роль в саморегулировании играют обратные связи (Анатомия кризисов, 2000).

**САМОРЕГУЛЯЦИЯ** – способность природной (экологической) системы к восстановлению внутренних свойств и структур после какого-либо природного или антропогенного воздействия, изменившего эти свойства и структуры. Саморегуляция основана на принципе обратной связи отдельных составляющих природную систему подсистем и экологических компонентов (Реймерс, 1990).

**САМОУПРАВЛЕНИЕ** – естественная самоорганизация взаимосвязей внутри природной системы, ведущая к ее гомеостазу. Свойство самоуправления имеется у всех природных систем. Оно осуществляется в различных формах, согласно объективным законам, правилам и принципам (Реймерс, 1990).

**САМУМ** (от арабского *سموم* (*samūm*) – знойный ветер) – знойный сухой ветер («дыхание смерти» – у местных жителей) в пустынях Аравийского полуострова и Северной Африки, несущий раскаленный песок и пыль. Поднятые «тучи» песка затмевают Солнце. Возникает самум при сильном прогреве земли в циклонах и преимущественно при западных и юго-западных ветрах. Шквал длится от 20 минут до 2–3 часов иногда с грозой. При самуме температура воздуха повышается до 50° С, а относительная влажность подходит к 0%. При самуме следует лечь и плотно закрываться одеждой. Предвестник: за полчаса начинаются «песни песков» – медленное движение их со звуком от трения песчинок. В Алжирской Сахаре бывает до 40 раз в год.

**САНАЦИЯ** (от латинского *sanatio* – лечение) – комплекс мероприятий по очистке от загрязнений территории или изменению технологии и созданию очистных сооружений на «грязных» предприятиях, которые превышают предельно допустимые выбросы или концентрации вредных веществ в окружающей среде.

**САНИТАРНАЯ ЗОНА** – часть земельного, водного пространства, расположенного вокруг охраняемого объекта природы с целью предупреждения его загрязнения.

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ** (*sanitary-hygienic standards*) – количественные показатели параметров окружающей среды, соблюдение которых обеспечивает безопасные уровни их влияния на состояние здоровья и гигиенические условия жизни людей.

**САНИТАРНО-ТОКСИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ** (*Sanitary toxic monitoring*) – наблюдение за состоянием качества окружающей среды, главным образом, за степенью загрязнения природных ресурсов вредными веществами и влиянием этого процесса на человека, животный и растительный мир.

**САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА** (sanitary buffer zone) – 1) озеленённая территория специального назначения, отделяющая селитебную часть города от промышленного предприятия (промышленной зоны); 2) территория, не подлежащая застройке вокруг сооружений канализационной очистной станции.

**САНКЦИОНИРОВАННЫЕ СВАЛКИ** – разрешенные органами исполнительной власти территории (существующие площадки) для размещения промышленных и бытовых отходов, но необустроенные в соответствии с СНиП (санитарными нормами и правилами). Санкционированные свалки являются временными, подлежат обустройству в соответствии с указанными требованиями или закрытию в сроки, необходимые для проектирования и строительства полигонов, отвечающих требованиям СНиП (Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Письмо Минприроды России от 11.07.95 № 01-11/29-2002).

**САПРОБИОНТЫ** (от греческого sapos – гнилой и bios – жизнь) – организмы, обитающие в водах, загрязненных органическими веществами.

**САПРОБНОСТЬ ВОДОЕМА** – степень загрязненности водоема разлагающимися органическими веществами. Устанавливается по видовому составу и массе организмов – сапробионтов в водных сообществах.

**САПРОПЕЛЬ** (от греческого sapos – гнилой и pelos – ил, грязь) – органоминеральные отложения водоемов суши, состоящие в основном из органических веществ и остатков водных организмов. Сапропель используется как удобрение.

**САРМА** (от названия реки, впадающей в Байкал с западного склона Приморского хребта) – 1) местный сильный (до 50 м/с) северо-западный ветер (типа боры) на западном побережье Байкала; 2) внезапно налетающий ураганный ветер (до 50 м/с), поднимающий крутые волны и переворачивающий плоты и суда. Возникает при переваливании арктического воздуха через хребет (тип боры), попадая в ущелье реки Сармы, приобретает большую силу и скорость. Долина играет роль природной аэродинамической трубы; 3) в Поволжье сармой называют пойменные озера или омуты на озерах, а на Дону – узкое место в русле реки.

**САХЕЛЬ** (от арабского – окраина, берег) – ландшафты полупустынь и опустыненных саванн в Африке с периодически повторяющимися засухами. Количество осадков 200–600 мм в год. Растительность крайне разрежена, встречаются низкорослые акации, пальмы и баобабы.

**СБАЛАНСИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ** – использование природных ресурсов с учетом природных, социально-экономических и этнокультурных особенностей территории и их важности для жизнеобеспечения человека без ущерба для средо- и ресурсоформирующих функций ландшафта.

**СБРОС** – смещение слоев горных пород при тектонических движениях по вертикальной или крутонаклонной трещине. Широко распространенное явление в горах и всегда при грабенах, горстах и рифтах, где смещение может достигать 4–5 км. Плоскости смещения становятся отполированными или покрытыми мелкими заостренными чешуйками – зеркалом скольжения. В процессе смещения образуются обломки, тектоническая брекчия, а иногда проникает магма в виде жилы, обычно с полезными ископаемыми. Сбросы образуют уступы или облегчают формирование долин рек (сбросовые долины). Сбросы осложняют добычу полезных ископаемых. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

**СБРОС ОТХОДОВ** – выброс в окружающую среду отходов, вызывающих её загрязнение.

**СБРОС СТОЧНЫХ ВОД** – сброс в окружающую среду неочищенных вод промышленного, сельскохозяйственного или бытового происхождения.

**СВАЛКА** – территория для складывания или захоронения твердых бытовых или промышленных отходов.

**СВЕРХЛИМИТНОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ** – объем воды, потребляемый абонентом на хозяйственно-питьевые и производственные нужды сверх установленного лимита (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**СВЕРХНОРМАТИВНЫЙ СБРОС СТОЧНЫХ ВОД** – сброс сточных вод и загрязняющих веществ, превышающий установленные нормативы водоотведения по объему и составу (Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.99 № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации»).

**СВЕТОВОЙ ГОД** – единица межзвездных измерений, равная расстоянию, которое свет проходит за год, т. е.  $9,46 \times 10^{12}$  км.

**СВЕЧЕНИЕ МОРЯ** – свечение поверхностного слоя моря «холодным» светом при механическом воздействии на воду. Свет продуцируется некоторыми мелкими морскими организмами и сравнительно крупными животными.

**СВОДОВОЕ ПОДНЯТИЕ** – крупная как по протяженности, так и по высоте выпуклость земной коры. Образуется тектоническими движениями. Оно может быть как на платформах (Татарское на Восточно-Европейской платформе), так и в горных областях (Алтае – Саянская сводовая область). В процессе подъема сводовое поднятие разбивается разломами, сбросами на отдельные блоки.

**СВОЙСТВА** – стороны предмета, обуславливающие его различие или сходство с другими предметами, проявляющиеся во взаимодействии с ними (например, протяженность, упругость, цвет, электропроводность и т. д.). Всякое свойство относительно. Каждая отдельная вещь обладает бесчисленным количеством самоуправлений, единство которых является ее качеством. Изучение отдельных самоуправлений предметов служит ступенькой к познанию их качеств (Философский словарь, 1981). Изучение свойств рельефа (инженерных, экологических, эстетических) является одной из задач экологической геоморфологии.

**СВОЙСТВА ВОДЫ АНОМАЛЬНЫЕ** (anomalous properties of water) – особые физические свойства воды, вызванные особенностями её структуры. К ним относятся: существование воды в нормальных поверхностных условиях в трёх агрегатных состояниях – твёрдом, жидком и газообразном, что связано с аномалиями точек кипения и замерзания воды; уменьшение объёма при повышении температуры от 0 до 4° С (плотность возрастает), а свыше 4° С – увеличение объёма; увеличение объёма при замерзании, в результате чего плавление льда сопровождается не расширением, а сжатием объёма; понижение (а не повышение) температуры замерзания воды при повышении давления; аномально большое увеличение удельной теплоёмкости льда при его плавлении; высокая удельная теплоёмкость; аномальные зависимости удельной теплоты плавления и удельной теплоёмкости от температуры; высокие поверхностное натяжение и поверхностное давление, в результате чего капля воды стремится принять форму шара, а при соприкосновении с твёрды-

ми телами смачивает поверхность большинства из них; высокая растворяющая способность.

## **СВОЙСТВА ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АДАПТАЦИОННЫЕ -**

**СВОЙСТВА РЕЛЬЕФА ИНЖЕНЕРНЫЕ** – одно из ключевых понятий инженерной геоморфологии. По определению А.Н. Кичигина: а) способность удовлетворять техническим требованиям, предъявляемым со стороны объекта, главным образом для его размещения и технологии производства; оценивается геометрическими показателями и коэффициентами, производными от них; б) устойчивость рельефа по отношению к эндогенным и экзогенным процессам до освоения территории и инженерно-геологическим процессам после ее освоения; оценивается по существующей и прогнозируемой активности процессов; в) способность рельефа территории нейтрализовать физическое воздействие водных и воздушных потоков и неблагоприятное воздействие от переносимых ими фоновых примесей и техногенных загрязнений, шума, вибрации; оценивается по влиянию рельефа на зональные характеристики ветрового переноса, стока, водной миграции наносов и растворенных веществ, по шумовиброзащитным показателям; г) микроклиматическая роль рельефа; оценивается по специальной методике; д) ландшафтно-эстетическая выразительность рельефа до освоения и с учетом преобразования ландшафта; оценивается по специальной методике. В целом можно согласиться с этим определением А.Н. Кичигина. Об инженерных свойствах (устойчивости и динамичности) люди задумываются только после оценки территории с позиций социально-экономических требований. Если рельеф по совокупности внешних признаков отвечает требованиям, т. е. совокупность свойств геоморфологической системы создает такую определенность форм рельефа, которая, по мнению строителей, отличает данную территорию от других с позиций удобства размещения того или иного сооружения, то считается, что эта территория удовлетворяет техническим требованиям для инженерных целей, которые содержат морфометрические и морфологические характеристики этих требований к рельефу. К инженерным свойствам следует отнести (по согласованному мнению Д.А. Тимофеева, А.Н. Кичигина, В.П. Палиенко и Э.А. Лихачёвой) следующие: морфологическую устойчивость; морфометрическую устойчивость; морфодинамическую устойчивость; способность создавать при взаимодействии с атмосферой микроклиматические условия; способность вступать во взаимодействие с инженерным сооружением, сохраняя особенности функционирования достаточно продолжительное время, т. е. антропогенную устойчивость (инженерную устойчивость); морфолитологическую устойчивость форм рельефа (в том числе, и антропогенных) – способность адаптироваться к антропогенным преобразованиям. К инженерным свойствам следует отнести и динамическую способность рельефа (геоморфологической системы) вступать во взаимодействие с инженерным сооружением, формируя при этом инженерные связи, т. е. что обеспечивают функционирование системы «рельеф – инженерное сооружение». Эти связи определяются формированием новых литопотоков, перестройкой процессов денудации – аккумуляции, активизацией или затуханием ведущих рельефообразующих процессов при изменении статических и динамических нагрузок, возникновении новых геохимических, тепловых и электрических полей. При этом проявляются различные функциональные связи – связи и зависимости взаимодействия рельефа с другими системами, которое определяет функционирование гео(эко)системы. Устойчивость антропогенную и морфолитологическую, а также

способность создавать инженерные связи можно назвать и адаптационными свойствами рельефа и геосистемы. Именно они являются главными инженерными свойствами рельефа.

**СВОЙСТВА РЕЛЬЕФА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ** – 1) по мнению В.И. Кружалина и Т.Ю. Симоновой (2000), это те геоморфологические характеристики, влияние которых на ход экологически опасных явлений не вызывает сомнений; 2) экологическими свойствами рельефа можно назвать те, что влияют на комфортность проживания. Несомненно, они определяются и морфометрическими, и морфологическими, и морфодинамическими характеристиками рельефа, но в основе оценки этих свойств следует исходить из безопасности проживания людей. За основу можно принять определение, сформулированное В.П. Палиенко: экологические свойства рельефа – это те его качества и свойства, что сформировались при определенном сочетании и взаимодействии эндогенных, экзогенных, антропогенных рельефообразующих процессов, которые обеспечивают относительно устойчивое состояние природных и природно-техногенных геоморфосистем, влияют на изменение комфортности и безопасности жизнеобеспечения человека. К числу экологических свойств нужно отнести, прежде всего, все инженерные свойства рельефа. К свойствам рельефа экологическим относятся и другие характеристики, поскольку рассматривается взаимодействие рельефа и экосистемы человека, т. е. те особенности, что создают такую определенность форм рельефа, которая отличает данную территорию от других. Эта совокупность внешних признаков включает и положение в речном бассейне, и расчлененность, и абсолютные и относительные высоты, а также проходимость местности, эстетичность ландшафта, микроклиматические условия (проветриваемость, инсоляцию). Немаловажным показателем является и соразмерность рельефа, и наличие и доступность питьевой воды (реки, озера, грунтовые и подземные воды). Короче, это совокупность геоморфологических (морфологических, морфометрических, морфодинамических) характеристик, обеспечивающих комфортные условия (в том числе микроклиматические, территориальные, ландшафтные) для существования и развития человека, т. е. соответствующих требованиям людей к месту обитания, в том числе и мест отдыха. Но поскольку требования к среде изменяются во времени и характер антропогенных изменений тоже, то главными экологическими свойствами рельефа являются его адаптационные способности – способности геоморфологической системы к саморегуляции (Лихачёва и др., 2003).

**СВЯЗИ ЛАНДШАФТНЫЕ** – «связь – специализированное отношение, при котором наличие (отсутствие) или изменение одних объектов есть условие наличия (отсутствия) или изменения других объектов» (Философская энциклопедия, 1960–1970. Т. 4. С. 570). Изучение взаимосвязей – основа исследования взаимодействия компонентов, структуры ландшафта и рельефа и любых их изменений. Выделяют связи вертикальные и горизонтальные. Вертикальные – это связи между компонентами ландшафта: климатом, горными породами, подземными и поверхностными водами, почвами, растительным и животным миром. Анализ вертикальных связей – начальный шаг к познанию ландшафта и его морфологической структуры. Анализ вертикальных связей необходим в практических целях, во-первых, для предсказаний последствий изменений в плохо наблюдаемых компонентах на основе анализа изменений и последствий в легко наблюдаемых компонентах (например, по изменению характера растительности дать заключение об изменении режима увлажнения; по плесени на фундаментах зданий – о подтоплении); во-вторых, для управле-

ния воздействием на один компонент (или группу) с целью получения положительного эффекта от других (например, регулирование водно-теплового режима почв для повышения биопродуктивности). Связи горизонтальные (латеральные) – между соседними геосистемами (более низкого и равного рангов). Они проявляются в формировании пространственной структуры ландшафта и рельефа таких как, катена, парагенетические ландшафты, парагенетические ряды форм рельефа, геохимические ландшафты и др. Изучение горизонтальных связей позволяет: выявить распространение воздействия технической системы от одного ландшафта к другому, что особенно существенно для анализа загрязнения; проанализировать возможность управления воздействием на один ландшафт с целью получения положительного эффекта от другого (например, проведение мероприятий в бассейне реки с целью регулирования формирования конусов выноса рек). Выделение вертикальных и горизонтальных связей является некоторым упрощением – в ландшафтах они тесно связаны. Различают связи прямые, направленные от более «активного» объекта или явления к другому, более «пассивному» объекту или явлению (таковы, например, связи, возникающие при воздействии какого-либо сооружения на грунт, грунтовые воды), и связи обратные, возникающие как ответная реакция «пассивного» объекта и влияющие на состояние «активного» объекта. Для изучения связей используются химические, физические, биологические и математические методы: изучение обмена веществом и энергии, путей химической миграции, пищевых цепей, адаптации организмов и их миграции; методы математической корреляции, методы статистики (Охрана ландшафтов, 1982).

**СВЯЗЬ ЯВЛЕНИЙ ВСЕОБЩАЯ** – наиболее общая закономерность существования мира, представляющая собой результат и проявление универсального взаимодействия всех предметов и явлений. Она выражает внутреннее структурное единство всех элементов и свойств в каждой целостной системе, а также бесконечно разнообразные связи и отношения данной системы с другими окружающими ее системами или явлениями (Философский словарь, 1981). «Все связано со всем» – см. «Законы» Б. Коммонера.

**СГОНО-НАГОННЫЕ ЯВЛЕНИЯ** (set up phenomenas) – непериодические динамические процессы в водоёмах, проявляющиеся в перемещениях больших поверхностных масс воды, вызванные ветром и колебаниями атмосферного давления.

**СГОНЫ** – понижения уровня моря в береговой зоне, как правило, под действием ветров, дуящих с берега или вдоль него. Величина сгонов может достигать 1–2 м и более.

**СЕБХА** – замкнутые бессточные понижения в Северной Африке с плоскими глинистыми днищами, покрытыми солончаками или временными солеными озерами.

**СЕВЕРНЫЕ УВАЛЫ** – волнистая, местами заболоченная возвышенность, водораздел бассейнов Волги и Северной Двины.

**СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС** – точка пересечения оси вращения Земли с её поверхностью в Северном полушарии. Находится в центральной части Северного Ледовитого океана.

**СЕВИН** – препарат из группы инсектицидов для уничтожения вредных насекомых.

**СЕДИМЕНТАЦИЯ** (от латинского *sedimentum* – оседание) – процесс перехода переносимых воздухом или водой подвижных материалов выветривания, денудации в неподвижное состояние слоистых отложений. Закрепление разрозненных

мелко- и тонкозернистых отложений иногда происходит путем механического давления, но чаще путем цементирующего химического взаимодействия неорганических обломков с растворами органических соединений.

**СЕДЛОВИНА** – 1) чаще всего – полого-выпуклое понижение в горном хребте или гряде. Происходит при тектонических движениях, обычно вследствие сближения верховий рек с обеих сторон хребта, что сопровождается усилением денудации склонов долин и отделяет одну его вершину от другой; 2) пространство между двумя областями высокого атмосферного давления, представленное двумя сходящимися областями пониженного, получается очертание седла.

**СЕЙСМИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ** (от греческого seismos – колебание, землетрясение) – территории, подверженные землетрясениям. Обычно эти области протягиваются вдоль рифтов, по глубоководным океаническим впадинам и сейсмическим поясам Земли.

**СЕЙСМИЧЕСКИЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ** (от греческого seismos – землетрясение) – выделяются два обширных пояса – Тихоокеанский и Средиземноморско-Трансазиатский – области современного горообразования. Тихоокеанский пояс охватывает кольцом акваторию океана, по периферии которой расположены сейсмически активные области Аляски, Алеутских островов, Камчатки, Курильских островов, Японии, Филиппин, Новой Зеландии, Южной, Центральной и Северной Америки, и Гавайских островов. С ним связано около 80% всех землетрясений. Почти 15% землетрясений приходится на широтный пояс Средиземноморско-Трансазиатский. Он тянется от островов Зеленого мыса в Атлантике, через районы Северной Африки, Португалии, Италии, Греции, Турции, Ирана, юга СНГ, Гималаев, Центрального Китая, Индонезии.

**СЕЙШИ** (от французского seiche) – стоячие волны большого (от нескольких минут до нескольких часов) периода в замкнутых и полузамкнутых водоемах. При сейшах поверхность водоема приобретает уклон то в одну, то в другую сторону. Происходит по инерции после прекращения действия ветра, сейсмических толчков, разных изменений атмосферного давления или выпадения интенсивных атмосферных осадков в различных частях водоема и др.

Одно-и двухузловая сейши



**СЕЛИТЕБНЫЕ ТЕРРИТОРИИ** – основная часть города, предназначенная для строительства жилых домов и общественных зданий.

**СЕЛЬВА** (от португальского selva – лес) – влажные экваториальные тропические леса в Южной Америке (главным образом, в бассейне Амазонки), периодически затапливаемые водами рек. В сельвах огромное разнообразие растительного покрова: пальмы до 200 видов, каучуконос гевея, какао, дынное дерево, обилие лиан и эпифитов (орхидей), бамбук, фикусы. Лес многоярусен и труднопроходим. В речных заводях и озерах распространена виктория-регия, листья которой достигают 1,5 м в диаметре. Соответственно, богат и разнообразен животный мир: широ-

коносые обезьяны, ленивцы, тапиры, броненосцы, летучие мыши, древесные лягушки, гигантские змеи, огромные пауки, роскошные бабочки, жуки и др.

#### Распространение сельвы (А). Атмосферные осадки в сельве (Б)



**СЕЛЬ** (от арабского сайль – бурный поток) – грязекаменный или грязевой поток по руслам горных рек или падей, возникающий во время сильных ливней, интенсивного снеготаяния, реже при вулканических извержениях. Особенно внезапны и разрушительны сели в резко континентальных зонах и после долгого сухого периода, когда в процессе выветривания накапливаются массы обломочного материала на склонах долин. Сели переносят от 10 до 75% каменного материала в объеме потока. Известны случаи переноса каменных глыб более 200 тонн. Сели – стихийное бедствие, разрушающее пути сообщения, населенные пункты. Поля в предгорьях покрываются щебнем, цементированным грязью и плотностью мало уступающим цементу. Наиболее селеопасные районы СНГ: Восточное Закавказье, Средняя Азия, Казахстан, Прибайкалье.

#### Селевый поток (вверху) и противоселевые заграждения (внизу)



**СЕЛЬГИ** (от финского Selkä – каменистая гряда) – горные возвышенности, т.е. общее название сухих гряд (озов, моренных, курчавых скал), распространенных в бассейне Балтийского моря с преимущественным северо-западным простиранием. Сельги покрыты сосновыми борами и разделены озерными впадинами или болотами, образуя сельговый ландшафт.

**СЕМИАРИДНЫЙ КЛИМАТ** (от латинского semi – полу и aridus – сухой) – полусухой климат с атмосферными осадками, не обеспечивающими произрастание деревьев на водораздельных пространствах, а часто не обеспечивающими нормальное развитие сельскохозяйственных культур. Климат, при котором большей частью необходимо искусственное орошение полей. Семиаридный климат – главный фактор формирования ландшафт полупустынь, степей, а частично и лесостепей умеренного географического пояса.

**СЕМИГУМИДНЫЙ КЛИМАТ** (от латинского Semi – полу и humidus – влажный) – полувлажный климат, типичный для лесостепей и северной части субтропического пояса, особенно во внутриконтинентальных частях, еще имеющих лесную растительность, например, саванн.



**СЕПТИК** – сооружение для очистки небольших количеств сточных вод. Представляет собой подземный отстойник горизонтального типа, состоящий из одной или нескольких камер, через которые протекает сточная жидкость.

**СЕРИР** – обширные каменисто-щебнистые и галечниковые пустыни с очень бедной растительностью на плоских равнинах в Северной Африке. Один из видов хамады.

**СЕРТИФИКАЦИЯ ПО ПРИРОДООХРАННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ** (экологическая сертификация) – процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что объект соответствует установленным природоохранным требованиям (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»). **СЕРПЕНТИНИТ** – метоморфическая горная порода, образовавшаяся в результате изменения (серпентинизации) преимущественно ультраосновных пород. С серпентинитом связаны месторождения асбеста, талька, вермикулита и других полезных ископаемых.

**СЕРРАКИ, кераки, сераки** – ледяные зубцы и пики на поверхности ледников, образующиеся при обрушении или неравномерном таянии ледяных перегородок между поперечными трещинами в области ледопадов.

**СЕССИЛЬНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** (от латинского *sessilis* – сидячий) – организмы, неспособные к самостоятельному активному движению. Это большинство растений и прикрепленные к субстрату животные (губки, кораллы и другие).

**СЕСТОН** (от греческого *seston* – просеянный, *on* – сущее) – взвешенные в воде органоминеральные частицы, а также планктонные организмы.

**СЕТЧАТОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ** – тип оледенения горных стран, переходной от горного к покровному. Характеризуется сетью сквозных долин с ледниковыми куполами на водораздельных участках, чередующихся с отдельными высокими вершинами и крутосклонными гребнями.

**СЕТЬ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ** – структура размещения постов наблюдений за загрязнением атмосферы (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СЖАТИЕ ЗЕМЛИ** – отношение разности экваториального и полярного диаметров Земли к диаметру экватора.

**СИАЛЬ**, сиалическая оболочка Земли – внешняя оболочка литосферы, сложенная горными породами, состоящими преимущественно из кремния и алюминия.

**СИЕНИТ** – интрузивная магматическая горная порода, состоящая преимущественно из щелочных полевых шпатов и одного или нескольких цветных минералов (пироксена, роговой обманки, биотита).

**СИЗИГИЙНЫЙ ПРИЛИВ** (от греческого *syzygia* – соединение, пара) – прилив новолуний и полнолуний, когда приливообразующие силы Луны и Солнца суммируются, образуя максимальные значения в месячном цикле.

**СИЛИКАТЫ** (от латинского *silex* – кремень) – самая многочисленная группа кремнекислородных минералов (более 500), составляющая около 80% массы земной коры. Это полевые шпаты, слюды, глины, тальк, оливин, амфибол, многие рудные металлы, поделочные и драгоценные камни. Из силикатов изготавливают цемент, стекло, огнеупоры, глазурь и другие материалы.

**СИЛИКАТНАЯ ОБОЛОЧКА** – верхняя оболочка Земли мощностью до 120 км, сложенная в основном силикатами и состоящая из гранитного слоя и подстилающего его базальтового слоя.

**СИМА, симатическая оболочка Земли** – оболочка Земли, залегающая ниже сиала и состоящая преимущественно из основных и ультраосновных пород, обогащенных кремнием и магнием.

**СИНАНТРОПИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ** – процесс увеличения изменений ландшафтов, вызванных человеческой деятельностью.

**СИНЕКЛИЗЫ** (от греческого sun – вместе и enklisis – наклонение) – крупнейшие, но пологосклонные прогибы в платформах протяженностью в сотни километров. В них накапливаются самые мощные (до 3–5 км) и полные по ходу геологической истории (из-за малой доли денудации в понижениях) слои горных пород платформенного чехла (см.: платформы). Крупнейшие синеклизы Московская на Восточно-Европейской платформе, Тунгусская и Вилюйская на Сибирской, где известны мощные накопления бурых и каменных углей, местами фосфоритов, а в Вилюйской синеклизе – и поваренной соли, горючего газа и других полезных ископаемых. Вне территории нашей страны Ордосская синеклиза Китайской платформы, Англо-Парижский бассейн. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

Схема Московской синеклизы



**СИНКЛИНАЛЬ** (от греческого sunklino – наклоняюсь) – вогнутая складка слоев горных пород, в центре которой залегают более молодые отложения, чем на ее крыльях. В системе складчатых гор синклинали всегда чередуются с антиклиналями. ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

Прямая и изоклиная синклинали



**СИНКЛИНОРИЙ** – крупная (десяти и сотни километров протяженностью) и сложная складчатая структура, образующаяся обычно в пределах геосинклиналей в результате деформации осадочных толщ.

**СИНУЗИЯ** (от греческого synusia – совместное пребывание, сообщество) – пространственно и экологически обособленная часть фитоценоза, состоящая из растений одной или нескольких близких жизненных форм.

**СИНЭКОЛОГИЯ** – раздел экологии, исследующий взаимоотношения популяций и сообществ между собой и со средой обитания.

**СИРОККО** (от итальянского Scirocco – сильный) – жаркий, сухой, пыльный южный и юго-восточный ветер из пустынь Северной Африки и Аравийского полуострова, возникающий в передней части циклона. Над Средиземным морем сирокко слегка обогащается влагой, но все же иссушает ландшафты прибрежных районов Франции, Апеннинского и Балканского полуостровов. Чаще всего дует весной 2–3 дня подряд, повышая температуру до 35°C. Переваливая горы, на их подветренных склонах приобретает характер фёна.

**СИСТЕМА АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – динамическая совокупность, составленная человеческим коллективом с его хозяйственной деятельностью и освоенной этим коллективом территорией. По иерархическому уровню может быть от глобальной до элементарной (Реймерс, 1990).

**СИСТЕМА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ** (Geographic(al) Information System, GXS, Spatial Information System) – геоинформационная система, ГИС: 1) информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координатных данных. ГИС содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений (векторных, растровых, квадратомиических и иных); 2) программное средство ГИС – программный продукт, в котором реализованы функциональные возможности ГИС. Поддерживается программным, аппаратным, информационным, нормативно-правовым, кадровым и организационным обеспечением. По территориальному охвату различают глобальные (планетарные), субконтинентальные, национальные (государственные), региональные, локальные или местные ГИС. ГИС различаются предметной областью информационного моделирования: городские (муниципальные), природоохранные (земельные информационные системы). Проблемная ориентация ГИС определяется решаемыми в ней задачами (научными и прикладными): инвентаризация ресурсов (кадастр), анализ, оценка, мониторинг, управление и планирование, поддержка принятия решений (Геоинформатика, 1999).

**СИСТЕМА ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ (ГМС)** – реально выделяемый в пространстве и времени комплекс, состоящий из взаимодействующих элементов: а) рельефа земной поверхности; б) рельефообразующих и рельефообразующих процессов; в) внутренних связей между элементами геоморфологической системы и внешних связей геоморфологической системы с окружающими ее природными и социально-экономическими системами. Система геоморфологическая – это подсистема геолого-географических систем (геосистем). Система геоморфологическая взаимодействует с социально-экономической системой (системами): население, хозяйственные объекты, система коммуникаций и взаимосвязей между ними. В результате этого взаимодействия изменяются морфологические и динамические параметры и системы геоморфологической и социально-экономических систем, причем каждая из них стремится к самосохранению и восстановлению. Если изменения, происходящие в одной из взаимодействующих систем, превышают пределы устойчивости другой, то эта вторая система может частично или полностью разрушиться. При разрушении какого-либо элемента или всей социально-экономической системы возникает «чрезвычайная ситуация». Следует понимать, что выражение «изменение в одной из систем» необязательно означает полный переход этой системы в иную, но и изменения, нормальные для данной системы, для ее функционирования и динамики (например, движение масс грунта нормально для оползневой системы геоморфологической) могут вызвать коренные изменения в другой

системе (например, мощные оползни могут уничтожить местную социально-экономическую систему).

**СИСТЕМА ГЕОТЕХНИЧЕСКАЯ (ГЕОТЕХСИСТЕМА)** – геосистема, включающая в себя одновременно (в качестве подсистем) элементы природы, а также различные технические объекты и комплексы технологических процессов. Высокий уровень взаимосвязи и взаимодействия между названными подсистемами определяется единством социально-экономических функций системы геотехнической. Примеры: водохранилище с прилегающим бассейном, городская территория и т. п. Проектирование и эксплуатация геотехсистемы, как целостных объектов, должны осуществляться таким образом, чтобы обеспечить заданное состояние и функционирование обеих ее подсистем – природной и технической. Изучение особенностей функционирования геотехсистем – одна из важных задач прикладной географии. Совокупность всех геотехсистем в пределах географической оболочки Земли образует геотехносферу (техносферу) (ГЭС).

**СИСТЕМА ГЕОЭКОИНФОРМАЦИОННАЯ** – аппаратно-программный комплекс, направленный на сбор, накопление, обработку, обновление и распространение пространственно ориентированных данных для решения задач, анализа, прогнозирования и управления окружающей средой (ЭЭС).

**СИСТЕМА ГОРОДСКАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ** – часть поверхности земли, элементы которой находятся в устойчивом отношении, морфологически представляющем единое целое, способное определенным образом реагировать на изменения активности экзогенных и эндогенных процессов, обладает соответствующими данной физико-географической области климатическими и ландшафтными особенностями, характеризуется определенными геологическими и геоморфологическими условиями, а также способностью выполнять роль пространственной базы деятельности общества, т.е. обладать свойствами, необходимыми для создания социальной и промышленной инфраструктуры и устойчивого развития города. Первая очевидная особенность городской геоморфологической системы – это приуроченность городов к структурным узлам морфосистем – узлам слияния рек (и сочленения бассейнов) 2–3-го порядков или рек высокого порядка с малыми реками. Вторая особенность: города располагаются не в самом узле, а на наиболее устойчивых поверхностях морфосистемы – на приводораздельных и террасовых, на междуречье, но в непосредственной близости к водной артерии для обеспечения города водой, энергией и связью – транспортом. Третья особенность – реки, образующие узел морфосистемы, были естественными границами города при его зарождении. У ряда городов эти границы сохранились. У других переход через реку (естественную географическую границу геоморфологической системы) осуществился сравнительно недавно и только через малую, менее значительную границу. Некоторые большие индустриальные города перешагнули и через главную водную артерию. Причем эти две половины города развиваются как бы самостоятельно (новый район всегда – заречье). Геоморфологические и географические особенности территории обеспечили возникновение городов и в другом, не менее важном, морфосистемном узле – устьевом. В устьях практически всех больших рек, где существуют природные предпосылки для активной предпринимательской деятельности, созданы речные и морские порты. Городские территории обладают особыми геофизическими и геохимическими свойствами. Приуроченность городов к различного рода структурным элементам земной коры определяют и геофизические особенности данной территории: сейсмические, электрические, тепловые, магнит-

ные. К этим элементам нередко приурочены выходы подземных вод, в том числе и минеральных, и термальных. Ряд городов возник на соляных куполах, или соляных источниках, о чем свидетельствуют их названия (Соликамск, Солигалич, Солилец, Сольвычегорск); на месторождениях – рудных и нерудных, представляющих как геофизические, так и геохимические аномалии (Магнитогорск, Медногорск и др.). Наибольший интерес для исследований закономерностей приуроченности городов к геофизическим и геохимическим аномалиям представляют те из них, где полезные ископаемые были обнаружены после строительства города. А также те города, что возникли на месте монастырских поселений, на участках, указанных священниками, лозоходцами, экстрасенсами, воспринимающими геофизическую неоднородность литосферы – гравитационное поле Земли (гравитационную неоднородность поля Земли). Неявные связи системы «Человек – Земля – Вселенная» определили места религиозных центров (поскольку в этих местах нередко наблюдались необычные явления) и места столиц, так как они часто совпадают с первыми (Город-экосистема, 1997).

**СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ** – комплекс взаимодействующих агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленных на восстановление и повышение плодородия почв.

**СИСТЕМА ИНТЕГРАЛЬНАЯ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ** – природно-хозяйственное сочетание, объединяющее три основных подсистемы: природную, хозяйственную и социодемографическую (Ковальчук, 1997).

**СИСТЕМА ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ** (nature-technical system) – пространственно ограниченная природная система функционально взаимосвязанных живых организмов и окружающей их среды, находящихся под постоянным воздействием какого-либо предприятия или технологического процесса.

**СИСТЕМА СТАНДАРТОВ «ОХРАНА ПРИРОДЫ»** (System of standards «Nature Protection») – составная часть государственной системы стандартизации (ГСС), ее 17-я система. Представляет совокупность взаимосвязанных стандартов, направленных на сохранение, восстановление и рациональное использование природных ресурсов.

**СИСТЕМА ЦЕННОСТЕЙ** – система сложившихся представлений (социальных установок) людей о значении в их жизни предметов и явлений из мира природы и общества, служащая критерием при оценке и выборе решения. Включение в систему ценностей природы как доминирующей ценности – одно из условий успеха охраны природы (Реймерс, 1990).

**СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ** (System of ecological control) – система непрерывного сопровождения хозяйственной деятельности на всех этапах инновационного процесса, включает экологическую экспертизу на предпроектной и проектной стадиях, экологический аудит действующих предприятий, экологическую паспортизацию хозяйственной деятельности предприятий и экологический мониторинг.

**СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА** (system of ecological management) – часть общей системы менеджмента, которая включает организационную структуру, планирование, распределение ответственности, практическую деятельность, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания экологической политики объекта.

**СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ** – естественно-историческое территориальное образование, возникшее в результате специфиче-

ского взаимодействия природы и общества в конкретных географических условиях. Синоним – природно-техническая система, эколого-экономическая система (Борунов и др., 1993).

**СИСТЕМА ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ (ЭГМС)** – органичное объединение природных и хозяйственных компонентов геоморфосистем (Ковальчук, 1997).

**СИТУАЦИЯ ПРОБЛЕМНАЯ** – любое антропогенное (реже природное) изменение среды, вызывающее или могущее вызвать отрицательные экологические, социальные и экономические последствия. Понятие включает нарушение любых экологических компонентов или их совокупности (механическим воздействием, химическим, физическим и биологическим загрязнениями, нерациональным использованием отходов). Термин близок к «ситуации экологически конфликтной» (Реймерс, 1990).

**СИТУАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ** – 1) катастрофа с очень быстрой потерей устойчивости системы; состояние объекта (территории) управления, по отношению к которому частично или полностью утеряна возможность контроля и реализации управляющих воздействий; состояние объекта (территории), при которой он находится на грани возможностей самоподдержания своей устойчивости и может быть выведен из области устойчивости даже в результате относительно небольших внешних возмущений; непредвиденное, непредсказанное быстрое нарушение режима функционирования объекта (территории) при внешне благополучном его состоянии (Борунов и др., 1993); 2) состояние, при котором на объекте народного хозяйства, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде (ЭЭС).

**СИТУАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – опасное отклонение от естественного или обычного состояния окружающей среды, возникшее в результате стихийного бедствия или хозяйственной деятельности человека, ведущее к неблагоприятным последствиям экономического и социального характера (ЭЭС).

**СИТУАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ КОНФЛИКТНАЯ** – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни (загрязнение вод, деградация почв, оползни или сход лавин и т. д.), рассматриваемое как общественно неоправданное или опасное. Термин, как правило, применяют по отношению к антропогенным, а не природным явлениям (например, оползни, спровоцированные градостроительной деятельностью) (Реймерс, 1990).

**СИТУАЦИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ** – устойчивый набор (спектр) взаимосвязанных экологически опасных событий и явлений, повторяющихся в определенных эколого-геоморфологических обстановках (Кружалин, Сиимонова, 2000). Может быть опасной, угрожающей, катастрофической, но и благоприятной, спокойной. Ситуация эколого-геоморфологическая экстремальная – это совокупность геоморфологических явлений, возникающих вследствие экстремального проявления (активизации или затухания) рельефообразующих природных (экзогенных и/или эндогенных) процессов или вследствие взаимодействия природных и техногенных процессов, имеющих негативные социальные последствия, т. е. изменяющих (ухудшающих) эколого-геоморфологические и инженерно-геоморфологические условия жизни и ведения хозяйства на какое-то время или навсегда. Ситуация эколого-геоморфологическая в одном и том же месте возникает время от времени в связи с циклическим (ритмическим) развитием природы. Но

поскольку геоморфологические условия всякий раз в той или иной мере изменяются, то активизация или затухание рельефообразующих процессов может вызвать другую совокупность (или ту же, но с другой интенсивностью) геоморфологических явлений. Территория, на которой экстремальные изменения экзогенных или эндогенных факторов вызывают активизацию разрушительных (ущербонесущих) геоморфологических процессов, может быть отнесена к «экстремальным зонам обитания». К «экстремальным зонам обитания» могут быть отнесены и территории, где развитие (нормальное) геоморфологических процессов носит активный характер (например, рифтовые зоны). Одни и те же экстремальные климатические характеристики в разных геоморфологических условиях (на территориях с разными геоморфологическими условиями) вызовут активизацию или затухание разных групп геоморфологических явлений и создадут различные эколого-геоморфологические ситуации, которые могут и не быть экстремальными (ущербонесущими).

**СКАРНЫ** – полнокристаллические метасоматические горные породы, сложенные известково-магнезиально-железистыми силикатами и алюмосиликатами; образуются при внедрении магматических горных пород кислого состава в осадочные карбонатные породы. Часто бывают рудоносны и эксплуатируются на медные, вольфрамовые, молибденовые, железные и другие руды.

**СКЕЛЕТНАЯ ПОЧВА** (от греческого *skeletos* – буквально высохший) – содержащая обломки плохо выветрелых горных пород и минералов размером более 3 мм, образующих ее скелет. Генетические типы скелетной почвы могут быть любыми: подзолистые, серые лесные черноземные и другие. В зависимости от состава этих обломков, скелетные почвы делят на щебневатые, каменистые, галечниковые, валунные. Скелетные почвы водопроницаемы, отличаются хорошей аэрацией и теплопроводностью.

**СКЛАДКООБРАЗОВАНИЕ** – изгиб горизонтально залегающих (еще незатвердевших) слоев горных пород при тектонических движениях в земной коре. Складкообразование наиболее часто идет на дне океанов. На суше, когда горные породы утратили пластичность, оно приводит к разрывам вздымающихся и опускающихся слоев и к формированию складчато-глыбовых гор и протяженных межгорных впадин вместо синклиналей.

**СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВЫЕ ГОРЫ** – горы и горные области, возникающие при повторных тектонических движениях, когда потерявшие пластичность и затвердевшие складки горных пород подвергаются разломам на крупные блоки земной коры, которые либо поднимаются, образуя горсты, либо опускаются в виде грабенов. Так, складчатые горы Алтая, возникшие в байкальскую и календонскую эпохи горообразования, подвергались тектоническим движениям в герцинскую, мезозойскую эру. Во время альпийской складчатости они превратились окончательно в складчато-глыбовые горы, как и многие другие горные сооружения.

## Складчато-глыбовые горы Юры



**СКЛАДЧАТЫЕ ГОРЫ** – первичные поднятия при изгибе земных слоев тектоническими движениями преимущественно в геосинклинальных областях, в океанических глубинах. На суше складчатые горы – явление редкое, так как при подъеме над уровнем моря складки горных пород теряют пластичность и начинают разламываться, давать трещины со смещениями и нарушением идеальной складчатости – последовательного и непрерывного чередования синклиналей и антиклиналей. Типичные складчатые горы сохранились лишь отдельными участками в Гималаях, Копетдаге, Дагестане, то есть в горах, возникших в альпийскую складчатость.

**СКЛЕРОФИТЫ** (от склеро... и греческого phytos – растение) – засухоустойчивые растения с жесткими листьями и стеблями, эффективно задерживающими испарение воды.

**СКЛОНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ** – совокупность процессов, влияющих на форму и эволюцию склонов. Подразделяются на склонообразующие (тектонические движения, речная эрозия, абразия, эоловые, антропогенные факторы) и склономоделирующие (гравитация, склоновый сток, выветривание горных пород, оползни и т.д.) процессы.

**СКЛОНЫ** – самые распространенные формы поверхности земной коры. Они начинаются со дна океанов при образовании подводных хребтов, рифтовых впадин и материковых склонов. На суше склоны формируются при возникновении горных хребтов, межгорных впадин, смещений земной коры при тектонических разломах (эндогенные склоны), при углублении речных долин и оврагов, при возникновении озерных котловин и карстовых впадин (экзогенные склоны) и т. д.. Развитие склонов идет под действием силы тяжести при разрушении и сползании слагающих их горных пород, под действием атмосферных осадков, солифлюкции, неравномерного нагревания солнечными лучами (разно-экспозиционные процессы). В избыточно влажных и холодных ландшафтных зонах развитие и видоизменение склонов идет значительно быстрее (тундры, тундролесья, тропические зоны), чем в засушливых и лесопокрытых районах. Учет зональных различий, так же, как и тектонически активных территорий, имеет важнейшее практическое значение при планировании сооружений на склонах разной формы. Форма склонов зависит от устойчивости выходящих на поверхность горных пород. Склоны круче на плотных и кристаллических горных породах, чем на мягких (глинистых, песчанистых).

**СКРИНИНГ** – отбор проб отходов и выбросов промышленных предприятий для анализа и их предварительная классификация по показателям токсичности; биологическая или химическая оценка и контроль потенциально вредных эффектов, которые могут быть вызваны промышленными отходами.

**СКРУББЕР** (scrubber) – аппарат для очистки загрязненных газов методом орошения.

**СКРЭБ** – заросли низкорослых (1–2 м) вечнозеленых ксерофитных кустарников в субтропической и отчасти тропической юго-западной и центральной частях



Австралии. Скрэбы окаймляют с юга австралийскую зону саванн и саванновых редколесий. В скрэбах преобладают кустарниковые эвкалипты и акации. Скрэбами покрыты огромные площади, почти лишенные рек и озер.

**СЛАНЦЫ** – метаморфические горные породы, характеризующиеся ориентированным расхождением порообразующих минералов, тонкослоистой текстурой и способностью раскалываться на тонкие пластины. По степени метаморфизма выделяют слабометаморфизованные сланцы и глубокометаморфизованные кристаллические сланцы.

**СЛОЙ ДЕЯТЕЛЬНЫЙ** – 1) в почвоведении – слой почвы (с произрастающей на ней растительностью) и почвообразующие породы, тепловое состояние которых обусловлено теплообменом с атмосферой и радиационными процессами, а температура испытывает суточные и сезонные колебания. Простирается до слоя с постоянными годовыми температурами (обычно на глубине 0,5–1 м, реже – нескольких метров); 2) в мерзлотоведении – верхний слой почв и горных пород, подвергающихся сезонному протаиванию в области распространения многолетнемерзлых пород и сезонному промерзанию вне этой области. Глубина слоя деятельного определяется как составом и температурой горных пород, так и внешними факторами – географической широтой, экспозицией склонов мощностью и продолжительностью залегания снежного покрова, характером растительности и другим, составляя от 0,1 до 5–7 м; 3. в океанологии – поверхностный слой воды моря. Толщина обычно не превышает 200–300 м (ГЭС).

**СЛОЙ КУЛЬТУРНЫЙ** – термин археологов, обозначающий слой, несущий информацию о жизни людей. Например, о фатьяновской культуре. Часто употребляется как синоним техногенных отложений, но при геоморфологических исследованиях этот термин лучше использовать по прямому назначению: 1) слой археологических находок; 2) слой горных пород (фунтов), образовавшихся при прямом или косвенном участии деятельности человека.

**СЛОЙ СКАЧКА** – слой воды в морях или океанах, в котором резко изменяется вертикальный градиент океанологических характеристик (температуры, солености, плотности) относительно вышележащих или нижележащих слоев.

**СМЕНЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЛАНДШАФТА** – изменение функций в результате появления новых потребностей общества. Смена функций происходит и во времени, и в пространстве. Она может быть связана как с «первичным» хозяйственным освоением ландшафтов, так и с изменением характера использования ландшафта. В настоящее время смена функций ландшафта обычно связана с повышением общественной значимости той или иной территории, т. е. с переходом ландшафта к выполнению более насущных и эффективных социально-экономических функций. Возможность смены функций ландшафта обуславливается социально-экономическими факторами и потенциалом ландшафта (Охрана ландшафтов, 1982).

**СМЕРЧ** (от испанского tornado «смерч») – сильнейший атмосферный вихрь в центральной части стремительно развивающегося циклона. При конденсации быстро поднятых в верхнюю часть тропосферы паров формируется грозовое облако с большим содержанием ледяных кристаллов. При вращении воздуха со скоростью 100 м/с создается воздушная воронка диаметром не менее 200 м с разреженным внутри нее воздухом. Центробежные силы отгоняют к периферии воронки тяжелые капли воды и града, которые создают ее стенки толщиной 10–20 м. Утяжеление такой воронки до 200–300 тысяч тонн заставляет ее спускаться с высоты 1,5–

2 км до земли в виде пустотелого столба – «хобота». Присасываясь к земле, это образование, несущееся с курьерской скоростью, своей уплотненной дожде-градовой оболочкой сдирает все на пути. В нашей стране самый памятный смерч обрушился на Ивановскую и Костромскую области в 1984 г. Он переворачивал подъемные краны, поднимал в воздух автомашины и вагоны, разрушал постройки, как спички ломал деревья и даже погнул рельсы железной дороги. Его диаметр достигал 2 км. Над морями, особенно в тропическом поясе, с циклонами малого диаметра смерчи образуются чаще, чем на суше, и называется тромбом, а в США – торнадо.



**СМОГ** (от английского Smoky fog, буквально – дымовой туман) – загрязнение приземного слоя воздуха в больших городах смесью дыма и газовых отходов предприятий и транспорта. Существуют три вида смога: 1 – влажный лондонского типа в сочетании с туманом; 2 – сухой смог лос-анджелесского типа, возникающий в результате фотохимических реакций в газовых выбросах под действием ультрафиолетовой солнечной радиации; этого рода смог образует едкую устойчивую синеватую дымку-пелену; 3 – ледяной аляскинского типа от бытовых выбросов и пара из отопительных систем, он типичен для резкоконтинентальных зон умеренного пояса. Смог снижает видимость, вызывает раздражение слизистой оболочки глаз, носоглотки, верхних дыхательных путей, повреждает растительность. Поэтому разработаны международные и внутригосударственные предельно допустимые нормы (ПДК) промышленных выбросов в атмосферу.

**СМЫВ** – процесс размыва горных пород или почв на поверхности дождевыми или тальными водами.

**СНЕЖНИК** – скопление снега и льда, сохраняющегося дольше обычного снежного покрова или в течение всего года (перелетки). Возникают в затененных местах или у подножия гор, где скапливается переуплотненный снег лавин. Снежники активно изъедают горные склоны вблизи снеговой линии, способствуют росту каров и образованию нагорных террас во время таяния, вынося большие массы материала физического и морозного выветривания.

**СНЕЖУРА** – скопление снега, плавающего в воде.

**СОВМЕСТИМОСТЬ СОЦИАЛЬНАЯ** (эстетическая, культурная, религиозная и т. д.) – степень воздействия промышленного объекта через социально-психологические механизмы соответствия (или несоответствия) этническому стереотипу, национальным ценностным установкам (например, нефтегазовый комплекс в оленеводческом районе, свиноводческий комплекс в исламской республике и т.д.) (Снакин, 2001).

**СОГРА** – угнетенный березово-еловый лес на заболоченной кочковатой местности в поймах рек или плоских водоразделах Русской равнины и Западной Сибири.

**СОЗНАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – индивидуальная и коллективная (общественная) способность понимания неразрывной связи человека и человечества с

природой, зависимости благополучия людей от целостности и сравнительной неизменности природной среды обитания человека и использования этого понимания в практической деятельности (Реймерс, 1990).

**СОЛЕВОЕ ВЫВЕТРИВАНИЕ** – разрушение почв и горных пород при кристаллизации в их порах и трещинах солей из почвенных растворов; разновидность физического выветривания.

**СОЛЕННОСТЬ ВОДЫ** – суммарное содержание солей в воде. Градация природных вод по содержанию растворенных солей: пресные (до 0,5 %), солоноватые (0,5–3 %), слабсолённые (3–10%), солёные (10–30 %), очень солёные (30–50 %), рассол (рапа – более 50 %).

**СОЛИФЛЮКАЦИЯ** (от латинского *solum* – почва и *fluctio* – истечение) – процесс поверхностного сползания переувлажненных мелкоземистых почвогрунтов – медленное передвижение почв и рыхлых грунтов на пологих склонах (2–8°) под влиянием поперечного промерзания и оттаивания или под воздействием силы тяжести. Скорость передвижения материала при солифлюкации – от нескольких метров в год. Явление, широко распространенное в зонах с многолетнемерзлыми или глубоко и длительно промерзающими грунтами (тундра, тундролесье, Средняя и Восточная Сибирь, Канада, высокогорья). Мелкоземистый почвогрунтовой покров насыщается влагой от тающего снега или дождей, утяжеляется, становится вязкопластичным и начинает двигаться уже при уклонах в 2–3° по еще неоттаявшей скользкой поверхности мерзлого подстилающего слоя, убыстряясь при увеличении уклонов от нескольких сантиметров до метра в год. При этом на склонах возникают фестончатые наплывы, невысокие гряды и целые солифлюкционные террасы даже на склонах с древостоем, образующим «пьяный лес».

Солифлюкция – натек мокрого грунта на почвенный слой



**СОЛНЕЧНАЯ ВСПЫШКА** – самое мощное местное проявление солнечной активности, внезапное местное выделение энергии магнитных полей в короне и хромосфере Солнца.

**СОЛНЕЧНАЯ КОРОНА** – внешняя часть атмосферы Солнца, состоящая из горячей, разряженной, высоко ионизированной плазмы.

**СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ** (solar radiation) – электромагнитное излучение Солнца, 48% которого приходится на видимую часть спектра, 45% – на инфракрасное излучение и 7% – на ультрафиолетовое излучение.

**СОЛНЕЧНОЕ ВРЕМЯ** – время, определяемое по изменению часового угла Солнца. Различают истинное солнечное время и среднее солнечное время, в зависимости от того, по какому Солнцу (истинному или среднему) осуществляют отсчет времени.

**СОЛНЦЕ** – типичная звезда и центральное тело Солнечной системы, раскаленный шар. Масса солнца –  $1,99 \cdot 10^{30}$  кг, диаметр –  $1,392 \cdot 10^9$  м. Солнце медленно вращается.

**СОЛОНЦЫ** – тип почв, характеризующихся большим количеством натрия в почвенном поглощающем комплексе иллювиального горизонта. В отличие от солончаков, солонцы содержат водорастворимые соли не в самом верхнем горизонте, а на некоторой глубине. Встречаются солонцы преимущественно в аридных и субаридных областях суббореального, тропического и субтропического пояса, по пониженным элементам рельефа. Формируются солонцы на материнских породах преимущественно тяжелого гранулометрического состава. Количество осадков – 100–600 мм в год, коэффициент увлажнения – 0,2–0,9. Растительность представлена специфическими солонцовыми фитоценозами, включающими полынь и другие растения, обладающие глубокой корневой системой. В степной и лесостепной зонах распространена типчакowo-ковыльная растительность.

**СОЛОНЧАКИ** – тип засоленных почв, в которых легкорастворимые соли во вредных для растений количествах содержатся в поверхностном слое, в виде выцветов, корочек или пухлых горизонтов. Они образуются на соленосных породах или в результате испарения близко залегающих соленых почвенно-грунтовых вод (не глубже 0,5–0,3 м). Располагаются солончаки по периферии болот и соленых озер, по днищам высохших озер. Солончаки распространены во многих местах земного шара в зонах степей, полупустынь и пустынь. По мере усиления засушливости климата, содовые солончаки замещаются сульфатными и хлоридными. Растительность разреженная – галофиты – солянки (солерос, сарсазан, сведа, полынь, кермек и другие). Пригодны для земледелия после промывки и понижения уровня грунтовых вод. При неправильном орошении возникает вторичное засоление. В Средней Азии, Азербайджане и Армении сейчас многие массивы солончаков дренированы, промыты и орошаются. На них возделывают хлопчатник, люцерну и другие культуры.

**СОММА** (от собственного названия гребня Сомма – Somma у вулкана Везувий) – полуразрушенный гребень древнего вулкана, уцелевший после нового взрыва и полуокружающий вновь возникший вулкан, например, в Авачинском на Камчатке или у Везувия ([www.geonature.ru](http://www.geonature.ru))

Сомма Везувия



**СОПКА** – общее название невысоких гор с округлыми вершинами или высоких холмов, широко распространенное в Сибири, Казахстане (мелкосопочник); в археологии – высокие насыпные курганы; на Камчатке – вулканы (Авачинская, Ключевская и другие); на Кавказе – грязевые вулканы.

**СОРБЦИЯ** (от латинского sorbeo – поглощаю) – поглощение твёрдым телом какого-либо вещества из окружающей среды.

**СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – химические, физические и иные факторы и характеристики естественных компонентов окружающей природной среды, природных комплексов и объектов, а также процессов их изменений в результате естественных и антропогенных причин (Федеральный Закон «Об охране окружающей среды»).

**СОСТОЯНИЕ ПРИРОДЫ** (по степени нарушенности ее человеком) – качественное отличие ее от определяемого лишь естественными процессами состояния: естественное – неизменное непосредственной хозяйственной деятельностью человека (местная природа испытывает лишь слабые косвенные воздействия от глобальных антропогенных перемен); равновесное – скорость восстановительных процессов выше или равна темпу антропогенных нарушений; кризисное – скорость антропогенных нарушений превышает темп самовосстановления природы, но еще не происходит коренного изменения природных систем; критическое – обратимая замена прежде существовавших экологических систем под антропогенным давлением на менее продуктивные (например, частичное опустынивание); катастрофическое – труднообратимый процесс закрепления малопродуктивных экосистем (сильное опустынивание); коллапс – необратимая утеря биологической продуктивности (Реймерс, 1990).

**СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ** – свойство эколого-геоморфологической системы сохранять на определенном отрезке времени качественное постоянство ее основных характеристик (постоянство структуры и функционирования) (Кружалин, Симонов, 2000).

**СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ** – проведение специальных мероприятий для обеспечения развития экосистем в условиях, исключающих нарушающее или регулирующее антропогенное воздействие, ведущее к изменению их структуры и функций. Помимо прекращения прямого вмешательства человека в развитие природных процессов предусматривается уменьшение косвенного воздействия хозяйства через трансформацию экологических надсистем, включая изменение биосферы в целом (Реймерс, 1990).

**СОЦИОСФЕРА** – часть географической оболочки, включающая в свой состав человечество с присущими ему на данном этапе развития производственными отношениями, а также освоенную человеком часть природной среды (ГЭС) (см.: антропосфера; техносфера).

**СПОСОБЫ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ** (ways inflicted damage of natural environment) – порча (нерациональное использование, ведущее к потерям качественных и количественных характеристик природных объектов), загрязнение (любое изменение физико-химического состава любым способом и в любой степени), истощение (потеря потенциала функций), повреждение (частичное приведение в негодность по качеству и количеству) и уничтожение (полное качественное и количественное приведение в негодность).

**СПЛАВИНА**, зыбун – плавучий «ковер» из камыша, рогоза, вахты и других корневищных растений, а также сфагновых и зеленых мхов по краям зарастающего водоема. Оторвавшиеся от берега «острова» сплавины мешают судоходству и затрудняют работу ГЭС.

**СПОСОБЫ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ** (ways inflicted damage of natural environment) – порча (нерациональное использование,

ведущее к потерям качественных и количественных характеристик природных объектов), загрязнение (любое изменение физико-химического состава любым способом и в любой степени), истощение (потеря потенциала функций), повреждение (частичное приведение в негодность по качеству и количеству) и уничтожение (полное качественное и количественное приведение в негодность).

**СРЕДА** – совокупность природных условий, в которых протекает деятельность человеческого общества. Одно из фундаментальных понятий теории и практики взаимодействия общества и природы, экологического подхода, экологии.

**СРЕДА АБИОТИЧЕСКАЯ** – природные условия, происхождение которых не связано непосредственно с жизнедеятельностью живущих организмов.

**СРЕДА АНТРОПОГЕННАЯ** (anthropogenic environment) – природная среда, измененная человеком.

**СРЕДА АРТЕПРИРОДНАЯ** – искусственное окружение людей, состоящее из инженерных сооружений и хозяйственной инфраструктуры, и частично из естественных компонентов (ЭЭС).

**СРЕДА АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ** – пространство с сочетанием природных условий и архитектурных форм, в котором человек осуществляет хозяйственную деятельность и другие функции и которое воздействует на человека (ЭЭС),

**СРЕДА БИОТИЧЕСКАЯ** – природные условия, обязанные своим происхождением жизнедеятельности живых организмов.

**СРЕДА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ** – земное окружение человеческого общества, часть географической оболочки, в той или иной мере освоенная человеком и вовлеченная в общественное производство; сложное в структурном и пространственном отношении сочетание природных и антропогенных компонентов, составляющих материальную основу существования человеческого общества. С расширением сферы деятельности человека в ходе общественного развития и роста производительных сил среда географическая охватывает все большую часть географической оболочки. Постоянное преобразование среды географической под воздействием человеческой деятельности, насыщения ее антропогенными элементами будет иметь место в течение всей жизни человечества. Обеспеченность ресурсами различных стран и регионов, климат, рельеф и др. природные условия влияют на жизнь общества, ускоряют или замедляют его развитие. Способ производства определяет и характер отношений общества к среде географической, и характер природопользования. В качестве синонима употребляются термины «среда обитания», «окружающая человека природная среда» (ГЭС. С. 51).

**СРЕДА ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ** – 1) совокупность всех развивающихся геологических тел, непосредственно с ним взаимодействующих, включая и само это тело (Косыгин, 1986); 2) верхняя часть земной коры, многокомпонентная динамическая система (ЭЭС); 3) верхняя часть литосферы – 4–5 км от поверхности земной коры, в которой наиболее активно проявляется деятельность человека (Сергеев, 1982).

**СРЕДА ГОРОДСКАЯ** – среда обитания и производственной деятельности людей, природный и созданный людьми материальный мир – совокупность природных, техногенных, социальных и экономических условий жизни, существующих в городе на занимаемой территории. Среда городская – это физическое (материальное) и духовное (нематериальное) пространство, включающее сам город, и обладающее специфическими природными и социально-экономическими особенностями внутренней структуры, динамики, эволюции. Среда городская – это и гра-

достроительная система. Среда городская – сложная многоуровневая природно-антропогенная система, состоящая из тесно связанных и взаимопроникающих подсистем: географической среды, ландшафтно-архитектурной среды, городского населения, социально-экономической среды (Город – экосистема, 1997).

**СРЕДА ЖИЗНИ** – физическое окружение организмов (В.И. Вернадский).

**СРЕДА КОМФОРТНАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ** – среда с большим разнообразием элементов в окружающем пространстве. Для нее характерны наличие кривых линий разной толщины и контрастности, острых углов (особенно в верхней части видимой картины) в виде вершин и заострений, образующих силуэт, многообразие цветовой гаммы, сгущение и разрежение видимых элементов и разная их удаленность. Зрительные элементы должны быть достаточно разнообразны, криволинейны, находиться в разных плоскостях и располагаться по законам гармонии (Филин, 1997).

**СРЕДА ОКРУЖАЮЩАЯ (ОКРУЖАЮЩАЯ ЧЕЛОВЕКА СРЕДА)** – среда обитания и производственной деятельности человека, природный и созданный им материальный мир, что, по существу, является определением понятия экосистемы человека. В более широком смысле в окружающую среду могут быть включены материальные и духовные условия существования и развития общества (Алаев, 1983; Охрана ландшафтов, 1982). Это означает, что экологическая география, как один из аспектов исследования, рассматривает и культуру (совокупность производственных, общественных и духовных достижений общества). Географическим объектом в данном случае является культурный ландшафт, который формируется в зависимости от особенностей освоения различных территорий различными этническими группами, народами, в зависимости от их представлений о «цветущем крае», от уровня технической оснащенности, от уровня духовности, от представлений о красоте – эстетического осознания человеком окружающего его мира.

**СРЕДНЕГОДОВАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРИМЕСИ В АТМОСФЕРЕ** – концентрация примеси в атмосфере, определяемая как среднее значение из среднесуточных концентраций или из разовых концентраций, измеренных по полной программе контроля не менее 200 суток в год (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРИМЕСИ В АТМОСФЕРЕ** – концентрация примеси в атмосфере, определяемая как среднее значение из среднесуточных концентраций или из разовых концентраций, измеренных по полной программе контроля не менее 20 суток в месяц (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СРЕДНЕСУТОЧНАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ПРИМЕСИ В АТМОСФЕРЕ** – концентрация примеси в атмосфере, определяемая по среднесуточной пробе (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СРЕДНЕСУТОЧНАЯ ПРОБА ВОЗДУХА** – проба воздуха, отобранная в течение 24 часов непрерывно или с равными интервалами между отборами не менее четырех раз за 9 суток (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ПО ГОРОДАМ** – уровень загрязнения атмосферы по осредненным показателям, применяемый для сравнительной оценки загрязнения атмосферы в городах (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СТАБИЛЬНОСТЬ ЛАНДШАФТА** (от латинского *stabilis* – устойчивый) – постоянство параметров ландшафта в течение неопределенно долгого времени. Стабильность ландшафта обеспечивается, как правило, постоянством внешних условий. Активную реакцию на изменение внешних условий (антропогенное воз-

действие) характеризует устойчивость ландшафта. Противоположность стабильности ландшафта – изменчивость ландшафта.

**СТАГНАЦИЯ ОЗЕРА** (lake stagnation) – состояние озера во время длительного расслоения его водной толщи на слои воды разной плотности.

**СТАДИЯ СУКЦЕССИИ** – определенный этап развития экосистем в сукцессионном ряду. Ф. Клементс (1928) различал 6 стадий сукцессии: денудация; пионерность (иммиграция); колонизация (ойкоз); межвидовая конкуренция; биоценотическая реакция; стабилизация (климакс). Развитие биоценоза от пионерности до стабилизации составляет серию.

**СТАЛАГМИТ** (от греческого stalagma – капля) – известняковые, гипсовые или соляные бугорки, конусы и даже столбы на дне карстовых пещер, нарастающие снизу вверх. Капающая минерализованная вода стекает или испаряется, оставляя на месте содержащийся в ней осадок.

Сталагмит



**СТАЛАКТИТ** (от греческого stalaktos – натекающий по капле) – висячие натечные, обычно известковые образования, нарастающие вниз с потолков карстовых пещер или пустот горных пород, подобно ледяным сосулькам, или бахромы, гребенок и других форм. Их нарастание идет за счет выпадения в осадок минеральных веществ из насыщенных ими водных растворов. Когда сталактит соединяется с поднимающимся снизу сталагмитом, образуется известковая колонна – сталагнат, или сталактон.

**СТАМУХА** – лед, остановленный в движении и оставшийся на мели у берегов или на банках. Это торос, отличается он от окружающих льдов Северного Ледовитого океана большой высотой до 10 м и крутыми склонами. Стамуха бывает одиночной или в виде барьера и цепочки, напоминая айсберги. А камень или мель, остановившие плавающий лед, называются стамиком.

**СТАНДАРТ** (от английского standard – норма, образец, мерило) – в широком смысле слова, образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других подобных объектов. Обычно под стандартом понимают нормативно-технический документ. Стандарты подразделяются на государственные (ГОСТ), отраслевые (ОСТ), республиканские (РСТ) и стандарты предприятий (СТП). В последнее время Международной организацией по стандартизации (ИСО или ISO) активно разрабатываются международные стандарты (СТ ИСО); ранее были разработаны стандарты Совета Экономической Взаимопомощи (СТ СЭВ).

**СТАНДАРТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – количественный или качественный показатель природных объектов, имеющий юридическую значимость. Стандарт экологический – один из инструментов правового регулирования государством качества окружающей среды; в соответствии с ним устанавливается правовой режим использования отдельных природных ресурсов, экологические правила деятельности



в сферах, не связанных с использованием природных ресурсов. Стандарт экологический обладает всеми чертами правовых актов и входит в систему права, представляя второй этап в разработке законодательных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды (на первом – законодательно формируются качественные параметры природной среды).

**СТАНДАРТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РАМОЧНЫЙ** – диапазон значений переменных (параметров), соответствующий представлению о критических состояниях рассматриваемого явления (компонента окружающей среды) в целом для всей области его существования.

**СТАНДАРТ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ** – диапазон допустимых состояний, учитывающих конкретные условия и отношения. Стандарт экологический региональный по значимости уже стандарта экологического рамочного.

**СТАРИЦА, СТАРОРЕЧЬЕ, СТАРИЧКА, СТАРКА** (от русского – старый) – озеро на пойме или на нижней надпойменной террасе – участок реки, отчленившийся от основного русла. Возникают старицы при прорыве шеек меандров или перекрытии мелями рукавов. Характерная форма озера – продолговатая или подковообразная. Соединяется с рекой старица только при высоком уровне воды в реке. С течением времени старица постепенно зарастает, превращается в болото, затем – в сырой луг.

Образование старицы



Элементы поймы



**СТАЦИОНАР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** (ecological station) – постоянная научно-исследовательская станция, предназначенная для систематических наблюдений и исследований природных объектов с экологическими целями.

**СТАЦИОНАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ** (от латинского stationarius – неподвижный) – состояние открытой экосистемы, при котором ее видовое разнообразие и основные функции поддерживаются стабильными благодаря уравновешенности внешних и внутренних факторов воздействия. Поскольку полного постоянства параметров экосистемы в действительности никогда не наблюдается, правильнее говорить о квазистационарном (кажущемся стационарным, почти стационарном) состоянии экосистемы (см.: экологическое равновесие).

**СТАЦИОНАРНЫЙ ПОСТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРЫ** – место расположения специально оборудованного павильона для размещения аппаратуры, необходимой для непрерывной длительной регистрации концентраций загрязняющих атмосферу веществ, приборов для отбора проб и из-

мерения метеорологических параметров по установленной программе (ГОСТ 17.2.1.03-84).

**СТАЦИОНАРНЫЙ ПУНКТ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ** – комплекс, включающий в себя земельный участок или часть акватории с установленными на них приборами и оборудованием, предназначенными для определения характеристик окружающей природной среды, ее загрязнения (Федеральный Закон «О гидрометеорологической службе»).

**СТЕПЕНЬ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЫ** – интервал значений показателя деградации почвы, при котором наблюдается снижение продуктивности почвы в установленных пределах. Для сравнения различных видов деградации степень деградации почвы может быть приведена в балльной шкале.

**СТЕПЕНЬ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЫ** – интервал значений показателя деградации почвы, при котором наблюдается снижение продуктивности почвы в установленных пределах. Для сравнения различных видов деградации степень деградации почвы может быть приведена в балльной шкале.

**СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ** – отношение содержания загрязняющего вещества в почве к его ПДК.

**СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ** – отношение содержания загрязняющего вещества в почве к его ПДК.

**СТЕПЕНЬ НАРУШЕННОСТИ ЛАНДШАФТА (ТЕРРИТОРИИ)** – степень изменения процессов функционирования и состава компонентов ландшафта в результате внешнего (в том числе антропогенного) воздействия. Условно выделяют пять степеней (зон): 1) относительного экологического благополучия (состояние природных комплексов обеспечивает традиционные формы хозяйствования без ущерба для здоровья населения); 2) экологического риска (наблюдается достоверное изменение свойств природных комплексов, приводящее к негативным для природы и человека последствиям); 3) экологического кризиса (изменение свойств природных комплексов представляет угрозу для ведения хозяйственной деятельности и здоровья человека); 4) экологического бедствия (негативные изменения природных комплексов приводят к нарушению традиционной технологии ведения хозяйства, к существенному повышению заболеваемости; для устранения ущерба требуется серьезная система мероприятий); 5) экологической катастрофы (негативные изменения природных комплексов приводят к невозможности ведения традиционной хозяйственной деятельности и проживания человека) (Снакин, 2001).

**СТЕПЕНЬ НАРУШЕННОСТИ ЛАНДШАФТА (территории)** – степень изменения процессов функционирования и состава компонентов ландшафта в результате внешнего (в т. ч. антропогенного) воздействия. С позиций антропоцентризма можно условно выделить пять степеней (зон): 1) относительного экологического благополучия (состояние природных комплексов обеспечивает традиционные формы хозяйственной деятельности без ущерба для здоровья населения); 2) экологического риска (наблюдается достоверное изменение свойств природных комплексов, приводящее к негативным для природы и человека последствиям); 3) экологического кризиса (изменение свойств природных комплексов представляет угрозу для ведения хозяйственной деятельности и здоровья человека); 4) экологического бедствия (негативные изменения природных комплексов приводят к нарушению традиционной технологии хозяйственной деятельности, к существенному повышению заболеваемости человека; для устранения ущерба требуется серьезная

система мероприятий); 5) экологической катастрофы (негативные изменения природных комплексов приводят к невозможности ведения традиционной хозяйственной деятельности и проживания человека).

**СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ (КАТАСТРОФИЧНОСТИ) ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА** – определяется его собственными параметрами (скорость изменения, объем социально-экономической среды, подвергшейся геоморфологическому процессу). Степень опасности определяет степень риска для того или иного субъекта, хозяйственного объекта, социально-экономической системы. Для оценки опасности территории предварительно нужно оценить опасность каждого из видов бедствий, причем объединенная опасность только в исключительных случаях будет равняться сумме отдельных. Предлагается введение «балла опасности». Примером может служить «шкала сейсмической опасности» и предлагаемая нами «шкала опасности геоморфологических процессов». Общепринятых градаций степени опасности природных процессов в настоящее время не существует. Обычно выделяется от трех до шести степеней опасности. На карте зоны, различающиеся по степени опасности, как правило, отображаются различными цветами (по «светофорному принципу») и их оттенками. Для подсчета суммарной опасности от нескольких процессов, развитых в той или иной зоне, часто прибегают к балльной оценке опасности (от 0 до 5).

**СТЛАНИКИ** – форма низкорослых приземистых растений (средних между деревом и кустарником). Часть из них, например, ель, лиственница, пихта, бук, рябина, можжевельник, принимает низкорослую угнетенную форму у пределов возможности обитания деревьев из-за постоянно низких температур воздуха – в лесотундрах, в высокогорьях или из-за сильных ветров на морских побережьях. Часть же, например, кедровый стланик, в процессе эволюции стала самостоятельным видом.

**СТОИМОСТЬ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** – стоимость полезных ископаемых и других природных ресурсов, вовлеченных в производственную сферу, определяется затратами труда на их использование, а также негативными последствиями для окружающей среды, возникающими в процессе эксплуатации природных ресурсов (Снакин, 2001). Реальная совокупная стоимость природы для человеческого общества может быть представлена в виде суммы ее ценностей для человека и ее коммерческой стоимости. Коммерческая стоимость природы основывается на критерии затрат, человеческая ценность – на критерии потребностей. При коммерческом подходе измеряются прямые и косвенные денежные затраты, которые вызваны разрушением природы, затраты на ее восстановление, охрану. Это экономическое обоснование ценности природной среды с точки зрения рентабельности. Ценность природы для человеческого общества должна также рассматриваться с точки зрения сохранения и развития человека как удовлетворение его потребностей как одно из условий его счастья (Сен-Марк, 1977).

**СТОК** – 1) движение воды атмосферных осадков по склонам в понижения, впадины, реки, моря, как по поверхности, так и в почвогрунтах (подземный сток). Он выражается в миллиметрах (мм) при поверхностном движении, модулем в л/с км<sup>2</sup>, объемом в м<sup>3</sup>/с в реках. Отношение величины стока к количеству выпадающих осадков на площадь водосбора (бассейна водотока или водоема) составляет коэффициент стока в процентах. Величина и режим стока в течение года зависят от режима атмосферных осадков и испарения, что неразрывно связано с широтой, долготой и высотой местности, в которых существенно различны баланс осадков и ис-

парения. На сток влияют рельеф, состав почвогрунтов (водоупорных или водопроницаемых), состав растительности. Например, сток травянистой растительности энергичнее, чем лесной; в лесных зонах объем стока больше, чем в степных. Как важнейшее звено в общем влагообороте Земли, сток – главный фактор в понижении гор и возвышенностей, в перемещении продуктов выветривания в понижения и в общем выравнивании рельефа. Под влиянием разновысотности рельефа сток перемещает элементы зольного и органического питания для растений, без чего растительный покров был бы угнетен; 2) количество воды в м<sup>3</sup>/с, протекающей в руслах водотоков, измеряемое на гидропостах за сутки, сезон, год, что при обобщении цифр дает суждение о водообильности и модуле стока каждого данного района и ландшафтной зоны для планирования самых различных хозяйственных мероприятий.

**СТОК НАНОСОВ** – перемещение наносов в процессе поверхностного стока.

**СТОК ПОВЕРХНОСТНЫЙ** (surface runoff) – перемещение воды в процессе её круговорота путём стекания по поверхности земли (см.: кругооборот воды в природе). Сток поверхностный делится на склоновый, происходящий по уклонам рельефа, и русловой – по руслам рек и временных водотоков. Измеряется слоем стекающей за год воды (мм/год), модулем поверхностного стока или коэффициентом поверхностного стока.

**СТОК ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ** (chemical substances runoff (chemical runoff)) – сток химический) – перемещение растворённых химических веществ вместе со стоком поверхностным или подземным с территории бассейна водотока или водоёма в водный объект.

**СТОКОВАЯ ПЛОЩАДКА** – участок склона, ограниченный от окружающей территории водонепроницаемым бортиком и оборудованный устройствами и приборами для измерения поверхностного стока.

**СТОКОВЫЕ ВЕТРЫ** – движение переохлажденного, а значит, утяжеленного воздуха под действием силы тяжести с возвышенностей в понижения, в том числе, с поверхности ледниковых покровов (Антарктида, Гренландия) к более теплым океанам. Они обычны по периферии антициклонов и по ночам вдоль горных долин. Поэтому, по данным метеостанций, расположенных в глубоких долинах, нельзя судить о преобладающих ветрах окружающих районов. В промышленных районах, во впадинах рельефа или в расширенных участках речных долин (Усть-Каменогорск на Иртыше) стоквые ветры способствуют скоплению вредоносных атмосферных выбросов, что сейчас строго учитывается и устраняется при строительстве новых населенных пунктов.

**СТОКОРЕГУЛИРУЮЩАЯ ЛЕСНАЯ ПОЛОСА** – лесная полоса для выполнения стокорегулирующих и частично ветрорегулирующих функций.

**СТОКОРЕГУЛИРУЮЩЕЕ ЛЕСНОЕ НАСАЖДЕНИЕ** – защитное лесное насаждение для изменения режима и величины поверхностного стока.

**СТОЧНЫЕ ВОДЫ** (waste waters, sewages) – воды, отводимые после использования в быту и производственной деятельности, а также дождевые и талые воды, стекающие с загрязненных селитебных, промышленных, сельскохозяйственных территорий.

**СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ** (strategy of sustainable development) – стратегия государственного развития, ориентированная на обеспечение сбалансированного решения задач сохранения благоприятной окружающей среды и

природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

**СТРАХОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ** – 1) система мероприятий по созданию и использованию денежного (страхового) фонда за счет взносов его участников, из средств которого возмещается вред окружающей среде и человеку, а также выплачиваются иные денежные суммы в связи с наступлением определенных событий. Может быть обязательным (в том числе и государственным) или добровольным; 2) страхование гражданско-правовой ответственности владельцев потенциально опасных объектов за причинение экологического ущерба третьим лицам (физическим и юридическим) вследствие экологического или стихийного бедствия, аварии или катастрофы на экологически опасном объекте; 3) обеспечение страховой защитой гражданской (имущественной) ответственности страхователя за ущерб, нанесенный третьим лицам в результате внезапного, непреднамеренного и неожиданного загрязнения окружающей природной среды на территории России (ЭЭС. С. 779).

**СТРАТОСФЕРА** – слой атмосферы, располагающийся на высоте от 11 до 50 км. Характерно незначительное изменение температуры в слое 11–25 км (нижний слой стратосферы) и повышение её в слое 25–40 км от  $-56,5$  до  $0,8$  °С (верхний слой стратосферы или область инверсии). Достигнув на высоте около 40 км значения около 273 К (почти 0 °С), температура остаётся постоянной до высоты около 55 км. Эта область постоянной температуры называется стратопаузой и является границей между стратосферой и мезосферой. Плотность воздуха в стратосфере в десятки и сотни раз меньше, чем на уровне моря.

Именно в стратосфере располагается слой озоносферы («озоновый слой») (на высоте от 15–20 до 55–60 км), который определяет верхний предел жизни в биосфере. Озон ( $O_3$ ) образуется в результате фотохимических реакций наиболее интенсивно на высоте ~30 км. Общая масса  $O_3$  составила бы при нормальном давлении слой толщиной 1,7–4,0 мм. В стратосфере задерживается большая часть коротковолновой части ультрафиолетового излучения (180–200 нм) и происходит трансформация энергии коротких волн. Под влиянием этих лучей изменяются магнитные поля, распадаются молекулы, происходит ионизация, новообразование газов и других химических соединений. Эти процессы можно наблюдать в виде сияний, зарниц и других свечений.

В стратосфере и более высоких слоях под воздействием солнечной радиации молекулы газов диссоциируют на атомы (выше 80 км диссоциируют  $CO_2$  и  $H_2$ , выше 150 км –  $O_2$ , выше 300 км –  $N_2^{(II)}$ ). На высоте 200–500 км в ионосфере происходит также ионизация газов, на высоте 320 км концентрация заряженных частиц ( $O^+_2$ ,  $O^-_2$ ,  $N^+_2$ ) составляет ~ 1/300 от концентрации нейтральных частиц. В верхних слоях атмосферы присутствуют свободные радикалы –  $OH\cdot$ ,  $HO\cdot_2$  и др. В стратосфере почти нет водяного пара.

Современные боевые и сверхзвуковые коммерческие самолёты летают в стратосфере на высотах в основном до 20 км (хотя динамический потолок может быть значительно выше). Высотные метеозонды поднимаются до 40 км; рекорд для беспилотного аэростата составляет 51,8 км.

В последнее время в военных кругах США большое внимание уделяют освоению слоёв стратосферы выше 20 км, часто называемых «предкосмосом» (англ. «near space»). Предполагается, что беспилотные дирижабли и самолёты на солнечной энергии (наподобие NASA Pathfinder) смогут длительное время находиться на

высоте порядка 30 км и обеспечивать наблюдением и связью очень большие территории, оставаясь при этом малоуязвимыми для средств ПВО; такие аппараты будут во много раз дешевле спутников.

**СТЕРЖЕНЬ** – линия наибольших скоростей течения в реке. Стержень имеет извилистое очертание, и под влиянием кос, островов и поворотов русла он приближается то к одному, то к другому берегу; реке располагается на середине реки.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ЛАНДШАФТНОЕ** – термин, означающий искусственное преобразование местности, благоприятное для здоровья человека, его культуры и хозяйства (Реймерс, 1990).

**СТРУКТУРА ЛАНДШАФТА** (от латинского *structura* – строение, расположение, порядок) – совокупность устойчивых связей ландшафта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе. Представление о структуре ландшафта включает три аспекта: взаимное расположение составных частей, внутренние системообразующие связи и упорядоченность смены его состояний во времени. Морфологическая структура ландшафта подразумевает выделение внутри ландшафта более простых геосистем или природных территориальных комплексов: фаций, урочищ, местностей.

**СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ** (*functional structure*) – тип организации городской территории по функциональному назначению его отдельных зон (жилая, промышленная, транспортная, коммунально-складская и другие).

**СТРУКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ** – естественное функционально-морфологическое членение экосистемы на подсистемы и блоки, играющие в экосистеме роль «кирпичиков» (Реймерс, 1990). Так, структура экосистемы «Город» состоит из трех взаимосвязанных подсистем (природная среда, население, городская среда), разрушение одной из них влечет к уничтожению экосистемы «Город» (Город – экосистема, 1997).

**СУБАКВАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ** – подводные естественные процессы.

**СУБДОМИНАНТЫ** – виды, имеющие меньшую, чем доминанты, но большую, чем редуценты, плотность и встречаемость в экосистеме; второй по численности и значимости вид в биоценозе.

**СУБДУКЦИЯ** – геодинамический процесс погружения океанической литосферы в мантию. Субдоминант развивается в зонах подвига плит, где происходит поглощение океанической литосферы.

**СУБЛЕТАЛЬНАЯ ДОЗА** – доза загрязнения окружающей среды, значительно нарушающая жизненные функции и вызывающая канцерогенный и мутагенный эффекты, но не приводящая к гибели организма.

**СУБЛИМАЦИЯ** (от латинского *sublimare* – возносить) – переход вещества из твердого состояния в газообразное, минуя жидкостную фазу.

**СУБСТРАТ** – основа, к которой приклеплены животные или растительные организмы, а также среда постоянного обитания и развития организмов. Для наземных организмов субстратом является почва, для водных – донные отложения водоемов.

**СУБТРОПИЧЕСКИЕ ПОЯСА** – природные географические пояса Северного и Южного полушарий, приблизительно между 30 и 40 °с. ш. и ю. ш. Отличаются чередованием умеренных (зимой) и тропических (летом) термических режимов и часто резкими сезонными различиями увлажнения. Термические условия допускают круглогодичную вегетацию растений. Сложная система ландшафтных зон (пу-

стыни, полупустыни, муссонные и вечнозеленые леса; средиземноморские ландшафты).

**СУКЦЕССИЯ** (от латинского *successio* – преемственность) – последовательная смена во времени одних сообществ организмов (биоценозов, биогеоценозов) на определенном участке земной поверхности под влиянием природных факторов. При естественном течении сукцессия заканчивается формированием устойчивой стадии сообществ (климакса). Выделяют сукцессии аутогенную (самопорождающую) и аллогенную, в том числе антропогенную (порождённую извне).

**СУЛОЙ** – волнение в море, при котором движение частиц подобно движению на поверхности кипящей воды. Возникает при сильных ветрах, дующих против хорошо выраженных морских течений; наблюдается в проливах и устьях рек.

**СУЛЬФАТРЕДУКЦИЯ** (*sulphate-reduction*) – процесс восстановления сульфатных ионов до сероводорода под воздействием сульфатредуцирующих бактерий при отсутствии кислорода и присутствии органических веществ.

**СУПЕСИ** – рыхлые континентальные отложения, состоящие на 70–90 % из алевроито-песчаного материала и на 10–30 % из частиц размером менее 0,01 мм.

**СУПРАЛИТОРАЛЬ** (от латинского *supra* – название и литораль) – зона на границе моря и суши, расположенная выше литорали и заливаемая лишь во время самых высоких (сигизийных) приливов. В супралиторали обитает морская и наземная фауна и флора. Супралитораль орошается брызгами прибоя, особенно во время штормов, иногда покрывается водой при ветровых нагонах.

**СУФФОЗИЯ** (от латинского *suffosio* – подкапывание, подрывание) – выщелачивание и вынос из горных пород и почв мелких минеральных частиц потоками грунтовых вод. Суффозия приводит к образованию подземных пустот с последующей просадкой вышележащих осадочных пород и формированием на поверхности понижений (блюдец, воронок, западин).



**СУХОВЕЙ** – ветер с высокой температурой (обычно более 20-25° С), низкой влажностью (ниже 30 %) воздуха в степях и полупустынях Европейской части России. Во время суховеев резко усиливается испарение, что в сочетании с недостатком в почве влаги приводит к засухе.

**СУХОДОЛЫ** – большие сухие балки с широкими днищами и пологими склонами (со стоками только во время снеготаяния и дождевых паводков). Суходолами называют также водораздел и верхние части склонов, более сухие, чем окружающая местность.

**СУША** – часть земной поверхности, непокрытая морями и океанами. Общая площадь С. – свыше 149 млн. км<sup>2</sup> (29,2 % поверхности Земли).

**СЫРТЫ** (от тюркского сырт – возвышение) – ровные или слегка волнистые поверхности (водоразделы или возвышенности) в Киргизии и Казахстане, широкие пологие водоразделы в Заволжье.

**СЬЕРРА** – остроконечные горные хребты в Испании, Северной и Южной Америке.

## Т

**ТАЙФУНЫ** (от английского typhoon – большой ветер) – название тропических циклонов штормовой и ураганной силы в юго-восточной Азии и на Дальнем Востоке.

**ТАКЫР** (тюркский – гладкий, ровный, голый) – часток бесплодной солонцеватой поверхности, сложенный бесструктурной глиной и разбитый трещинами усыхания.

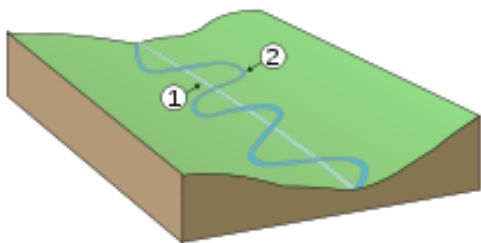
**ТАКЫРНЫЕ ПОЧВЫ** – тип пустынных почв, развивающейся на такырах. Это обычно суглинистые почвы с расстрескавшейся поверхностью, малогумусные и высококарбонатные. В связи с периодическими изменениями водного режима такырных почв свойственно чередование процессов засоления и рассоления.

**ТАЛАССОКРАТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ** – периоды значительного расширения площади морей в истории Земли, совпадающие во времени с серединой тектонических циклов, когда на большей части земной поверхности преобладали опускания. К числу талассократических периодов относят большую часть силура, средних и верхний девон, нижний карбон, верхний мел.

**ТАЛАССОКРАТОНЫ** (от греческого thalassa – море и kratos – сила, мощь) – тектонически относительно устойчивые, малоподвижные своеобразные океанические платформы, в пределах которых развиты абиссальные равнины.

**ТАЛИК** (talik) – участок или слой незамерзающей породы и воды в зоне многолетнемерзлых пород. Различают сквозные талики, проникающие через всю толщу мерзлых пород, и талики, замкнутые мерзлыми породами снизу. Несквозные талики делятся на подрусловые, подозёрные, присклонные, экваториальные. Их образование связано с отепляющим действием поверхностных или подземных вод.

**ТАЛЬВЕГ** (от немецкого talweg, от tal – долина, weg – дорога) – линия, соединяющая самые низкие точки дна речной долины, оврага, балки и других эрозионных форм рельефа.



1 – тальвег долины; 2 – излучина реки

**ТАНАТОЦЕНОЗ** (от греческого thanatos – смерть и ценоз) – скопление остатков одновременно погибших организмов. В начальной стадии захоронения, до минерализации. Такие скопления носят название тафатоценоза, а после минерализации – ориктоценоза.



**ТАРЫНЫ** (от якутского) – местное название наледей в Якутии, связанных в большинстве своем с выходом на поверхность и замерзанием подземных, часто подмерзлотных вод.

**ТАФАТОЦЕНОЗ** (от греческого *thaphtos* – могила и *ценоз*) – скопление останков животных и растений, погребенных в осадках, но еще малоизмененных процессами минерализации.

**ТАФРОГЕНЕЗ** (от греческого *thafros* – яма, *genesis* – рождение, происхождение) – процесс образования в земной коре крупных тектонических разломов – сбросов, приводящий к опусканию отдельных глыб и формированию обширных грабенов.

**ТЕДИОН** – препарат для уничтожения вредных клещей на посевах многих сельскохозяйственных культур.

**ТЕКСТУРА ГОРНЫХ ПОРОД** – строение горных пород, обусловленное ориентировкой и пространственным расположением их составных частей.

**ТЕКТОГЕНЕЗ** – совокупность тектонических движений и процессов, под воздействием которых формируются тектонические структуры земной коры.

**ТЕКТОНИКА** (от греческого *тектоникос* – строительный) – отрасль геологии, изучающая развитие структуры земной коры и ее изменения под влиянием тектонических движений и деформаций, связанных с развитием Земли в целом.

**ТЕКТОНИКА ЛИТОСФЕРНЫХ ПЛИТ**, «новая глобальная тектоника» – тектоническая гипотеза, предполагающая, что литосфера разбита на крупные плиты, которые перемещаются по астеносфере в горизонтальном направлении. Близ срединно-океанических хребтов литосферные плиты нарастают за счет вещества, поднимающегося из недр, и раздвигаются в стороны; в глубоководных желобах одна плита надвигается на др. и поглощается мантией.



**ТЕКТОНИТ** – метаморфическая горная порода, образующаяся в результате раздробления и перетирания исходных пород под действием тектонических движений, иногда с последующей перекристаллизацией породообразующих минералов.

**ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ** – движения земной коры, вызываемые внутренними силами в земной коре и мантии Земли. Тектонические движения весьма разнообразны по форме проявления, глубине зарождения, по механизму и причинам возникновения и делятся на: глубинные, общекоровые, верхнекоровые и прочие, вертикальные и горизонтальные, направленные и колебательные и т. д.; по времени проявления – на современные, новейшие и древние.

**ТЕКТОНИЧЕСКИЕ РАЗРЫВЫ** – тектоническое нарушение сплошности горных пород в результате движения земной коры (сбросы, сдвиги, надвиги).

**ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ** – совокупность складчатых и разрывных нарушений, определяющих строение какой-либо территории или земной коры в целом. Выделяют тектонические структуры разного масштаба и глубины. Элементарные структуры – складки, трещины, сдвиги, сбросы, взбросы, надвиги и т. д. Наиболее крупные тектонические структуры земной коры, входящие корнями в верхнюю мантию, называются глубинными структурами (платформы, геосинклинали, глубинные разломы и др.).

**ТЕЛЕРГОНЫ** (от греческого *tele* – вдали, далеко, *ergon* – работа, воздействие), – вещества, выделяемые животными во внешнюю среду. Широко применяются как средства биологической борьбы с вредителями.

**ТЕЛЛУРОБИОСФЕРА** – часть литосферы ниже предела распространения подземной тропосферы, в пределах которой могут существовать лишь организмы-анаэробы.

**ТЕМПЕРАТУРНАЯ ИНВЕРСИЯ** (*temperature inversion*) – повышение температуры воздуха в некотором слое атмосферы.

**ТЕМПЕРАТУРНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ** – слоистое распределение температуры по глубине водоема. Различают прямую температурную стратификацию, которая характеризуется понижением температуры с глубиной, и обратную температурную стратификацию, когда температура повышается с увеличением глубины.

**ТЕНГИЗ** (от тюркского большое озеро, море), денгиз – озеро крупных размеров в Средней Азии и Казахстане.

**ТЕОРЕМЫ ЭКОЛОГИИ** – научно доказуемые основополагающие (фундаментальные) положения экологии.

**ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ** – математическое описание резких изменений состояния систем при плавном изменении ее параметров. Позволяет описывать модели скачкообразных изменений систем в природе, обществе и психике человека (Анатомия кризисов, 2000).

**ТЕОРИЯ МЕТАБОЛИЗМА** – приверженцы теории развития городов как развивающегося организма рассматривают город (экосистему человека) как живой организм со свойственным ему обменом веществ. При изменении условий, образа жизни, социальных факторов в городе наступают изменения в элементах городского организма, т.е. метаболизм испытывает «метаморфическую трансформацию» (Велев, 1985). Так как рельеф и геологический субстрат являются частью городского организма – экосистемы, они тоже претерпевают метаморфические трансформации (или пороговые ситуации). Притом городской экосистеме свойственен вероятностный характер развития, малоизвестная природным явлениям категория «оригинальности».

**ТЕОРИЯ СИСТЕМ ОБЩАЯ** – рассмотрение функционально (материально, энергетически и информационно) целостных совокупностей (систем) как отдельных, подчиняющихся единым законам, благодаря чему возможно их обобщенное изучение, в том числе на основе методов моделирования (Реймерс, 1990).

**ТЕПЛИЧНЫЙ (ПАРНИКОВЫЙ) ЭФФЕКТ** – постепенное потепление климата на планете в результате накопления в атмосфере антропогенного углекислого и других газов (метана, фтор- и хлоруглеводородов), которые, аналогично покрытию теплицы или закрытым стеклам автомобиля, пропуская солнечные лучи, препятствуют инфракрасному (тепловому) излучению с поверхности Земли.

**ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** (*heat pollution*) – проявляется в результате повышения температуры среды за счёт использования человеком энергии, главным

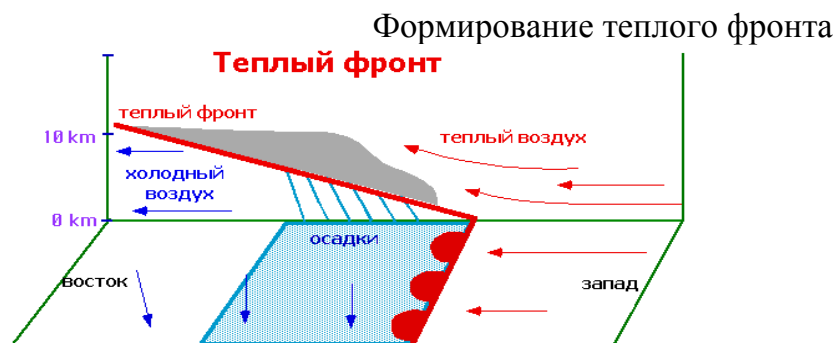
образом, при сжигании ископаемого топлива. Тепловое загрязнение – тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Основные источники теплового загрязнения – выбросы в атмосферу нагретых отработанных газов и воздуха, сброс в водоемы нагретых сточных вод.

**ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС** земной поверхности – алгебраическая сумма потоков тепла, приходящих на земную поверхность и уходящих от нее. Выражается уравнением:  $R+P+LE+B=0$ , где  $R$  – радиационный баланс земной поверхности;  $P$  – турбулентный поток тепла между земной поверхностью и атмосферой;  $LE$  – затраты тепла на испарение;  $B$  – поток тепла от земной поверхности вглубь почвы или воды и обратно. Данные о тепловом балансе играют большую роль в изучении изменений климата, географической зональности, термического режима организмов.

**ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ОРГАНИЗМА** – соотношение между получаемым и отдаваемым во внешнюю среду количеством тепла за определенный период времени. Все растения и большая часть животных относятся к эктотермным организмам. Эндотермные организмы – птицы и млекопитающие.

**ТЕПЛООБМЕН В АТМОСФЕРЕ** – процесс обмена теплотой, происходящий в атмосфере в горизонтальном и вертикальном направлениях. Перенос тепла осуществляется конвекцией, лучистым теплообменом и теплообменом, обусловленным испарением воды, конденсацией водяного пара и молекулярной теплопроводностью. Поток тепла направлен от более нагретых областей к менее нагретым.

**ТЕПЛЫЙ ФРОНТ** – атмосферный фронт между массами теплого и холодного воздуха, перемещающийся в сторону холодного воздуха и приносящий потепление в те местности, через которые он движется.



**ТЕРАИ** – заболоченные подгорные равнины у южных подножий Гималаев. Густые, перевитые лианами леса. Тераи состоят из бамбуков, мыльного дерева, мимоз, магнолиевых.

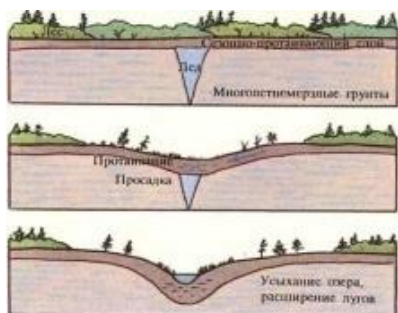
**ТЕРАТОГЕНЫ** (от греческого тера, тератос – урод, чудовище) – вещества и агенты, вызывающие пороки индивидуального развития и уродства (шум, пищевые добавки, тяжелые металлы и т.д.).

**ТЕРМАЛЬНЫЕ ВОДЫ** – подземные воды с температурой, превышающей 20°C, изливающиеся из земных глубин и добываемые с помощью скважин. В районе современного вулканизма термальные воды проявляются в виде гейзеров и паровых струй.

**ТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** – закономерные колебания температуры воды в водных объектах.

**ТЕРМИЧЕСКИЙ ФРОНТ В ОКЕАНЕ** – полоса резкого перехода температуры, разделяющая водные массы и воды различного происхождения.

**ТЕРМОКАРСТ** (от греческого *therme* – тепло и немецкого *Karst* – карст) – процесс вытаявания подземных льдов, сопровождающийся просадками поверхности Земли и появлением отрицательных форм рельефа. Образование просадочных, провальных форм рельефа, бугров и подземных пустот в результате вытаявания мерзлого грунта. Термокарст усиливается при хозяйственном освоении территории, поэтому требует специальных мер (строительство на сваях, использование термоизолирующих подушек и т.п.).

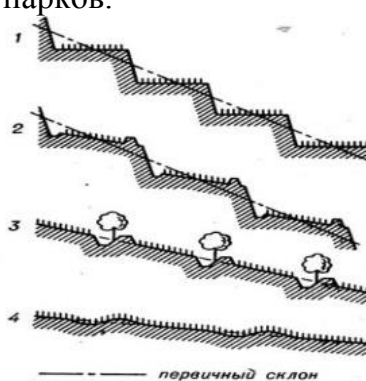


**ТЕРМОКЛИН** (*thermocline*) – горизонт в водоёме с максимальным значением вертикального градиента температуры воды в слое температурного скачка.

**ТЕРМОСФЕРА** (от греческого *therme* – тепло и *sphaira* – шар) – разреженный слой верхней атмосферы (в среднем от 80 до 300-800 км от поверхности Земли), расположенный между верхней границей мезосферы и термопаузой и характеризующийся быстрым ростом температуры до 1500° С, которая остается в пределах всей атмосферы.

**ТЕРМОЭРОЗИЯ** – сочетание теплового и механического воздействия текущей воды на мерзлые горные породы и лед, вследствие чего на дневной поверхности возникает полигональная прогрессирующая сеть эрозионных канав.

**ТЕРРАСИРОВАНИЕ СКЛОНОВ** – создание на склонах искусственно измененных поверхностей откосов в виде ограниченных валами площадок, уступов и т.п., обеспечивающих их устойчивость к эрозии и создающих благоприятные условия для использования под сельскохозяйственные и лесные культуры. В ландшафтной архитектуре террасирование склонов применяется для создания террасных парков.



1 – горизонтальные террасы; 2 – наклонные террасы; 3 – валование крутосклонными валами; 4 – валование пологими валами.

**ТЕРРАСЫ** (от французского *terrasse*, и от латинского *terra* – земля) – естественные террасы – ступенчатообразные, горизонтальные или слабонаклонные формы рельефа на склонах речных долин, на берегах озер и морей, ограниченные сверху и снизу уступами. Образование террас связано с неравномерными тектоническими движениями, изменениями климата, эвстатическими колебаниями уровня

водоема; искусственные террасы – антропогенные формы рельефа в виде плоских уступов, создаваемых на крутых склонах с целью предупреждения эрозии для сельскохозяйственного использования земель.

**ТЕРРИГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** – отложения, состоящие из обломков горных пород и минералов, образовавшихся за счет денудации суши и снесенных в конечные водоемы стока.

**ТЕРРИКОНИКИ**, терриконы – отвалы шахтных горных пород или отходов обогатительных фабрик, отсыпаемых в виде конусов. Терриконки обычно сложены из токсичных пород около угольных шахт и наносят колоссальный вред окружающей природе.

**ТЕРРИТОРИЯ** – часть поверхности суши (с присущими ей природными и антропогенными свойствами и образованиями). Характеризуется протяженностью (площадью), особенностями географического положения, ресурсного потенциала для человека и т. п. Основное понятие географических исследований (Реймерс, 1990).

**ТЕРРИТОРИЯ ГОРОДСКАЯ** – специфическая, динамическая и географическая система. Территория городская, как и любая другая часть поверхности суши, характеризуется своеобразием географического положения, рельефом, почвами, растительностью, недрами, водами и комплексом экзогенных и эндогенных процессов и в то же время обладает необходимыми для жизни человека условиями, т. е. отвечает потребностям человека (биологическим, трудовым, экономическим, социальным, этническим), а именно, представлениям этноса о «цветущем крае». Вторая особенность состоит в наличии новых типов ландшафтов, созданных в процессе градостроительства: природно-архитектурных, образовании неприродных геологических (литологических) отложений – культурного слоя, а также отходов производства и жизнедеятельности людей – техногенных отложений. Вот почему территория городская может рассматриваться и как специфическая морфолитологическая система. Природные особенности (в том числе, и рельеф) оказывают существенное влияние на выбор места для строительства, планировочные решения застройки, на обеспечение необходимого комфорта, на создание благоприятных микроклиматических условий, на создание эстетически выразительной городской среды, определяют комплекс новых свойств городской территории (Лихачёва, 1992; Город – экосистема, 1997). Синоним: территория урбанизированная.

**ТЕРРИТОРИЯ РЕКРЕАЦИОННАЯ** – участок суши и/или водной поверхности (акватории), предназначенный для отдыха людей, восстановления их здоровья и трудоспособности (Реймерс, 1990).

**ТЕРРИТОРИЯ УРБАНИЗИРОВАННАЯ** (urban territory) – участок суши, занятый поселением (населенным местом) городского типа и связанными с ним производственными, транспортными и инженерными сооружениями.

**ТЕРРИТОРИЯ ЭТАЛОННАЯ** – природный территориальный комплекс любого ранга (фацция, урочище, ландшафт), обладающий типичными свойствами, соответствующими обычно нормальному (естественному) состоянию (процессу), принимаемый в качестве стандарта для всех представителей того же типа или для региона и используемый как мерило или образец при оценке состояния топологически сходных территорий и при мониторинге экологическом.

**ТЕХНИЧЕСКИ ДОПУСТИМЫЙ ВЫБРОС (ТДВ)** (technically permissible emission) – 1) предельная масса выброса загрязняющих веществ в окружающую среду из конкретного источника загрязнения, использующего современные техно-

логии производства; 2) масса загрязняющих веществ, продуцируемых одним предприятием, не приводящая к нарушению технологического цикла другого предприятия.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ** – подземные воды, которые по своему качеству и физическим свойствам используются или могут быть использованы для производственного (технического) водоснабжения (Методические указания по разработке нормативов предельно допустимых вредных воздействий на подземные водные объекты и предельно допустимых сбросов вредных веществ в подземные водные объекты. Утверждены Министерством природных ресурсов РФ 29 декабря 1998 г.).

**ТЕХНИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ ВЫБРОСА** – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для передвижных и стационарных источников выбросов, технологических процессов, оборудования и отражает максимально допустимую массу выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух в расчете на единицу продукции, мощности пробега транспортных или иных передвижных средств и другие показатели (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ** (engineering standartization) – научно обоснованная система расхода производственных и природных ресурсов с целью определения оптимальных условий их использования.

**ТЕХНОБИОГЕОМ** (technobiogem) – участок земной поверхности, характеризующийся однотипной реакцией организмов на техногенные воздействия.

**ТЕХНОГЕНЕЗ** – процесс изменения природных комплексов и биогеоценозов под воздействием производственной деятельности человека (ГОСТ 17.5.1.01.-83) (ЭЭС).

**ТЕХНОГЕННАЯ НАГРУЗКА** (technogenic load) – степень воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.

**ТЕХНОГЕННО ИЗМЕНЕННЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ ФОН** – естественный радиационный фон, измененный в результате деятельности человека (Федеральный Закон «О радиационной безопасности населения»).

**ТЕХНОГЕННОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ** (technogenic deposit) – скопление вторичных минеральных ресурсов, образовавшихся в результате складирования отходов производства или потребления, пригодное для разработки и производства продукции при использовании новых технологий.

**ТЕХНОГЕННЫЕ АНОМАЛИИ** (technogenic anomalies) – отклонения техногенных воздействий от принятых норм или установленных закономерностей, вызывающие нежелательные изменения во взаимодействующих объектах.

**ТЕХНОГЕННЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ** (technogenic geological processes) – геологические процессы, обусловленные деятельностью человечества.

**ТЕХНОГЕННЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ** (technogenous geochemical anomalies) – отклонения от нормы содержания химических веществ, вызванные деятельностью людей.

**ТЕХНОГЕННЫЕ РОССЫПИ** – отвалы, возникшие в период разработки месторождений и содержащие россыпеобразующие минералы в количествах, делающих их разработку рентабельной. Формирование техногенных россыпей обусловлено неполнотой извлечения полезных минералов при добыче и обогащении, а также дополнительным высвобождением ценных минералов из крупнообломочной части отвалов-обломков руд, оруденелых пород.

**ТЕХНОГЕННЫЙ ФАКТОР** (от греческого *techne* – искусство, мастерство, *genos* – род, происхождение, латинского *factor* – делающий, производящий) – влияние, оказываемое промышленной деятельностью на организмы, биогеоценоз, ландшафт, биосферу (в отличие от естественных, или природных факторов). Техногенные факторы обуславливают возникновение и развитие техногенеза, поскольку практически все области деятельности человека носят все более индустриальный характер (добывающая и обрабатывающая отрасли, сельскохозяйственные технологии, коммунальное хозяйство и т.п.). Техногенный фактор, по сути, становится синонимом антропогенного фактора.

**ТЕХНОГЕОСИСТЕМА** – совокупность элементов земной коры и антропогенных элементов (постройки, транспортные системы, рекультивированные участки и др.), находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство. Термин близок понятиям ландшафт антропогенный, ландшафт культурный, ландшафт техногенный.

**ТЕХНОЛИТОЗОНА** – зона в верхних слоях литосферы, являющаяся отличительной чертой геологической среды городов. В этой зоне природные геологические образования замещены антропогенными накоплениями и строительными объектами. Технолитозона еще не искусственная среда, но уже не чисто природное геологическое образование (ЭЭС).

**ТЕХНОСФЕРА** (от греческого *techne* – искусство, мастерство и *sphaira* – сфера) – 1) часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т. д.); 2) часть биосферы (по некоторым представлениям, со временем – вся биосфера), преобразованная людьми с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человека (Реймерс, 1990); 3) «сфера мастерства», совокупность искусственных объектов в пределах географической оболочки Земли, созданных человеком из вещества окружающей его неживой природы (ГЭС); 4) часть биосферы, разрушенная и коренным образом преобразованная людьми с помощью прямого и/или косвенного воздействия технических и техногенных объектов (ЭЭС); 5) часть социосферы и антропосферы.

**ТЕХНОФИЛЬНОСТЬ** (*technophylness*) – отношение ежегодной добычи химического элемента его кларку в земной коре.

**ТИЛЛИТЫ** (от английского *tiel* – валунная глина) – древние морские отложения, сильно уплотненные, метоморфизованные, грубообломочные, плохо отсортированные. Тиллиты свидетельствуют о древних оледенениях.

**ТИП ХОЗЯЙСТВЕННО-КУЛЬТУРНЫЙ** – 1) территориально ограниченная форма хозяйственной деятельности людей, зависящая от исторически сложившейся культуры и условий окружающей среды – несистемное множество, сумма автономных, но похожих по характеру хозяйственной деятельности человека, антропогеоценозов; 2) понятие, объединяющее исторически сложившиеся особенности культуры и хозяйства различных народов, находящихся на одинаковом уровне социально-экономического развития и живущих в сходных природных условиях (Реймерс, 1990). Каждому хозяйственно-культурному типу свойственны характерные природные геоморфологические условия и определенные техногенные преобразования рельефа. Термин редко употребляется. Тип хозяйственно-культурный – см.: комплекс территориально-производственный.

**ТОКСИКАНТЫ** (от греческого *toxikon* – яд) – способность некоторых химических соединений и веществ биологического происхождения оказывать вредное воздействие на организм человека, животных и растения.

**ТОКСИЧНОСТЬ** – способность оказывать вредное или смертельное воздействие на живой организм.

**ТОКСОБНОСТЬ** (от греческого *toxikon* – яд) – способность организмов существовать в водах, содержащих токсичные вещества минерального и органического происхождения.

**ТОЛЕРАНТНОСТЬ** (от латинского *tolerance* – терпение, терпимость, выносливость) – способность организма выносить отклонения экологических факторов среды от оптимальных для него значений. Организмы с широким диапазоном толерантности обозначаются приставкой *эври-*, а с узким диапазоном толерантности – приставкой *стено-* (*эврибионт*, *стенобионт*).

**ТОЛТРЫ** – скалистые сильно расчлененные, закарстованные известняковые гряды и холмы на западе Подольской возвышенности. По своему происхождению толтры являются барьерными рифами среднемиоценового моря.

**ТОМБОЛО** (от итальянского *tombolo* – валик, дюна), *перейма* – береговая аккумулятивная форма, сложенная рыхлым осадочным материалом и соединяющая бывший остров с коренным берегом или два острова между собой.

**ТОПИ** – сильно переувлажненные непроходимые участки болотных массивов, характеризующиеся зарослями тростника, ситника и других влаголюбивых растений, а также разжиженной торфяной массой и непрочной рыхлой дерниной.

**ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС** (*fuel-energy complex*) – совокупность отраслей промышленности, осуществляющих добычу и переработку топливных и энергетических ресурсов (угольных, нефтяных, газовых, ядерных, геотермальных, биологических и др.) и преобразующих эти ресурсы в тепловую и электрическую энергию или моторное топливо.

**ТОПОГРАФИЯ** (от греческого *topos* – место, *grapho* – пишу) – географическое и геометрическое изучение местности путем создания топографических карт на основе съемочных работ (наземных, с воздуха, из космоса).

**ТОРНАДО** (от испанского *tomado*) – штормовые ветры-смерчи или тромбы над сушей в Северной Америке.

**ТОРОСЫ** – нагромождения льда высотой 10–20 м, образующиеся в результате сжатия ледяных полей морей, озер и рек. Среди форм торосообразования различают: гряды, барьеры, стамухи, ропаки.

**ТОРФ** (от немецкого *torf*) – горючее полезное ископаемое, образующееся в процессе естественного отмирания и неполного разложения болотных растений, как правило, в условиях избыточного увлажнения и затрудненного доступа кислорода.

**ТРАНЗИТНАЯ РЕКА** – река (участок), водный режим которой не соответствует физико-географическим условиям территории, по которым она протекает, так как водный сток сформирован в других областях.

**ТРАНСГРАНИЧНАЯ ПЕРЕВОЗКА** – любое перемещение опасных или других отходов из района, находящегося под национальной юрисдикцией одного государства, в район или через район, находящийся под национальной юрисдикцией другого государства, либо в район или через район, не находящийся под национальной юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такая перевозка



затрагивает, по крайней мере, два государства (Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением).

**ТРАНСГРАНИЧНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ** (transboundary impact) – любые вредные воздействия на окружающую среду одного государства из источника, находящегося на территории другого государства.

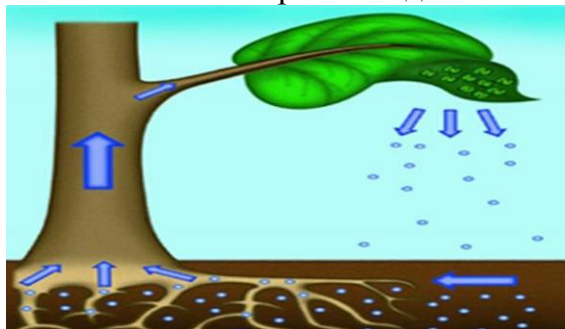
**ТРАНСГРАНИЧНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** – загрязнение атмосферного воздуха в результате переноса вредных (загрязняющих) веществ, источник которых расположен на территории иностранного государства (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ТРАНСГРАНИЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ** – перемещение отходов с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на территорию (через территорию), находящуюся под юрисдикцией другого государства, или в район, не находящийся под юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такое перемещение отходов затрагивает интересы не менее, чем двух государств (Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления»).

**ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ПЕРЕНОС** – распространение загрязняющих веществ с воздушными потоками на большие расстояния – за пределы границ государств, на территории которых находятся источники загрязнения. Проблема трансграничного переноса рассматривается двухсторонними и многосторонними соглашениями (в том числе Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Женева, 1979 г.).

**ТРАНСГРЕССИЯ** (от латинского transgressio – переход, передвижение) – наступление вод моря на сушу в результате опускания земной коры под влиянием нисходящих тектонических движений или, реже, поднятий уровня Мирового океана. Процесс, противоположный трансгрессии, называется регрессией моря.

**ТРАНСПИРАЦИЯ** (от латинского trans и латинского spiro – дышу, выдыхаю) физиологическое испарение воды листьями и другими частями растений.



**ТРАПЫ** (от шведского trap – лестница) – магматические горные породы основного состава (диабазы, базальты, габбро и др.), образующие громадные покровы. Распространены они на древних платформах.

**ТРАСС** (от немецкого trass, от итальянского terrazzo – настил) – твердая светлоокрашенная, пористая, богатая аморфной кремнекислотой горная порода, разновидность вулканического туфа.

**ТРАХИТ** (от греческого trahys – шероховатый) – эффузивная горная порода, состоящая из щелочного калиевого полевого шпата и, реже, вулканического стекла, плагиоклаза, цветных минералов.

**ТРОГ** (от немецкого trog – корыто) – горная эрозионная долина с корытообразным поперечным профилем как результат обработки горно-долинным ледником. В верховьях трог обычно замыкаются цирками, близ нижних концов иногда

сохраняются валы древних конечных морен, ниже которых долины приобретают эрозийный характер.

**ТРОГЛОБИОНТЫ** (от греческого trogle – нора, пещера и бионты) – организмы, обитающие только в пещерах, трещинах скал, пещерных водоемах и подземных водах.

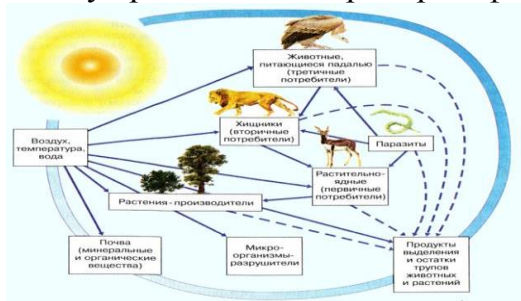
**ТРОМБ** (от французского tromba – смерч) – сильный вихрь, смерч, возникающий на суше под грозовым облаком в жаркую погоду при резко неустойчивой стратификации атмосферы. Диаметр несколько десятков метров, скорость ветра до 50–100 м/сек. Трудно прогнозируемое стихийное бедствие.

**ТРОПОСФЕРА** (от греческого tropos – поворот, изменение и сфера) – нижний основной слой атмосферы, наиболее подверженный воздействию земной поверхности (до 16–18 км на экваторе, 10–12 над умеренными широтами и 8–10 над полюсами). Верхний слой тропосферы, в котором снижение температуры с высотой прекращается, называют тропопаузой. Следующий, расположенный выше тропосферы, слой атмосферы называется стратосфера.

В тропосфере сосредоточено более 80 % всей массы атмосферного воздуха, сильно развиты турбулентность и конвекция, сосредоточена преобладающая часть водяного пара, возникают облака, формируются и атмосферные фронты, развиваются циклоны и антициклоны, а также другие процессы, определяющие погоду и климат. Происходящие в тропосфере процессы обусловлены, прежде всего, конвекцией.

Часть тропосферы, в пределах которой на земной поверхности возможно зарождение ледников, называется хионосфера.

**ТРОФИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ (пищевая цепь)** (trophic network) – взаимоотношения между организмами через трансформацию вещества и энергии.



**ТРОФНОСТЬ ВОДОЕМА** – количество биомассы и продукции автотрофных организмов водоема; наличие биогенных веществ и других экологических параметров, необходимых автотрофным растениям для существования.

**ТРУБКА ВЗРЫВА**, диатрема – трубообразный канал, образовавшийся при прорыве газов пластов земной коры и заполненный обломками горных пород. Диаметр – до 1 км в поперечнике.

**ТУГАИ** (от тюркского) – приречные леса на крупных реках полупустынной или пустынной зон Средней и Центральной Азии – густые, труднопроходимые заросли из тополя, ивы, тамарикса, лоха, облепихи, нередко вперемежку с болотами.

**ТУМАН** – скопление водяных капелек или ледяных кристаллов в приземном слое атмосферы. По физическому генезису различают туманы охлаждения и туманы испарения; по синоптическим условиям: внутримассовые и фронтальные.

**ТУРБИДИТЫ**, турбидитные потоки – довольно редкие катастрофические явления, в результате которых в глубоководные участки океана транспортируется

огромная масса осадочного материала. Непосредственно турбидиты представляют собой плохо отсортированные терригенные осадки.

**ТУРИЗМ** – любое (однодневное, многодневное, дальнее, близкое) путешествие с целью отдыха и знакомства с новыми местностями и объектами. Может быть спортивным и экскурсионным, внутренним и международным, деловым, религиозным. С туризмом связана соответствующая индустрия и инфраструктура (Реймерс, 1990).

**ТУФ** (от итальянского tufo) – горная порода различного происхождения. Различают известковый туф (травертин), кремнистый туф (отложения горячих источников), вулканический туф (сцементированные рыхлые продукты вулканического происхождения).

## У

**УБИКВИСТЫ** (от латинского ubique – повсюду, везде) – широко распространенные виды, живущие в самых разнообразных условиях сред, часто во многих ландшафтных зонах.

**УДЕЛЬНЫЙ ВЫБРОС СИСТЕМЫ ВЫПУСКА** (specific emission of exhaust system of ventilation) – количество вещества, поступающее в атмосферу в единицу времени из систем выпуска двигателя автомобиля, отнесенное к единице его мощности.

**УДОБРЕНИЯ** – вещества, применяемые для улучшения питания растений, свойств почвы, повышения урожаев. Их эффект обусловлен тем, что данные вещества предоставляют растениям один или несколько дефицитных химических компонентов, необходимых для их нормального роста и развития.

**УЗБОЙ** (от тюркского) – сухие русла, мертвые долины в пустынях Средней Азии; реликтовые речные долины, сохранившиеся от более увлажненных эпох, или древние русла рек, изменивших ныне свое течение.

**УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ** (радиация, УФ-излучение) (от латинского ultra – сверх, за пределами, и фиолетовый) – электромагнитное излучение в пределах длин волн от 10 до 400 нм.

**УМЕРЕННЫЕ ПОЯСА** – географические пояса Земли между 40 и 65 °с. ш. и 42 и 58°ю. ш. В Северном полушарии свыше 1/2 поверхности умеренного пояса занимает суша, в Южном 98% территории покрыто морем. Характерна четкая сезонность термического режима с образованием на суше снежного покрова и значительным ослаблением или прекращением зимой вегетации растений. В естественных ландшафтах умеренных поясов в Евразии с севера на юг последовательно сменяются хвойные, смешанные и широколиственные леса, лесостепи, степи, полупустыни и пустыни. В умеренных поясах – большая часть территории России.

**УМЕРЕННЫЙ КЛИМАТ** – климат умеренных поясов, находящихся под влиянием господствующего в течение года западного переноса воздушных масс во все толщи тропосферы. Для умеренного климата характерны преобладание полярного воздуха, смена термически контрастных сезонов года с умеренно теплым летом и прохладной или холодной снежной зимой.

**УПРАВЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВОМ И КАЧЕСТВОМ ВОДНЫХ И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ** – система мероприятий, позволяющая увеличивать количество пригодных для определенной деятельности водных и земельных ресурсов и приводить их показатели в заданные пределы.

**УПРАВЛЕНИЕ ЛАНДШАФТАМИ** – элемент, функция организованных систем различной природы, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию программы (БСЭ. Т. 27). Деятельность по организации рационального взаимодействия между хозяйством, техникой, человеческой деятельностью и ландшафтами, по регулированию функционирования ландшафтов в ходе выполнения ими социально-экономических функций. Управление включает выбор выполняемых ландшафтом функций, подбор ландшафта, пригодного для удовлетворения потребностей общества, решение вопроса о смене функций ландшафта, согласование пространственных и временных требований общества с возможностями ландшафта (его устойчивостью, площадью, режимом и т.д.). Существенной частью управления выступает проектирование и осуществление действий, определяющих оптимальный уровень выполнения социально-экономических функций: назначение режима использования, регулирования, ухода, контроля. Варианты управления: а) управление создаваемыми ландшафтами (геосистемами) с помощью проектирования – опережающее управление; б) управление уже существующими ландшафтами (геосистемами) – оперативное управление. Опережающее управление базируется на системе стационарных наблюдений или прогнозного моделирования. Оперативное управление базируется на организации наблюдений и контроля, т. е. ведении постоянно действующей системы мониторинга (Охрана ландшафтов, 1982).

**УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** (environmental management) – обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов, обеспечивающее их воспроизводство.

**УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ** (environmental management) – управление антропогенной деятельностью с целью изменения природных процессов и явлений в желательном для человека направлении.

**УПРАВЛЕНИЕ ЭКОСИСТЕМОЙ «ГОРОД»** – осуществляется с целью выявления и устранения причин, нарушающих нормальную жизнь людей в городе. Сюда входят различные аспекты: гигиенические, социальные, технические, инженерные и др. Одним из важных вопросов является территориальное управление: контроль за изменяющимися условиями среды и их оценка; проектирование создаваемой среды – согласование пространственных и временных требований общества с возможностями ландшафта (его устойчивостью, площадью, режимом); регулирование баланса, поступающих в систему веществ (твердых, жидких, в том числе и загрязняющих), а также задачи четко отлаженных социальных и экономических отношений в городе, в частности, обеспечение водой, энергией, теплом, вывоз и утилизация отходов, ремонт жилья, введение новых технологий.

**УРАВНЕНИЕ БАЛАНСА ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater balance equation) – математическое выражение, определяющее соотношение между элементами прихода и расхода подземных вод. Для замкнутого резервуара приход складывается из осадков атмосферных, выпадающих на площади резервуара, конденсации водяных паров, подземного притока и артезианского питания. Расходную часть составляют сток поверхностный, испарение, подземный отток и перетоки из резервуара.

**УРАВНЕНИЕ ВОДНОГО БАЛАНСА** – математическое выражение, описывающее водный баланс.

**УРАВНЕНИЕ СОЛЕВОГО БАЛАНСА ВОДНОГО ОБЪЕКТА** (saline balance equation of water body) – математическое выражение, определяющее соотношение между количеством солей, поступающих за какой-либо промежуток времени в водный объект и выходящих за его пределы с учётом изменений запасов солей в самом водном объекте. Приходную часть составляют поступление солей с осадками атмосферными, с поверхн. и подземным притоком, образование солей за счёт внутренних процессов, а также массообмен с породой. Расходная часть включает удаление солей со стоком поверхностным и подземным, выпадение солей в осадок, распад их на составляющие, удаление солей в атмосферу.

**УРАГАН** – ветер разрушительной силы (свыше 35 м/с) и значительной продолжительности, в отличие от шквала; разновидность тропических циклонов.

**УРБАНИЗАЦИЯ** – повышение роли городов в жизни общества, которое сопутствовало человечеству на протяжении всей ее истории. Но только в XIX в. начинается заметная концентрация населения в городах. В начале XX в. она еще более усиливается, но особенно возрастают масштабы после Первой мировой войны. Урбанизация – исторический процесс повышения роли городов и городского образа жизни в развитии общества, который вызывает социально-экономические преобразования города и сельской местности на основе интенсивного развития индустрии, транспорта, жилищного строительства, массовых коммуникаций, отраслей обслуживания, путем распространения городского образа жизни, городской иерархии ценностей, форм общения в самые отдаленные сельские поселения. Именно городские отношения во всей широте своего социального содержания и составляют сущность урбанизации, которую иногда называют тихой революцией XX столетия (Лаппо, 1997). Добавим к этому определению, что процесс урбанизации формирует урбосферу.

**УРБОСИСТЕМА** (urbosystem) – неустойчивая природно-техническая система, состоящая из жилищно-производственных объектов и резко нарушенных природных экосистем.

**УРБОЭКОЛОГИЯ** – направление в экологии, объектом исследования которого является человек в урбанизированной среде, человеческие поселения в природном окружении и многообразные прямые и обратные связи между окружающей средой и человеком, как биологическим и социальным существом (ЭЭС).

**УРЕЗ ВОДЫ** – линия пересечения водной поверхности реки (озера или искусственного водоема) с поверхностью суши.

**УРЕМА** – прибрежные ландшафты пойм и низких террас равнинных рек с преобладанием периодически затапливаемых в половодье лиственных лесов и кустарников. Встречаются в пределах степной и лесостепной зон европейской части России, Белоруссии и Украины.

**УРМАН** (от тюркского) – густые таежные леса с преобладанием пихты, ели и сибирского кедра, растущие на приречных участках таежной зоны Западной и Средней Сибири.

**УРОВЕНЬ ВОДЫ** – высота поверхности воды в водном объекте над условной горизонтальной плоскостью сравнения.

**УРОВЕНЬ ВОДЫ ДИНАМИЧЕСКИЙ** (dynamic head) – уровень подземных вод, снизившийся вследствие откачки или повысившийся в результате нагнетания воды в горизонт водоносный и непрерывно меняющийся во времени.

**УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД** (groundwater level) – высота расположения свободной поверхности подземных вод в данной точке по отношению к любой

плоскости сравнения. Как правило, измеряется в абсолютных отметках, т.е. величиной превышения над уровнем моря.

**УРОВЕНЬ ЖИЗНИ** – система количественных и качественных показателей общего потребления населением природных, материальных и духовных благ и степень удовлетворения потребностей в этих благах на данной ступени развития общественного производства и производственных отношений. Отражает благосостояние населения и характеризуется объемом реальных доходов на душу населения, уровнем и структурой потребления товаров и услуг, уровнем и динамикой цен на основные предметы потребления и виды услуг, продолжительностью рабочего времени и свободного времени, возможностью рекреации, жилищными условиями и условиями окружающей человека природной среды, объемом выплат и льгот из общественных фондов потребления (при социализме), уровнем образования, медицинского обслуживания, здоровья, средней продолжительности жизни, а также возможностью удовлетворения остальных потребностей человека (Реймерс, 1990).

**УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ** (pollution level) – абсолютная или относительная величина содержания в среде вредных веществ, в соответствии с которыми выделяются следующие уровни загрязнения: допустимый, средний, умеренно опасный, высокий опасный и очень высокий чрезвычайно опасный.

**УРОВЕНЬ НАПОРНЫХ ВОД** (piezometric surface) – высота пьезометрической поверхности подземных вод в данной точке по отношению к любой плоскости сравнения (как правило, по отношению к уровню моря).

**УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ (ЖИВОГО)** (organization level) – функциональное место биологической структуры определенной степени сложности в общей системе живого. Обычно выделяют уровень организации жизни молекулярный (молекулярно-генетический), клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценоотический, биосферный.

**УРОВЕНЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater level) – высота свободной или пьезометрической поверхности подземных вод в данной точке по отношению к любой плоскости сравнения (например, по отношению к уровню моря). Уровень может быть установившимся или неуставившимся.

**УРОВЕНЬ ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ** (piezometric level) – уровень, устанавливающийся в скважинах при вскрытии напорных вод. Выражается в атмосферах или абсолютных отметках.

**УРОВНЕМЕР** – прибор или установка для измерения уровня воды. Примечание. Уровнемеры делятся на следующие виды: уровнемеры с визуальным отсчетом; уровнемеры с автоматической записью; уровнемеры с передачей значений по линии проводной связи или по радио с автоматической записью на месте приема; уровнемеры автоматической сигнализации.

**УРОВНИ ТРОФИЧЕСКИЕ** (trophic levels) – совокупность организмов, получающих преобразованную в пищу энергию Солнца и химических реакций (от автотрофов) через посредников пищевой цепи. Существует пять Уровней трофических: первый уровень (без посредников) – продуценты, второй – первичные консументы (растительноядные организмы), третий – вторичные консументы (хищники) и паразиты первичных консументов, четвертый – вторичные хищники (нападающие на других хищников), паразиты вторичных консументов; пятый – надпаразиты высоких порядков.

**УРОЧИЩЕ** – природно-территориальный комплекс, состоящий из систем генетически, динамически и территориально связанных фаций и их групп (подуро-

чищ). Обычно урочище формируются на одной мезоформе рельефа. Вариант – урочища: 1. В широком смысле любая часть местности, отличная от окружающих (например, мореный холм, заболоченная котловина и др.); 2. Морфологическая часть ландшафта географического, сопряженная система фаций с достаточно однородными увлажнением и почвенно-растительным покровом.

**УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ (НА КАКОЙ-ЛИБО ТЕРРИТОРИИ) ГОРОДА (ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ)** – какая-либо конкретная территория становится городом, если характерные для нее особенности стимулируют строительство и концентрацию предпринимательской деятельности, если экономические и экологические предпосылки территории отвечают требованиям общества (потребностям человека), его материальным и физическим возможностям (Форрестер, 1974). Требования к городу, городской территории можно обозначить понятиями безопасность, доступность, здоровье, привлекательность, ресурсы. На разных стадиях развития общества и городов приоритет отдавался различным сочетаниям этих требований, а строительство некоторых городов часто определялось каким-либо одним. Именно они (эти требования) определили название населенного пункта – город. В разных языках и у разных народов приоритетность требования несколько различна, но безопасность, включающая как физическую безопасность, так и гражданские свободы, у всех была на первом месте (Город – экосистема, 1997).

**УСЛОВИЯ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ** (geochemical conditions) – совокупность факторов, характеризующих геохимические условия объекта. К ним относятся: характер обстановки (окислительная, восстановительная, нейтральная), концентрации химических элементов, газов и т.д. Определяют направленность геохимических процессов, условия формирования и существования ряда месторождений полезных ископаемых.

**УСЛОВИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ** – совокупность характеристик и свойств природной среды, оказывающей влияние на здоровье человека, функционирование хозяйственных систем, состояние биоценозов и их устойчивости к техногенным воздействиям (ЭЭС).

**УСЛОВИЯ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ** (hydrogeochemical conditions) – совокупность факторов, характеризующих гидрохимические условия объекта: величину рН, соленость, содержание активных химических элементов, газов и т.д. Определяют направленность гидрохимических и геохимических процессов, условия формирования и существования месторождений полезных ископаемых, техногенных объектов, скорость распространения загрязнений, способность самоочищения и т.д.

**УСЛОВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater contamination conditions) – пути проникновения в водоносные горизонты загрязнения. Выделяют четыре принципиально различных случая. Поверхностное загрязнение характеризуется поступлением загрязнений с поверхности земли при непосредственной инфильтрации сточных вод из накопителей, с территорий предприятий, орошаемых земель, а также с атмосферными осадками и т.д. Латеральное загрязнение поступает в водоносный горизонт сбоку при интрузии морских вод в континентальную часть водоносного горизонта, при фильтрации из поверхн. водостоков в условиях их тесной взаимосвязи с подземными водами, при снижении их уровней в результате водоотбора. Прямое загрязнение происходит при сбросе сточных вод непосредственно в водоносный горизонт через поглощающие скважины, шахты, например, при захоронении жидких промышленных отходов, при обводнении нефтяных

и газовых залежей. Опосредованное загрязнение происходит путём вертикального перетока из смежного по разрезу загрязнённого водоносного горизонта через гидрогеологические окна в разделяющем их водоупоре, либо по стволу нефтяных скважин.

**УСЛОВИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ** – 1) совокупность действующих природных факторов, имеющих значение для проектирования, строительства и эксплуатации сооружений, выбора их местоположения, конструкции и производства работ, таких, как особенности геологического строения, рельеф, гидрогеологические условия и геологические процессы и др. (Безопасность России, 1999); 2) совокупность природных и геологических условий территории, определяющих степень ее благоприятности для инженерной деятельности человека (ЭЭС).

**УСЛОВИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ** – совокупность ландшафтно-геоморфологических (морфологических, морфоструктурных, морфолитологических, морфодинамических) характеристик, определяющих инженерные свойства рельефа и условия для инженерной деятельности.

**УСЛОВИЯ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ** – совокупность факторов, определяющих состояние географической среды (окружающей среды): природных неизменных (естественных) условий, измененных прямыми и косвенными воздействиями человеческой деятельности, созданных технических сооружений (антропогенных объектов), а также население и способы производства.

**УСЛОВИЯ СРЕДЫ (ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ)** – любое свойство или компонент среды, оказывающий влияние на организм.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ** (от английского sustainable development – поддерживаемое развитие) – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Это развитие общества, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей ныне живущих и сохраняется возможность удовлетворения потребностей будущих поколений людей. Это такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества. При устойчивом развитии удовлетворение потребностей осуществляется без ущерба для будущих поколений. Впервые термин «устойчивое развитие» был применен в 1972 году на Первой Всемирной Конференции по окружающей среде в Стокгольме. В 1992 г. на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро этот термин был использован «в качестве названия новой концепции существования всего человечества. Концепция устойчивого развития была сформулирована как способ преодоления главной для современной цивилизации экологической угрозы, существовавшей в виде некоей теоретически обоснованной опасности, осознаваемой сравнительно узким кругом ученых и политиков и связанной с перенаселением, с невозполнимым расходом природных ресурсов и с загрязнением окружающей среды». Концепция устойчивого развития рассматривается как предпосылка долговременного прогресса человечества, сопровождаемого приумножением капитала и улучшением экологических условий. В англоязычной литературе под словом «sustainable» понимается очень мягкое поддерживающее управление. В соответствии с этим концепция устойчивого развития подразумевает развитие региона через самоорганизацию при рамочной внешней поддержке, предупреждающей возможность его перехода в состояние необратимой деградации



среды. Для человечества в целом эта концепция подразумевает частичное, целенаправленное, поддерживающее перемещение финансовых ресурсов из богатых регионов в бедные при широком обмене экологическими знаниями и информацией. Термин содержит в себе противоречие, заключающееся в том, что, с одной стороны, подчеркивает необходимость постоянного развития (в т. ч. материального), а с другой, предполагает ограничение этого развития. С позиции эволюционного учения спорно также само сочетание терминов устойчивость и развитие.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА** – система мероприятий, когда антропогенное воздействие на окружающую среду не нарушает экологического равновесия, соответствует хозяйственной емкости биосферы и условиям, определяемым законами ее устойчивости.

**УСТОЙЧИВОСТЬ** – свойство, отражающее способность системы сохранять постоянными параметры, продолжать движение по намеченной траектории или поддерживать заданный режим функционирования, несмотря на развитие самой системы и возмущающие воздействия внешней среды. Если система возвращается в состояние равновесия при любых возможных возмущениях, можно говорить об абсолютно устойчивой системе; если система после воздействия сохраняет состояние, вызванное возмущением, то она безразлично устойчива. Устойчивость характеризует систему в целом и не может быть приписана какой-либо ее части в отдельности. При объединении нескольких систем в суперсистему нельзя заранее прогнозировать ее устойчивость, даже если таковыми были первичные. С другой стороны, по правилу «вето» У. Эшби, система не может находиться в равновесии, если одна ее важная часть неравновесна. Для пространственных систем важна структурная и функциональная устойчивость.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ** – в самом общем виде может быть определена как способность этих систем либо не реагировать на воздействие, либо быстро восстанавливать свою пространственную морфологическую структуру и динамическое равновесие без перехода системы в существенно иное состояние. Сохранность рельефа – это результат его устойчивости (Развитие рельефа... 1993).

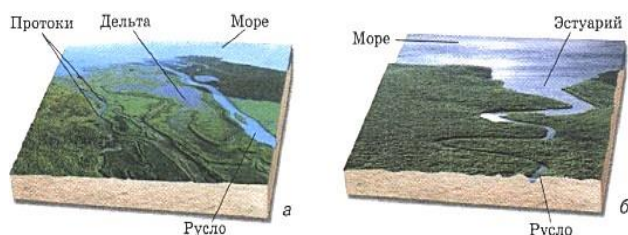
**УСТОЙЧИВОСТЬ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ** – способность территории (а точнее, ее элементов: ландшафта, рельефа), испытывая внешнее воздействие, продолжать выполнять социально-экономические функции в заданных пределах. Устойчивость рельефа и ландшафта обеспечивается сочетанием процессов саморегуляции и управления. Образование техногенных отложений, постоянное воздействие динамических и статических техногенных объектов на литосферу и рельеф, на гидросферу и атмосферу города значительно снижают устойчивость территории. В то же время разнообразие ландшафтных обстановок, изначально свойственное избранному для города участку, предполагает его изначально неустойчивое состояние. Увеличивая разнообразие форм природы в городе, люди при этом стремятся снизить разнообразие естественных – природных (и в частности, геоморфологических), обстановок для увеличения устойчивости городской территории. И в этом проявляется элемент управления.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ЛАНДШАФТА** – способность ландшафта сохранять в условиях антропогенных воздействий свою структуру и свойства.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – способность экосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних и внутренних факторов.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ «ГОРОД» (ГОРОДСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ)** – устойчивость и надежность экосистемы «Город» обеспечивается законом «необходимого разнообразия» (любая система не может сформироваться из абсолютно одинаковых элементов), а также законом «оптимальности» (число функциональных составляющих и связей между ними должно быть оптимальным), что предполагает необходимое разнообразие и единообразие городской среды – наличие необходимой социальной инфраструктуры, единый строительно-архитектурный ансамбль и т. д. Создавая города, люди увеличивают разнообразие форм природы: новые формы рельефа, новые строительные материалы, новые формы жилища, новые виды растений, новые сочетания насаждений и т. д. Устойчивое усложнение экосистемы – структуры, состава компонентов, территориальных функций – гарантия непрерывного развития. Необходимым и достаточным условием структурной и функциональной устойчивости города является наличие трех подсистем: население, географическая среда, городская среда. Взаимодействие их обеспечивает функционирование городской экосистемы. Функциональная устойчивость (выполнение городом определенных функций) определяется географическим положением города, наличием ресурсов, развитой промышленной и социальной инфраструктурой и степенью духовности населения (или интеллектуальным потенциалом). С устойчивостью тесно связаны другие свойства экосистемы «Город» – это живучесть (способность выносить большие антропогенно-техногенные нагрузки) и надежность. Последняя характеристика предполагает способность системы самовосстанавливаться и саморегулироваться. Если говорить о городе, то следует иметь в виду надежность управления техническими системами, обеспечивающими город теплом, энергией, водой, продуктами питания и другими необходимыми для надежного существования людей в городе. Надежность городской экосистемы предполагает и безопасность населения. Важно и другое понятие устойчивости, обусловленное адаптацией живых организмов друг к другу и к окружающей среде.

**УСТЬЕ, устьевая область** – место впадения реки в конечный водоем стока или другую более крупную реку. Основные типы устьевых областей – эстуарий и дельта.



**УТЕС** – резко возвышающаяся скала, сложенная прочными, слабо поддающимися разрушению породами.

**УТИЛИЗАЦИЯ** (utilization) – совокупность технологических процессов переработки, использования или размещения отходов с целью производства продукции, предотвращения их вредного влияния на окружающую среду и улучшения её состояния.

**УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ** – извлечение из отходов ценных компонентов, использование их в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для других целей.

**УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ** – область знания о функционировании и развитии биосферы, включающая в себя ряд научных направлений естественного и общественного профиля. Различают различные концепции «Учения о биосфере» – биогеохимическую, географическую, экологическую и т.п. Основоположителем «Учения о биосфере» является русский ученый геохимик академик В. И. Вернадский. Первая его книга («Биосфера»), в которой излагались основы учения о биосфере, была опубликована в 1926 году в Ленинграде.

**УЩЕЛЬЕ, теснина** – узкая глубокая горная долина, выработанная рекой в твердых коренных породах или лёссах.

**УЩЕРБ ВОЗМОЖНЫЙ** – потери, возможные при нарушении окружающей среды, выраженные в стоимостной форме (ЭЭС).

**УЩЕРБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ (УОС)** – фактические или возможные экономические, социальные, экологические потери, возникающие в результате каких-то событий или явлений, в том числе изменений природной среды, ее загрязнение. Различают прямой и косвенный ущерб. Возникает от прямого разрушения материальных ценностей, ухудшения предпосылок ведения хозяйства и воздействия на здоровье человека. Ущерб окружающей среде может усиливаться в ходе природных цепных реакций. Помимо одномоментного ущерба может возникать перманентный (например, при эрозии и засолении почв), латентный (проявляющийся лишь со временем), возрастающий со временем (при той же малозаметной эрозии почв; разрушение архитектурных памятников кислотными дождями и т.д.). Различают ущербы экономические, экологические, эколого-социально-экономические (Реймерс, 1990).

**УЩЕРБ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ** – фактические и возможные убытки народного хозяйства, связанные с загрязнением окружающей природной среды (включая прямые и косвенные воздействия, а также дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением трудового периода деятельности и жизни людей (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**УЩЕРБ РЕЧНОМУ СТОКУ** (damage to river runoff) – уменьшение речного стока в результате снижения напора в водоносных горизонтах, имеющих тесную гидравлическую связь с гидрографической сетью. Ущерб речному стоку наиболее заметно проявляется в районах развития воронок депрессионных, связанного с интенсивным отбором воды при работе водозаборов инфильтрационного типа.

**УЩЕРБ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – экономические и исчисляемые в денежном выражении внеэкономические потери общества, которых можно было бы избежать при оптимальном (условии – идеальном) состоянии природной среды, выводимой из него техногенными воздействиями (Реймерс, 1990).

**УЯЗВИМОСТЬ ЛАНДШАФТА** – свойство, обратное устойчивости, т.е. неспособность противостоять внешним воздействиям (Реймерс, 1990).

**УЯЗВИМОСТЬ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater vulnerability) – степень восприимчивости подземных, главным образом, грунтовых, вод к поверхностному загрязнению. Основой определения уязвимости подземных вод являются особенности геологического строения территории, обуславливающие различную степень поступления загрязнения с поверхности земли и распространения в водоносном горизонте в результате сорбционных процессов. Карты уязвимости подземных вод

показывают потенциальную опасность загрязнения подземных вод и могут быть использованы для рационального планирования при размещении хозяйственных объектов.

**УЯЗВИМОСТЬ ПРИРОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ** (vulnerability of natural ecosystem) – степень зависимости экосистемы от внешних воздействий, которые могут привести к нарушению её структуры и функционирования, т.е. потери устойчивости.

## **Ф**

**ФАЗА ВОДНОГО РЕЖИМА РЕКИ** – характерное состояние водного режима реки, повторяющееся в определенные гидрологические сезоны в связи с изменением условий питания. Основными фазами водного режима реки являются половодье, паводок, межень.

**ФАЗА ЛЕДОВОГО РЕЖИМА** – стадия в развитии ледового режима.

**ФАКТОР ГАЗОВЫЙ** (gas factor) – количественное соотношение газообразной и жидкой фаз, полученное в результате дегазации пластовых жидкостей. Фактор газовый подземных вод, или их газонасыщенность, составляет от нескольких десятков см<sup>3</sup>/л до 10–16 л/л. Как правило, фактор газовый подземных вод с глубиной увеличивается.

**ФАКТОР ЛИМИТИРУЮЩИЙ** (limiting factor) – фактор, ограничивающий течение какого-либо процесса, явления или существования организма (вида, сообщества). **ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** (ecological factor) – синоним условия среды, фактор среды. Любое условие среды, на которое живой организм реагирует приспособительными реакциями. Фактор экологический принято делить на абиотические и биотические (биогенные), природные и антропогенные.

**ФАКТОР АНТРОПОГЕННЫЙ** – фактор, причина, движущая сила, косвенно или прямо обязанные своим происхождением деятельности (планируемой и случайной, настоящей и прошлой) человека (Реймерс, 1990).

**ФАКТОРЫ АНТРОПОГЕННЫЕ** (anthropogenous factors) – факторы воздействия на природную среду, обусловленные разнообразной деятельностью человека. Выделяют четыре основных фактора антропогенных: изменение структуры земной поверхности; изменение состава биосферы, круговорота и баланса входящего в неё вещества; изменение энергетического и теплового баланса отдельных участков и регионов; изменения, вносимые в биоту. Действие фактора антропогенного может быть преднамеренным и попутным. На подземные воды значительное влияние оказывают такие факторы, как работа водозаборных сооружений, осушение месторождений полезных ископаемых, мелиорация земель, гражданское и промышленное строительство, гидротехнические сооружения, применение минеральных удобрений и пестицидов, сброс сточных вод.

**ФАКТОР В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ** – любое (абиотическое, биотическое, антропогенное) воздействие, оказывающее влияние на процессы пользования природными ресурсами. Такие факторы могут быть разделены на три группы: а) оказывающие влияние на природные ресурсы; б) воздействующие на самопроизводство (например, загрязнение среды); в) воздействующие на человека как природопользователя (Реймерс, 1990).

**ФАКТОР ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ** – 1) вызванный геоморфологическими особенностями (геологическими структурами, рельефом) места расположения

рассматриваемого объекта или субъекта (Реймерс, 1990); 2) условия формирования рельефа, основные агенты морфогенеза; различают факторы эндогенные, экзогенные, космические, антропогенные (Тимофеев и др., 1977).

**ФАКТОР НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ** – возникновение в будущем принципиально непредсказуемых событий. Неизбежный спутник функционирования и развития больших сложных систем, к которым относятся все системы живого и с его участием (в том числе, и социальные). Фактор неопределенности может быть обусловлен недостаточностью имеющейся информации или принципиальной непредсказуемостью поведения большой системы (Реймерс, 1990).

**ФАКТОР РИСКА** – 1) любое воздействие, способствующее возникновению заболевания, вообще отклонению от состояния здоровья; 2) мера несоответствия между разными возможными результатами принятого решения (при условии, что вероятность совокупности результатов известна или может быть определена). Минимизировать фактор риска можно на основе научного опыта, эксперимента, многовариантного моделирования (Реймерс, 1990); 3) причина, условие, возможности нежелательного, опасного события, процесса, явления.

**ФАКТОР ТЕХНОГЕННЫЙ** – 1) любое воздействие, связанное с техническими средствами. Может быть непосредственным (механическое повреждение, изменение кислотности среды и т. п.) и опосредованным (изменение растительности приводит к переменам в животном мире, разрушение почвенного покрова делает невозможным рост растений и т. п.) (Реймерс, 1990); 2) техногенная причина возникновения изменения в экосистеме; строительство, добыча полезных ископаемых, сельскохозяйственная и другая деятельность, изменяющие рельеф, рыхлые отложения, грунтовые и поверхностные воды, а также геофизические поля.

**ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ** – любое условие среды, на которое живое реагирует приспособительными реакциями (за пределами приспособительных способностей – экологической амплитуды – лежат летальные, приводящие к гибели факторы) (Реймерс, 1990).

**ФАКТОР ЭКСТРЕМАЛЬНЫЙ** – любой фактор, сила воздействия которого превышает обычные приспособительные реакции (динамические качества) живой системы, но не настолько, чтобы произошло мгновенное ее разрушение. Может иметь максимальное и минимальное выражение, т. е. резкий избыток или нехватка воздействия одинаково экстремальны. Наличие фактора экстремального создает экстремальные условия существования для организмов (Реймерс, 1990).

**ФАКТОРЫ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ** – факторы рельефообразования, совокупность эндогенных (тектоника, вулканизм) и экзогенных (эрозия, дефляция, карст) процессов, формирующих рельеф какого-либо региона или всего земного шара. Термин предложен И.С. Щукиным в 1969 г. (ГЭС).

**ФАКТОРЫ МИГРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (factors of chemical elements migration in groundwater) – причины, вызывающие водную миграцию химических элементов. А. Е. Ферсман предложил различать внутренние и внешние. К внутренним, он относил свойства химических элементов, их способность давать летучие или растворимые соединения, осаждаться из растворов или расплавов, сорбироваться и т.д. Все эти свойства определяются внутренним строением атома. К внешним относятся параметры обстановки миграции – температура, давление, тип реакции, характеристики растворов и т.д. Данная классификация условна, так как внешние факторы миграции одного элемента могут быть обусловлены внутренними факторами миграции других элементов

(например, Eh и pH). Однако применительно к геохимии конкретного элемента такое деление вполне оправдано.

**ФАКТОРЫ ОПАСНОСТИ ТЕХНОГЕННЫЕ** – любые воздействия, связанные с техническими средствами, сила воздействия которых превышает обычные приспособительные реакции (динамические качества) живой природы, но не настолько, чтобы произошло мгновенное разрушение (или смерть). Создаются различные ситуации: аварийные, проблемные, конфликтные, критические, кризисные.

**ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТА** – взаимосвязанные внутренние и внешние процессы, под влиянием которых формируется ландшафт.

**ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (factors of formation of groundwater composition) – причины (движущие силы, факторы), вызывающие изменения состава воды в земной коре. К ним относятся: физико-географические (рельеф, гидрология, климат, выветривание и цементация); геологические (геологическая структура, тектонические движения, тип пород, магматизм, газовый фактор); физико-химические (химические свойства элементов, растворимость соединений, кислотнo-щелочные и окислительно-восстановительные условия); физические (температура, давление, время, пространство); биологические (влияние живого организма, почвы, ландшафт); искусственные (воздействие деятельности человека). Значение каждого фактора в формировании состава подземных вод далеко неравноценно. Различают факторы прямые, непосредственно воздействующие на состав воды, и косвенные, определяющие условия, в которых происходит взаимодействие веществ с водой.

**ФАРВАТЕР** (от голландского vaartwater от varen – двигаться, плавать, water – вода) – 1) полоса глубин в русле реки, наиболее благоприятная для плавания судов, часто понимаемая как линия наибольших глубин; 2) путь для безопасного прохода судов, отмеченный на карте (лоции), а также огражденный сигнальными знаками – вежами, буями, бакенами на воде, и на берегу – створными знаками.

**ФАУНА** (от латинского Fauna) – исторически сложившаяся совокупность видового состава (соболь, бурундук, дятел и т. д.) всех животных какой-либо территории или акватории (фауна лесов, пустынь Кавказа, Аральского моря и тому подобное), а также определенного отрезка геологической истории, например, фауна девонского периода. Фауна состоит из автохтонов – животных, развившихся на месте, и иммигрантов – переселенцев в данную местность. Термин фауны применяют также к отдельным группам животных, например, фауна птиц, рыб и тому подобное. Но это не одно и то же с животным населением, где определяется не только видовой состав, но и его численность, внутривидовое строение (структура), взаимоотношение с окружающей средой.

**ФАЦИЯ** (от латинского facies – лицо, облик) – наименьший природно-территориальный комплекс, на всем протяжении которого сохраняется один литологический состав пород, одинаковый характер рельефа или микрорельефа, одна почвенная разность и один биоценоз. В геологии: 1. Физико-географические условия (или обстановка) осадконакопления со всеми особенностями среды с ее динамикой, химическим режимом, органическим миром, глубиной и т. д. (например, отложения мутьевых потоков, коры выветривания, коралловые, глубоководные); 2. Горные породы или осадки, возникающие в определенной физико-географической (геохимической, тектонической и т. д.) обстановке (например, морская фация, континентальная фация); 3. В ландшафтоведении – элементарная морфологическая единица географического ландшафта, структурная часть урочища.

**ФЕНГ ШУЙ** (от китайского «фенг» – вода, «шуй» – ветер) – в основе фенг-шуй лежит древнекитайская философия, В Китае верили, что любая вещь живет, черпая жизненную силу из двух источников: дыхания небес (янь) и дыхания земли (инь). Наиболее благоприятными считаются те зоны местности, которые вбирают в себя дыхание небес. Система фенг-шуй, как результат наблюдений за природой и работы мысли, так же, как и некоторые традиции в других культурах, включает в себя, наряду с древней мистикой и суевериями, обширный пласт практических знаний, проверенных тысячелетним опытом. Особое значение древние китайцы придавали влиянию характера воздействия форм ландшафта, скрытых сил воды и ветра на окружающую среду. Применялись сложные расчеты для оценки их взаимодействия и изменения качества этого взаимодействия во времени. Фактически ни одно строительство вплоть до XIX в., и даже в наше время, не начиналось без консультаций со специалистами в этой области. Большинство дошедших до наших дней практических навыков и рекомендаций может быть объяснено на уровне современных научных знаний, в частности, геопатологии, геофизики, гидрогеологии. Фенг-шуй – искусство прочтения ландшафта (Лимонад, Цыганов, 1997; Малявин, 1995 и др.).

**ФЕНОМЕН ПРИРОДЫ** – выдающееся явление или объект природы, которые могут быть предметом охраны как памятник природы (Реймерс, 1990). В более широком смысле – любое явление природы.

**ФЁН** (от немецкого fohn, от латинского favonius – теплый западный ветер) – сухой и теплый ветер, нисходящий с гор в долины, часто сильный и порывистый. Наблюдается фён во всех горных странах и возникает при перетекании воздушного потока через гребень хребта. При опускании воздуха по подветренному склону его температура возрастает, а влажность уменьшается. При этом усиливается таяние снега, возрастает возможность схода лавин, повышается испарение с почвенно-растительного покрова. Обычно длится менее суток, изредка до 5 или больше. Фён хорошо выражен в Альпах, на Кавказе, в горах Средней Азии.

*Влияние фёна на распределение ландшафтов Байкальского хребта*



**ФИЛЬТРАЦИОННОЕ ПИТАНИЕ** – состоит в сортировке взвешенных в воде частиц, пригодные для питания усваиваются, непригодные формируются в комочки и осаждаются на дно.

**ФИЛЬТРАЦИЯ** (от латинского filtrum, буквально – войлок) – движение, просачивание жидкостей или газов через пористую среду, например, воды, нефти и газов в грунтах. Вода просачивается в почву и грунт под действием силы тяжести при условии заполнения ею всех пор. Движение жидкости в насыщенной ею пористой среде, обусловленное наличием градиента напорного (перепада напоров). Различают фильтрацию стационарную, квазистационарную, нестационарную, плоскопараллельную, радиальную. Фильтрация стационарная имеет место, когда гидро-

динамическая характеристика потока фильтрационного не меняется во времени. В противном случае фильтрация является нестационарной. Фильтрация квазистационарная устанавливается тогда, когда в процессе снижения или повышения уровня воды форма кривой депрессии (пьезометрические поверхности) не изменяется во времени. Плоскопараллельная фильтрация формируется, если все линии токов параллельны друг другу, а ширина потока постоянна в плане. Фильтрация радиальная развивается в том случае, если линии тока – радиусы, или близки к ним, а линии равных напоров в плане – окружности или дуги.

**ФИРН** (от немецкого *firn* – прошлогодний, старый) – зернистый снег, точнее, ледяные крупинки, образующиеся при перекристаллизации снега в результате многократного чередования таяния и замерзания воды, просачивающейся в снежную толщу. Фирн образуется в горах выше снеговой линии и в полярных зонах. Уплотненный давлением вышележащих толщ, фирн превращается в лед горных ледников. Выделяют мелкозернистый фирн с диаметром зерен менее 1 мм, среднезернистый 1–3 мм и крупнозернистый – более 3 мм. Фирн накапливается в фирновом бассейне, в цирке и питает ледник.

**ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ** – коренное улучшение качества почвы посредством выращивания на них определенной растительности. Например, бобовых растений для обогащения почвы азотом.

**ФИТОНЦИДЫ** (от греческого *phyton* – растение, латинского *caedere* – убиваю) – комплекс органических веществ, выделяемых высшими растениями. Открыты советским биологом Б. Н. Токиным в 1928 г. Фитонциды способны убивать болезнетворные микроорганизмы, бактерии, грибы. Летучие фитонциды изменяют состав воздуха лесов. Сосновые и кедровые леса в любых ландшафтных зонах делают воздух леса практически лишенным микрофлоры, что используется для лечения легочных заболеваний. Фитонциды из чеснока применяются для лечения дизентерии, гриппа, из эвкалипта и лука – гнойных заболеваний.

**ФИТОЦЕНОЗ** (от греческого *phyton* – растение, *koinos* – общий) – исторически сложившееся сообщество растений определенных видов в связи с одинаковыми климатическими условиями, однообразными горными породами и рельефом на почвах одного типа. Фитоценоз – наименьшая единица в схеме классификации растительности – часть биогеоценоза.

**ФЛЕКСТУРА** (от латинского *fleura* – изгиб, искривление) – тектоническая структура в виде ступенеобразного изгиба слоев горных пород.

**ФЛИШ** (от швейцарского диалектное *fleysch*, от немецкого *flitsen* – течь) – мощная однообразная толща осадочных горных пород преимущественно обломочного происхождения, характеризующаяся различным чередованием конгломератов, песчаников, аргиллитов, мергелей, реже – известняков. Образуется в геосинклиналях и предгорных прогибах. Ритмичность обусловлена регулярно возникающими мутьевыми потоками.

**ФЛОРА** (от латинского *flora* – Флора, богиня цветов и весны в римской мифологии; от латинского *flos* – цветок) – исторически сложившаяся совокупность видов растений определенной территории (акватории), например, флора Кавказа, а также определенного отрезка геологической истории, например, флора каменноугольного периода. В этом смысле, флора – это видовой, систематический состав растений на данной территории в отличие от понятия растительность как естественное их сочетание (совокупность фитоценозов данной местности).



**ФЛЮВИОГЛЯЦИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** (от латинского fluvius река и glacialis – ледяной) – косослоистые отложения песков, гравия, галечников в речках и ручьях, стекающих с тающих ледников. Обычны в озерах и зандрах.

**ФОН ГЕОХИМИЧЕСКИЙ** (geochemical background) – концентрация химических элементов и их соединений, соответствующая естественному содержанию этих веществ в природных объектах. Математическое описание фона геохимического для каждого химического элемента или соединения производится с помощью элементарных статистических операций. Существенные отклонения в содержании тех или иных элементов составляют геохимические аномалии.

**ФОН РАДИАЦИОННЫЙ** (radioactive background) – природный уровень ионизирующего излучения, определяемый интенсивностью космического излучения и содержанием радиоактивных изотопов в почве и др. объектах окружающей среды.

**ФОРМАЦИЯ** (от латинского formatio – образование, вид) – комплекс, естественное сочетание горных пород, совместное образование которых обусловлено общностью тектонических, физико-географических и особенно климатических условий образования. Для каждого тектонического режима присущи свои геологические формации. При платформенном режиме образуются кварцевые пески, каолиновые глины, мел, при геосинклинальном – кремнисто-сланцевые, переслаивающиеся тонкие слои песчаника, мергеля, известняка. Различают формации осадочные морские и континентальные, магматические, метаморфические, рудные и др.

**ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (formation of groundwater composition) – совокупность процессов, приводящих к изменению состава подземных вод. К ним относятся выщелачивание и растворение горных пород и минералов, сорбционные, диффузные процессы, деятельность микроорганизмов и т.д. В верхних водоносных горизонтах существенную роль играют техногенные процессы, вызывающие загрязнение подземных вод.

**ФОРМИРОВАНИЕ СРЕДЫ ЖИЗНИ** – одна из форм природопользования, направленная на создание благоприятных условий для жизни человека. Поскольку потребности людей в определенном качестве среды жизни делятся на основные (или физиологические: в чистом воздухе, калорийности пищи, питьевой воде), дополнительные (в родном ландшафте «цветущей земли», национальных блюдах питания, привычном климате) и компенсаторные (возмещающие нехватку в удовлетворении основных и/или дополнительных потребностей, например, потребность туризма как компенсаций городского образа жизни), при формировании среды жизни следует учитывать все эти группы потребностей (Реймерс, 1990).

**ФОСФОР В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (phosphorus in groundwater) – химический элемент V группы периодической системы элементов Д.И. Менделеева. Кларк элемента в земной коре составляет около  $9,3 \cdot 10^{-2}$  %. Важнейшими фосфатными минералами являются апатиты и фосфориты, используемые в качестве удобрений в сельском хозяйстве. Соединения фосфора поступают в подземные воды в результате выветривания и разложения горных пород, содержащих ортофосфаты, биологической переработки животных и растительных организмов. Загрязнению подземных вод фосфором способствует широкое применение фосфорных удобрений, полифосфатов как моющих средств, фотореагентов и умягчителей воды, а также процессы биологической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод. Концентрация фосфатов в природных водах составляет обычно сотые и тысячные доли мг/л, а в загрязнённых водах может достигать десятков мг/л. ПДК

фосфора для питьевой воды в виде полифосфатов – 3,5 мг/л, в виде фосфора элементарного – 0,0001 мг/л.

**ФОТИЧЕСКИЙ СЛОЙ** – верхний слой водной толщи Мирового океана, в котором достаточно света для процесса синтеза растениями органического вещества из углерода углекислоты за счет световой энергии. Нижняя граница фотического слоя определяется глубиной, на которую доходит 1 % света, проникающего через поверхность океана.

**ФОТОСИНТЕЗ** (от греческого photos – свет и synthesis – составление, соединение) – единственный на Земле процесс прямого превращения лучистой энергии Солнца (при воздействии на зеленую растительность, в том числе на микроскопические водоросли) в химические вещества, обеспечивающие возникновение и продолжение органической жизни. При световом воздействии пигменты (хлорофилл) зеленых растений выделяют кислород и поглощают углекислый газ, включая его в строение стеблей. В год путем фотосинтеза на Земле выделяется 145 млрд. т свободного кислорода, усваивается 200 млрд. т углекислого газа, образуется более 100 млрд. т органического вещества.



**ФРАКТАЛЫ** (от английского fractal) – самоподобные объекты, в которых по мере увеличения обнаруживается все большее число деталей. Имеют размерность, промежуточную между точкой и линией, линией и поверхностью, поверхностью и объемом. Фракталы не являются ни точками, ни кривыми, ни поверхностями, ни топологическими разнообразиями. Термин введен французским математиком Б. Мандельбротом в 1997 г.

**ФРИГАНА** (от греческого phryganon – хворост) – разреженные растительные сообщества низкорослых нагорных, преимущественно вечнозеленых, ксерофитных кустарников, полукустарников и кустарничков. Фригана распространены в Средиземноморье: на Балканском полуострове, особенно в Греции, на Крите, в Малой Азии. Типичны кустарники шаровидной формы с колючками и шипами, а также засухоустойчивые травы, Фригана формируется на бедных почвах, каменистых южных склонах и подвергавшихся выпасу пространствах или на месте сведенных древостоев маквиса и гариги. Ароматичность растительности фриганы служит защитой от уничтожения скотом. Фригана встречается в Дагестане, Армении, в горах Средней Азии и в других регионах Земли.

**ФУМАРОЛА (ФУМАРОЛЫ)** – выделения горячего вулканического газа в виде струй и спокойно парящих масс из трещин или каналов, расположенных на дне и в стенках кратера вулкана.

**ФУНКЦИИ ЛАНДШАФТА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ** (от латинского functio – исполнение, совершение, служебная обязанность) – удовлетворение ландшафтом некоторых потребностей общества (части общества, человека) в процессе взаимодействия общества и природы. Социально-экономические функции

ландшафта определяются общественными целями, выполнение которых возлагается на ландшафт или в выполнении которых включается ландшафт; различают функции современные и потенциальные (возможности удовлетворения потребностей). Ландшафт может выполнять несколько функций одновременно или в некоторой последовательности. Вместе с тем существуют и взаимоисключающие потребности, приводящие к ограничению числа выполняемых функций (застройка территории, например, исключает возможность земледелия). В ряде случаев возможность выполнения функций данным ландшафтом зависит от характера функций, выполняемых смежными, а иногда и довольно удаленными ландшафтами. Основные функции, возлагаемые на ландшафт, – ресурсовоспроизводящие, средовоспроизводящие и природоохранные. Ресурсовоспроизводящие функции связаны главным образом с производственной деятельностью (добывающей промышленностью, энергетикой, сельским, лесным, водным хозяйством). Средовоспроизводящие функции связаны с участием ландшафта в воспроизводстве основных физиологических и социально-психологических факторов жизни людей (состава атмосферного воздуха, качества вод, эстетического разнообразия), а также в воспроизводстве условий некоторых видов и форм производственной и непроизводственной деятельности (рекреационной, спортивной и др.). Природоохранные функции связаны с регулирующей ролью тех или иных ландшафтов и их компонентов в выполнении этим или другим ландшафтом названных выше функций. Таковы водоохранная роль ландшафтов в бассейнах рек выше водохранилищ, роль убежищ биоты – центров расселения, и кормовых угодий для орнитофауны, роль хранилищ эталонов неизменной и малоизменной природы, редких животных и растений и т. д. Возможность выполнения функций ландшафтом зависит от его структуры, устойчивости, режима природных процессов, особенностей функционирования и динамики, продуктивности. Поскольку потребности общества и средства их удовлетворения изменяются, наблюдается смена функций ландшафта. В процессе управления ландшафтами необходимо проводить согласование требований разных видов деятельности с возможностями ландшафтов и в зависимости от этого изменять соотношение функций ландшафта (Охрана ландшафтов, 1982).

**ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ** – деятельность (работа) совокупности процессов передачи энергии, вещества и информации внутри системы в данный отрезок времени; определяется внешними воздействиями и внутренними возможностями системы, в том числе ее морфологической структурой. По сути, функционирование – это комплекс (совокупность) процессов, обеспечивающий определенное состояние и режим геоморфологической системы. Функционирование геоморфологической системы определяется взаимодействием экзогенных и эндогенных процессов – процессами рельефообразования, и может быть охарактеризовано балансом сносимого и переотлагаемого материала как внутри самой системы (перераспределение энергии и вещества от элемента к элементу системы), так и вещества и энергии, поступающих в систему извне и удаляемых из системы. Возможны разные случаи: активные эрозионные морфосистемы; активные аккумулятивные морфосистемы; устойчивое равновесие морфосистемы и т. д. Механизм, обеспечивающий последовательность состояний, процессов, регулирующий связи между компонентами геоморфологической системы, т. е. определяющий функционирование системы в заданных пределах (в определенном – устойчивом – режиме), обычно называют саморегуляцией. Этот механизм пока изучен крайне слабо. Не хватает знаний о свойствах компонентов и связях между

ними в геоморфологической системе, о механизмах тех или иных процессов. В функционировании геоморфологической системы главенствующую роль играют процессы влагооборота и механического переноса минерального вещества (литодинамические потоки) (Флоренсов, 1978).

**ФЬЕРД** (от шведского fiard) – мелководный залив с невысокими, но крутыми скалистыми берегами; изобилует шхерами. Многочисленны в Швеции и Финляндии; в России встречаются в северных частях Онежского и Ладожского озер.

**ФЬОРД, ФИОРД** (от норвежского fjord) – узкий глубокий морской залив с высокими крутыми и скалистыми берегами, далеко вдающийся в сушу. Образовались фьорды в результате затопления морем тектонических долин (разломов) и речных долин, часто обработанных ледником. Размеры их велики. Например, Согне-фьорд в Норвегии – 204 км длиной при глубине 1245 м и ширине 1,5–6 км. Распространены фьорды в областях тектонических (эпейрогенических) поднятий, по берегам Скандинавского полуострова, Гренландии, Чили, Аляски, Новой Зеландии. В России – на Кольском полуострове, Новой Земле, Чукотке.

## Х

**ХАКИ** (от тюркокого) – естественные мелкие бессточные водоемы с соленой водой и грязями в пустынях Средней Азии и Казахстана.

**ХАЛИСТАТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ, халистаза** – средние части крупномасштабных течений в морях и океанах, характеризующиеся малой подвижностью вод.

**ХАМАДА, гамада, гамада** (от арабского) – каменистые пустыни, главным образом, в Сахаре.

**ХАМЕФИТЫ** (от греческого chamai – на земле и ... фаты) – растения, у которых почки возобновления находятся у поверхности почвы (на высоте 20–30 см) и часто зимуют под снегом. Хамефиты характерны для холодного климата.

**ХАМСИН** (от арабского, буквально – пятьдесят) – сухой, изнуряюще жаркий ветер южных направлений на северо-востоке Африки и в странах Ближнего Востока. Температура воздуха нередко выше 40° С, при штормовой силе ветра хамсин дует иногда 50 дней в году, обычно в марте–мае. Возникает в передних частях циклонов, перемещающихся из пустынь Северной Африки, поэтому хамсин насыщен песком и пылью, что снижает видимость.

**ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ (tailings dump)** – замкнутый или полузамкнутый бассейн для хранения жидких отходов, образованный плотиной или дамбой, через которую частично может просачиваться вода.

**ХЕМОСИНТЕЗ (chemosynthesis)** – процесс образования органического вещества из диоксида углерода группой бактерий за счёт энергии, полученной при окислении органических и минеральных соединений (аммиак, водород, соединения серы, закисное железо и др.).

**ХЕМОСОРБЦИЯ (chemosorption)** – поглощение газов, паров и растворённых веществ твёрдыми или жидкими растворителями с образованием новых химических соединений. В отличие от физической адсорбции, при хемосорбции частицы должны обладать большей энергией активации. Тепло, выделяемое при хемосорбции, намного больше тепла, выделяемого при физической адсорбции.

**ХЕМОТРОФЫ** (chemotrophes) – организмы, синтезирующие органическое вещество из неорганического за счет энергии окисления аммиака, сероводорода и других веществ, имеющих в воде, почве и подпочве.

**ХИОНОСФЕРА** (от греческого chion – снег и sphaira – шар) – атмосферная оболочка толщиной до 10 км, в которой количество атмосферных осадков в твердом виде превышает жидкие. Это может приводить к образованию на поверхности Земли многолетних снежников, фирнов, покровных и горно-долинных ледников. Нижняя граница хионосферы очень неровная. В полярных широтах она может достигать уровня океана (Антарктида, Гренландия), а в тропических и континентальных зонах подниматься до 4–5 км.

**ХИЩНИЧЕСТВО** – такой тип взаимоотношений популяций, при котором представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого, то есть организмы одной популяции служат пищей для организмов другой.

**ХЛОРИДЫ** (chlorides) – соли хлористоводородной кислоты (HCl). Обладают большой миграционной способностью, хорошей растворимостью.

**ХЛОРИРОВАНИЕ ВОДЫ** (water chlorination) – обеззараживание воды хлором и хлорсодержащими веществами. Сущность обеззараживающего действия хлора заключается в окислительно-восстановительных процессах, происходящих при взаимодействии хлора и его соединений с органическими веществами микробной клетки. Хлорирование воды играет также большую роль при очистке воды от мелкодисперсной взвеси, способствуя тем самым её обесцвечиванию и создавая благоприятные условия для осветления и фильтрования.

**ХОЗЯИН-ПАЗАРИТ (СИСТЕМА)** (host-parasite system) – совокупность (иногда многовидовая) организмов, в которых или на которых паразит проходит свой цикл развития. Хозяин стремится с помощью различных биохимических и морфологических приспособлений избавиться от паразитов, а те, в свою очередь, стремятся адаптироваться к этим механизмам.

**ХОЗЯЙСТВО ВОДНОЕ** (water-management system) – эксплуатационная система водных объектов, предусматривающая их воспроизведение, рациональное использование и сохранение экологического состояния.

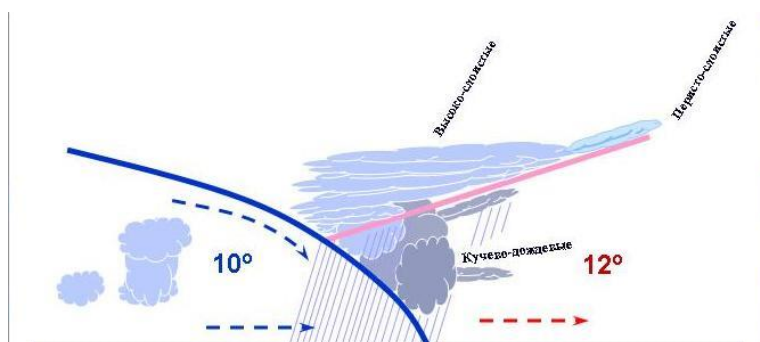
**ХОЛИЗМ** (от греческого holos – целое) – концепция, согласно которой роль целого является определяющей, а влияние отдельных частей – несущественным.

**ХОЛМ** – невысокая гора, горка с мягкими очертаниями, пологими склонами, округлой вершиной и нечетко выраженным подножием, обычно задернованная. Относительная высота не более 200 м. Вытянутый в длину холм называется грядой, увалом, гровкой.

**ХОЛОДНАЯ ПУСТЫНЯ** – зональный ландшафт высоких широт (арктическая и антарктическая пустыня) и высокогорий преимущественно в континентальных зонах умеренного географического пояса. Это территория, лишенная деревьев и кустарников, с несомкнутой травянистой и подушкообразной кустарничковой растительностью, прижимающейся к земле. Широко распространены накипные лишайники и различные водоросли на каменисто-щебенчатых грунтах. Почвы практически отсутствуют, за исключением грубогумусных присыпок между каменистыми россыпями и в трещинах. К холодным пустыням относят и многолетние снега, и ледники, чаще встречающиеся, кроме высоких широт, в горах умеренно-континентальных и океанических долготных зон.

**ХОЛОДНЫЙ ФРОНТ** (от французского Front – буквально лоб) – передовая полоса активно продвигающейся холодной массы воздуха, вытесняющая вверх

возникшую на месте массу теплого воздуха. При этом происходит быстрая конденсация паров, заключенных в теплом воздухе, образование мощных кучеводождевых облаков, короткие, но часто ливневые дожди и грозы, шквалистые ветры. Наступает похолодание.



**ХРЕБЕТ** – вытянутое в одну линию на много километров горное поднятие значительной высоты, имеющее хорошо выраженную водораздельную линию и относительно крутые два противоположных склона.

**ХРОМАТОГРАФИЯ** (chromatography) – метод, основанный на разделении смесей газов, паров и жидкостей за счёт сорбции в динамических условиях. Эти условия создаются при пропускании смеси через колонку, содержащую слой сорбента. Вследствие различной сорбируемости компонентов происходит их разделение по всей длине колонки. Хроматография находит применение в практике количественного и качественного хроматографического анализа многокомпонентных смесей. В природных условиях явления хроматографии имеют место при миграции газов, нефти и вод, оказывая существенное влияние на состав флюидов. При миграции загрязнённых вод может осуществляться хроматографическая сорбция загрязнителей.

## Ц

**ЦВЕТЕНИЕ ВОДЫ** – массовое развитие фитопланктона, вызывающее изменение окраски воды от зеленой до красно-бурой. Цветение воды обусловлено поступлением в водоем органических загрязнителей, содержащих повышенное количество фосфора, азота и др.



**ЦЕЛИННЫЕ ЗЕМЛИ, ЦЕЛИНА** – земля, обладающая естественным плодородием, которая никогда не распаивалась, либо последние 70–100 лет. Целинную землю покрывает естественная, главным образом, степная, растительность. Целин-

ную землю используют как пастбища. В отличие от старопахотных, в почве целинных земель – повышенное количество гумуса и элементов минерального питания; они более структурны, свободнее от сорняков. Расположены целинные земли в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения. Главные массивы целинных земель – в Северном Казахстане, Южной Сибири, Поволжье. Осваивались целинные земли в 50–60-х гг. XX века (как и залежные). Целинные земли дают почти половину сбора зерновых культур.

**ЦЕНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (И ОБЪЕКТОВ)** – народно-хозяйственная их ценность (экономическая, социально-экологическая, культурная), отражаемая суммой экономической и внеэкономической оценок, в свою очередь базирующихся, главным образом, на приложении различного количества общественного труда к ограниченным природным ресурсам разного качества и местоположения (Реймерс, 1990).

**ЦЕНА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** – вернее, наценка, возникающая в результате необходимости экономических вложений на нейтрализацию прямых, опосредованных и косвенных экологических последствий данной формы хозяйственной деятельности (очистку, организацию защитных зон, ущерба другим отраслям хозяйства и т. п.). Например, открытые разработки полезных ископаемых вызывают длинную цепь прямых и косвенных ущербов, в том числе от сопутствующего истощения сопряженных природных ресурсов: изъятия значительных площадей плодородных земель, изменение водного режима на огромных территориях и т. п., разветвление токсичных горных пород на больших пространствах, ущерб здоровью населения от всего перечисленного, снижения урожайности сельскохозяйственных культур, геохимических заболеваний (эндемий) среди домашнего скота и т. д. Цена экологическая должна исчисляться с учетом возрастания ущерба со временем, так как цепные реакции в природе обычно ведут к усилению неблагоприятных эффектов, а сами нарушаемые ресурсы непрерывно дорожают (в частности, ресурсы отдыха, ранее не включавшиеся в экономические оценки, ныне не могут игнорироваться) (Реймерс, 1990).

**ЦЕННОСТЬ** – то, что чувства людей диктуют признать стоящим над всем и к чему можно стремиться, созерцать, относиться с уважением, признанием, почтением. Ценность является не свойством какой-либо вещи, а сущностью и одновременно условием полноценного бытия объекта.

**ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ПРИРОДНАЯ** – цепь природных явлений, каждое из которых влечет за собой изменение других связанных с ним явлений. Цепная реакция природная служит механизмом осуществления действия принципа Ле Шателье-Брауна и закона внутреннего динамического равновесия с его следствиями. Они делают невозможными многие теоретические предполагаемые явления: «Пока природа знает лучше» (Реймерс, 1990).

**ЦЕПЬ ТРОФИЧЕСКАЯ** (food chain) – структура связей, характерная для биоценозов, в ряду взаимосвязанных живых организмов на основе питания. По цепям трофическим осуществляются перемещение вещества и транспортировка энергии в направлении от продуцентов, создающих живое вещество из неорганических соединений, через консументы, потребляющие органическое вещество, к редуцентам (преимущественно бактерии и грибы), разлагающим органическое вещество (см.: трофическая цепь).

**ЦИАНИДЫ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ** (cyanides in groundwater) – соли цианистоводородной, или синильной, кислоты общей формулы MeCN (Me – одновалент-

ный металл). Цианиды щелочных и щелочноземельных металлов, а также ртути легко растворимы в воде. В поверхностные и подземные воды цианистые соединения поступают со стоками гальванических цехов, предприятий золотопромышленности, предприятий цветной и черной металлургии, газовых и коксовых заводов. Цианиды встречаются в водах в форме ионов или в виде слабодиссоциированной и весьма токсичной кислоты HCN. Кроме того, в воде могут присутствовать комплексные соединения цианидов с металлами. Цианистые соединения чрезвычайно ядовиты. ПДК иона CN – для питьевой воды составляет 0,035 мг/л.

**ЦИКЛ** (от латинского *suclus* от древнегреческого *κύκλος* – окружность) – совокупность каких-либо явлений, процессов, совершающихся в определенной последовательности в течение какого-либо промежутка времени и составляющих завершённый круг какого-либо развития.

**ЦИКЛ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** – геоморфологический цикл, цикл эрозии, закономерная последовательная смена форм рельефа (стадии юности, зрелости, старости и дряхлости), в результате которой первоначально выровненный рельеф под воздействием, главным образом, тектонических, поднятий преобразуется в сильно расчлененный горный. Последующее развитие процессов эрозии и денудации, некомпенсируемое поднятиями, приводит к снижению рельефа до уровня, близкого к исходному, к его выравниванию, завершающемуся образованием пенепленов. Повторная активизация поднятий земной коры может дать начало новому циклу географическому. В зависимости от климатических условий и ведущего фактора денудации различаются водно-эрозионный (нормальный), аридный, ледниковый, морской и другие географические циклы. Учение, разработанное американским ученым У.М. Дейвисом (конец XIX в.), сыграло важную роль в становлении и развитии геоморфологии (ГЭС).

**ЦИКЛ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ** (hydrogeological cycle) – отрезок геологической истории подземных вод, который начинается с тектонического погружения, осадконакопления и отжатия седиментогенных вод (элизионный этап), охватывает последующее поднятие территории, денудацию и проникновение в резервуар инфильтрогенных вод (инфильтрационный этап), иногда включает внедрение и излияние магмы с выделением ювенильных вод (магматогенный этап) и заканчивается периодом новой трансгрессии моря, от которой ведёт начало следующий цикл.

**ЦИКЛОН** (от греческого (от древнегреческого *κύκλῶν* – «вращающийся») – область пониженного атмосферного давления, возникающая в теплой воздушной массе при столкновении ее с холодной, т. е. при возникновении атмосферного фронта. При неровной границе фронта плотный холодный воздух на каком-то участке отесняет часть теплого назад. Повернув вспять и противостоя общему движению теплой воздушной массы, эта часть с повышением атмосферного давления вынуждена отклоняться в сторону и завихряться. Возникает эллипсоидное вращение воздуха, уплотненного по периферии, во внутренней части с повышенной температурой. Этот вихрь охватывает всю прифронтную часть теплой воздушной массы, постепенно втягивая всю ее во вращение и занимая пространство в 1000–3000 км в диаметре.



## Модель циклона (вверху). Зарождение циклона и глубины арктического фронта (внизу)



Циклон передвигается со скоростью 30–50 км/ч, в большинстве случаев – с запада на восток, согласно вращению Земли. В северном полушарии его вращение имеет направление против часовой стрелки, а в южном – по ее направлению. До окклюзии циклона и полного его разрушения проходит от нескольких дней до двух недель. С возникновением циклона резко меняется погода: усиливаются ветры, быстро конденсируются водяные пары, порождая мощную облачность, обильно выпадают атмосферные осадки. Во внетропических географических зонах, на арктическом, антарктическом и полярных фронтах циклоны возникают в году до нескольких сотен, становясь главным звеном в общей циркуляции атмосферы и изменении погоды. Зарождаясь над океанами, благодаря пониженному атмосферному давлению в центральной части циклоны способствуют подъему глубинных прохладных вод на поверхность, а значит, и обогащению их планктоном и живыми организмами. В жарких тропических широтах холодные массы воздуха возникают эпизодически и не имеют столь обширных масс, как во внетропических широтах. Поэтому и диаметр циклонов здесь невелик – не более 300–400 км. Зато в его вихре быстрее нарастает разница в атмосферном давлении (высокие барические градиенты), что вызывает резко налетающие штормы и тайфуны.

### Строение тропического циклона



**ЦИКЛОНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** – возникновение, развитие и перемещение в атмосфере крупномасштабных вихрей – циклонов и антициклонов. Циклоническая деятельность способствует междуширотному обмену воздуха и является важнейшим фактором общей циркуляции атмосферы.

**ЦИКЛОНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ** – поверхностные круговые морские течения, направленные в Северном полушарии против движения часовой стрелки, а в Южном – по часовой.

**ЦИРК** (от латинского *circus* – буквально: круг) – креслообразная вогнутая форма рельефа в горах. Происхождение цирка двояко: ледниковое, из-за длительного действия фирна, питающего горный ледник; образование котловины после оползней на крутых склонах, сложенных глинистыми породами. Цирк отличается от кара большими размерами. Он образуется иногда слиянием 2–3 каров.

Цирк

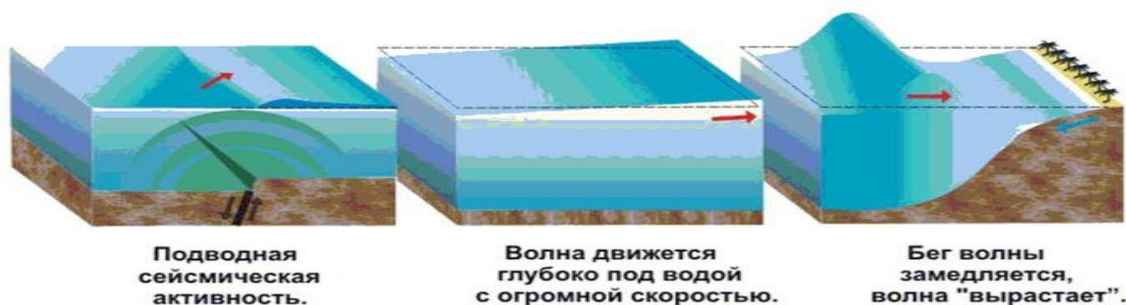


**ЦИРКУЛЯЦИЯ** (от латинского *circul at* – вращают, круговращение в атмосфере) – ветры, воздушные течения преимущественно в тропосфере, важнейший климатообразующий процесс, происходящий от неоднородного атмосферного давления. Причина переноса тепла и влаги пассатами, бризами, циклонами, муссонами и др. (см.: общая циркуляция атмосферы). Циркуляции водных масс – перемещение воды в морях и озерах с замкнутыми или полужамкнутыми потоками.

**ЦОКОЛЬНАЯ ТЕРРАСА** – речная, озерная или морская терраса, в основании которой расположен цоколь из коренных пород, перекрытый аллювиальными, озерными или морскими осадками.

**ЦУНАМИ** (по-японски – большая волна в гавани) – морские гравитационные волны, возникающие в результате сдвига вверх или вниз протяженных участков морского дна при подводных и прибрежных землетрясениях. Цунами – гигантские приливные волны большой длины на океанах и морях, обладающие огромной разрушительной силой для побережий. Возникают при подводных землетрясениях или извержениях подводных и островных вулканов. Скорость распространения цунами от 50 до 1000 км/ч, высота волн в океане – от 0,1 м до 5 м, а у берегов при сопротивлении шельфа от 10 м до 50 м и более. Большие разрушения причинили Курильское цунами в 1952 году, Чилийское в 1960 году, Аляскинское в 1964 году, а вызванное извержением в 1912 году вулкана Кракатау в Индонезии цунами обошло весь Мировой океан. Предупреждение населения о грозящей опасности дается сейсмическими станциями, определяющими скорость хода волны на пути от эпицентра до данного побережья.

Образование цунами



## Ч

**ЧАРАНЫ** (от якутского чаранги) – сухие луга на водораздельных плато или возвышенностях Центральной Якутии, перемежающиеся с разреженными березами или лиственными лесами паркового характера.

**ЧАРУСА** – топкие непроходимые болота на севере Европейской части России.

**ЧАСТИ СВЕТА** – регионы суши Земли, включающие материки или их крупные части вместе с близлежащими островами. Обычно выделяют 6 частей света: Европа, Азия (один материк – Евразия), Африка, Австралия, Америка (2 материка – Южная Америка и Северная Америка), Антарктида, иногда Океания.

**ЧЕРНАЯ БУРЯ** – сильный сухой ветер, выдувающий пахотный слой почвы толщиной до 25 см (черная из-за темной окраски) и переносащий пылеватые частицы на значительные расстояния (см.: пыльная буря).

**ЧЕРНОЛЕСЬЕ** – лиственные леса, главным образом, из дуба, бука, граба, ясеня и других пород, сбрасывающих на зиму листву.

**ЧЕРНЫЕ ЗЕМЛИ** – остающиеся зимой без снега земли в результате частых оттепелей или сильных ветров, сметающих снег. Обширные пространства черных земель распространены в Прикаспийской низменности, междуречье Кумы и Волги, в Калмыкии. Используются как зимние пастбища.

**ЧЕРНЬ** – густые пихтово-еловые леса с примесью кедра (кедровой сосны) и осины на сухих местообитаниях южно-таежной подзоны Западной Сибири и склонов Алтая и Саянских гор.

**ЧИНК** (от туркменского обрыв) – крутой, часто вертикальный обрыв плато высотой до 300-350 м в Западной Туркмении и Казахстане. Обычны чинк у плато Устюрт южного Мангышлака, у восточного берега Краснодарского плато. Происхождение чинков различно: эрозионное, денудационное, сводовое тектоническое поднятие. Чинк возникает, если под стойкими, бронирующими пластами лежат легкоразрушающиеся горные породы.

Чинк плато Устюрт



**ЧИСТАЯ ПЕРВИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ** – биомасса, которая не расходуется на поддержание жизнедеятельности растений и в дальнейшем используется консументами и редуцентами или накапливается в экосистеме.

**ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ (ЧС)** – состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

### Ш

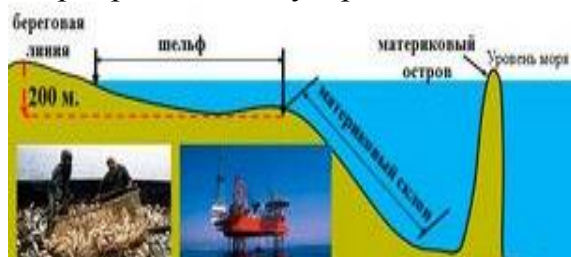
**ШАР** – морские проливы на севере Европейской части России.

**ШАРЬЯЖ** (от французского *charriage* – перевозка) – горизонтальный надвиг одной толщи геологических слоев на другую при боковых тектонических движениях в процессе развития геосинклинали. Обычная толщина сдвинутых на десятки километров слоев достигает сотен метров и даже нескольких километров. Шарьяжи особенно типичны для последней альпийской складчатости и наблюдаются в Альпах, Карпатах, Гималаях.

Шарьяж в Альпах



**ШЕЛЬФ** (от английского *shelf* – отмель) – прилегающая к берегу плоская или слабонаклонная подводная окраина материка общего с ним геологического строения. Шельф оканчивается перегибом дна – бровкой, ниже которой резко увеличиваются глубины моря и начинается крутой материковый склон. Глубина бровки может быть от 50 до 2000 м. Если нет видимой бровки, границу шельфа проводят по изобате 200 метров. Наиболее широкий шельф в морях Северного Ледовитого океана, у северного побережья Австралии, в Беринговом, Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях. Шельфы занимает 8,6% площади Мирового океана. Это самая продуктивная его часть. На шельфах добывается 90% морепродуктов и многие полезные ископаемые, в первую очередь, нефть и горючий газ. В 1982 г. подписана конвенция ООН, устанавливающая 200-мильную экономическую зону и юридическую внешнюю границу шельфов, до которой распространяются права прибрежного государства.



**ШЕРМЫ** (от голландского *schert* – ширма, занавес) – коралловые бухты по берегам Красного моря, отличающиеся прямолинейными берегами и тупыми вершинами.

**ШИБЛЯК** – заросли низкорослых колючих ксерофитных кустарников и невысоких деревьев (шиповник, боярышник, держи-дерево, дуб пушистый и другие), в отличие от маквиса, преимущественно листопадных. Распространен в Восточном Средиземноморье (Балканы, Восточный Крым и Кавказ) на месте сведенных лесов в предгорьях и нижних частях гор.

**ШИВЕРА** (от монгольского шивэр – заросли кустарника на пойме) – 1) мелководный участок реки небольшой глубины, с каменистым дном, бурным течением; часто по каменистой пойме к руслу подходит кустарник; 2) поперечная гряда камней, расположенная во всю ширину русла в виде невысокого порога, затрудняюще-

го судоходство, между которыми проходит фарватер. Это понятие распространено в Сибири и на Дальнем Востоке.

**ШИРОТА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ** – одна из географических координат, определяющих положение точек на поверхности Земли. Географическая широта – это величина дуги меридиана от экватора до заданной точки в градусах и долях градуса. Она может быть северной (к северу от экватора) и южной (к югу от экватора) и изменяться от 0 (экватор) до 90 (на полюсах) градусов.

**ШИХАН** (от тюркого островерхний холм) – одиночный холм (сопка), хорошо выделяющийся в рельефе; останцовая возвышенность с правильными склонами и вершиной. В Заволжье и Западном Приуралье – это остатки рифов древних морей, сложенные известняками. Над долиной реки Белой в Башкирии шиханы возвышаются на 150–200 м. На Урале шиханами называют скалистые вершины гор.

**ШКАЛА ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ** (geological time-table) – шкала относительного геологического времени, показывающая последовательность и соподчинённость основных этапов геологической истории Земли и развития жизни на ней. К основным геохронологическим подразделениям относятся эон, эра, период, эпоха, век, хрон, фаза (время). В стратиграфической шкале им соответствуют зонотема, эратема (группа), система, отдел, ярус, зона.

**ШКАЛА СЕЙСМИЧЕСКАЯ** – шкала оценки интенсивности землетрясений. Различают шкалу сейсмическую для оценки энергии очагов землетрясений (шкала магнитуд землетрясений, или шкала Рихтера) и для интенсивности проявлений на поверхности Земли (в баллах) – международная шкала – М5К-64 (ГЭС).

**ШКВАЛ** (от английского squall – шквал, вихрь) – резкое кратковременное усиление ветра до скорости 30–40 м/с и более, с изменением его направления, сопровождающегося грозой, ливнем. Продолжительность шквала – от нескольких до десятков минут. Шквалы возникают при сильной конвекции воздуха и на холодном фронте в циклоне, преимущественно в умеренных поясах.

**ШЛЕЙФ ПРЕДГОРНЫЙ** (от немецкого scheife – волочащийся подол) – рыхлые продукты разрушения гор и возвышенностей, снесенные со склонов и окаймляющие подножия, в виде слегка наклонной равнины. Предгорный шлейф может образоваться при плоскостном смыве (делювиальный) продуктов выветривания, что обычно для областей с сухим климатом; при слиянии широких конусов выноса в устьях ложбин временных водотоков (пролювиальный), что характерно для ландшафтных зон с избыточной влажностью (тундры, тундролесья, северная тайга); от мощных конусов выноса крупных рек (аллювиальный). В связи с постоянным внутригрунтовым током водных растворов, возобновляющих плодородие почв, шлейфы в сельскохозяйственном отношении производительнее равнинных земель.

Формирование предгорного шлейфа



**ШОТТЫ** (от арабского шотт) – бессточные впадины на северо-западе Африки, дно которых покрыто слоем соли или коркой ила. После дождей они превращаются в соленые озера.

**ШТИЛЬ** (от голландского stil – тишина) – 1) безветрие, затишье или слабый ветер (не более 0,5 м/с). Наблюдается в экваториальной зоне затишья, а также во внутренних частях антициклонов. Длительные штили в области Азиатского антициклона зимой; 2) состояние моря, когда на его поверхности нет ветровых волн.

**ШТОРМ** (от голландского storm – буря, ураган, шторм) – длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с. Наблюдается обычно при прохождении циклона; сопровождается сильным волнением на море и разрушениями на суше.

**ШТРИХОВКА ЛЕДНИКОВАЯ** (от немецкого Strick – короткая черта, линия), или борозды ледниковые – царапины длиной 2–5 см и глубиной в несколько миллиметров, образуемые вмерзшими в лед валунами при движении ледника по поверхности коренных пород ложа, а также на самих валунах. На валунах они часто пересекаются, что служит признаком ледникового происхождения каменных обломков (валунов).

**ШУГА** – рыхлые скопления кашеобразной массы льда, сала, мелкобитого льда, обломков заберегов или всплывшего на поверхность донного льда в переохлажденной воде. Шуга идет по реке перед ледоставом. Она может забивать живое сечение, вызывая зажоры.

**ШУМ** – беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Первоначально слово шум относилось исключительно к звуковым колебаниям, однако в современной науке оно было распространено и на другие виды колебаний (радио-, электричество).

**ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ** – одна из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду. Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний. С экологической точки зрения в современных условиях шум становится не просто неприятным для слуха, но и приводит к серьезным физиологическим последствиям для человека. В урбанизированных зонах развитых стран мира от действия шума страдают десятки миллионов людей. В зависимости от слухового восприятия человека упругие колебания в диапазоне частот от 16 до 20 000 Гц называют звуком, менее 16 Гц – инфразвуком, от 20 000 до 1–109 – ультразвуком и свыше 1–109 – гиперзвуком. Человек способен воспринять звуковые частоты лишь в диапазоне 16–20 000 Гц. Единица измерения громкости звука, равная 0,1 логарифма отношения данной силы звука к пороговой (воспринимаемой ухом человека) его интенсивности называется децибелом (дБ). Диапазон слышимых звуков для человека составляет от 0 до 170 дБ. Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110–120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ – разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины. Основные источники антропогенного шума – транспорт (автомобильный, рельсовый и воздушный) и промышлен-

ные предприятия. Наибольшее шумовое воздействие на окружающую среду оказывает автотранспорт (80% от общего шума). В настоящее время на автомобильных дорогах Москвы, Санкт-Петербурга и других крупных городов России уровень шума от транспорта в дневное время достигает 90–100 дБ и даже ночью в некоторых районах не опускается ниже 70 дБ (предельно допустимый уровень шума для ночного времени – 40 дБ).

**ШУМОЗАЩИТА** – мероприятия по снижению шума на производстве, на дорогах, при гражданском и промышленном строительстве. Осуществляется с помощью архитектурно-строительных методов: рациональное расположение и размеры строительных объектов, создание противозумных экранов, применение новых конструкций при строительстве жилых зданий (Реймерс, 1990).

**ШУРФ** (от немецкого Schurf) – вертикальная горная выработка квадратного или прямоугольного сечения, проводимая при поисках и разведке полезных ископаемых, геологической съемке, инженерно-геологических и гидрогеологических изысканиях. Глубина шурфа зависит от его назначения и залегания вскрываемого горизонта, но редко превышает 20–30 м. Шурфы, проводимые в неустойчивых и рыхлых породах, требуют крепления.

**ШХЕРЫ** (от норвежского skjaer – островок, подводная скала) – небольшие скалистые острова, во множестве встречающиеся у шхерного типа берегов морей и озер в Скандинавии, Финляндии, Шотландии (Великобритания) и Исландии. В России – у берегов Онежского и Ладожского озер и в Выборгском заливе. Чаще всего, шхеры – это затопленные морем бараньи лбы и другие ледниковые формы (друмлины, комы, озы).

## Щ

**ЩЕБЕНЬ** (от литовского skeberda – осколок) – рыхлая крупнообломочная горная порода из остроугольных неокатанных обломков размером 10–100 мм. Щебень подразделяется на крупный, средний и мелкий. Образуется он в результате выветривания. Используется для нужд строительства в качестве заполнителя бетонов, балласта под полотно железных дорог и тому подобного. Готовят щебень также путем дробления твердых горных пород. Цементированный щебень называется брекчийей.

**ЩЕЛОЧНОСТЬ ПОЧВ** – повышенное содержание в почве щелочных солей, главным образом, карбонатов натрия или магния. Щелочность почв губительна (токсична) для большинства растений, она способствует солонцеватости или содовому засолению. Щелочность почв характерна для лесостепной и степной зон при большой испаряемости и слабой дренированности.

**ЩЕЛОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** – магматические породы со значительным содержанием щелочных минералов: пироксены, амфиболы и других, в состав которых входят натрий и калий. Они образуют ценные полезные ископаемые, например, «камень плодородия» – нифелиновые сиениты в Хибинах.

**ЩИТ** – кристаллическая или метаморфическая часть фундамента платформы, поднятая тектоническими движениями на уровень или выше рыхлых отложений платформенного чехла и не покрытая ими. Щиты обычно богаты очень разнообразными полезными ископаемыми, особенно рудами металлов (Балтийский, Алданский, Канадский и др.).

## Э

**ЭВАПОРИТЫ** (от латинского *evaporare* – испаряю, английского *evaporites*) – химические осадки, выпавшие из пересыщенных растворов. Эвапориты – продукты испарения воды путём её постепенного сгущения в замкнутых и полузамкнутых водоёмах за счёт солнечной радиации. Эвапориты могут быть жидкими (седиментационные рассолы) и твёрдыми (минералы, осадки). Термин «Эвапориты» впервые был предложен применительно к породам норвежским геологом В.М. Гольдшмидтом, к седиментационным рассолам – советским геологом М.Г. Валяшко. К эвапоритам относятся осадки и рассолы современных морских заливов и лагун (Кара-Богаз-Гол, Сиваш, Бокано-де-Виррилла и др.), континентальных озёр (Цархан, Большое Солёное озеро и др.), морских и континентальных себх (соляные марши, плайя, болота). Все водоёмы расположены в аридных и полуаридных климатических зонах. Осадки в них представлены набором минералов от труднорастворимых (хемогенный кальцит, гидромагнезит, гипс) до легкорастворимых (галит, мирабилит, глауберит, эпсомит, карналлит). Для водоёмов характерно изменение солёности вод в пространстве, что приводит к избирательному выпадению в осадок солей по мере нарастания их минерализации солнечным испарением в последовательности, отвечающей законам физической химии. Из ископаемых отложений к эвапоритам относятся соляные породы позднеплиоценового Кайдакского калийного бассейна (полуостров Бузачи), а также те галогенные отложения, которые образовались из морских, континентальных и слабоминерализованных гидротермальных (в областях активного вулканизма) вод в процессе повышения их минерализации солнечным испарением (галогенез). На происхождение большей части галогенных отложений, слагающих калийные бассейны и месторождения (калийные соли), существуют различные точки зрения.

**ЭВАПОТРАНСПИРАЦИЯ** – суммарное испарение, или количество влаги, переходящее в атмосферу в результате транспирации зеленых растений и испарения с поверхности почвы. Подсчитано, что в Швеции с 1 га елового леса на сухой почве ежегодно транспирирует  $2100 \text{ м}^3$  (эквивалентно 221 мм осадков), а на влажной – около  $4000 \text{ м}^3$  (равно примерно 378 мм). Еще более значительны величины эвапотранспирации для сельскохозяйственных культур, в частности, за вегетационный период 1 га кукурузы расходует  $3000 \text{ м}^3$  влаги, капусты –  $8000 \text{ м}^3$ , риса –  $12000\text{--}20\,000 \text{ м}^3$ .

**ЭВГЕОСИНКЛИНАЛЬ** – наиболее подвижная, обычно внутренняя часть геосинклинальных систем, развивающаяся на океанической коре, представленной в разрезе офиолитовыми образованиями.

**ЭВОРЗИЯ, эврозия** (от латинского *evrsio, eversio* – разрушение) – эродирующее действие воды, падающей вертикально и образующей при этом водовороты, которые вырабатывают в горных породах ямы и углубления, называемые исполинскими котлами.

**ЭВРИБИОНТЫ** (от эври... и греческого *bion* – живущий) – организмы с высокой экологической пластичностью, живущие при значительных изменениях условий окружающей среды.

**ЭВРИТЕРМНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** – организмы, способные к обитанию в условиях значительных колебаний температуры окружающей среды.

**ЭВРИТОПНЫЕ ОРГАНИЗМЫ** – растения и животные, живущие в местах с разнообразными условиями обитания. Например, тростник обыкновенный произрастает по берегам водоёмов, в воде, на солонцах и солончаках.



**ЭВРИФАГИ** – всеядные животные, питающиеся многими пищевыми объектами, крайняя степень полифагов (серая ворона, бурый медведь и др.).

**ЭВТРОФИКАЦИЯ** (eutrophication) (от греческого eutrophia – хорошее питание) – избыточное поступление в водоёмы органических и минеральных веществ, преимущественно азота и фосфора. Эвтрофикация проявляется при активном развитии гидрофитов. Во время массового отмирания водорослей на дне водоёмов в больших количествах отлагаются их разлагающиеся остатки, на окисление которых затрачивается большое количество кислорода. Дефицит кислорода часто приводит к заморам рыбы и других гидробионтов.

Процесс эвтрофикации



**ЭВТРОФНЫЕ ВОДОЕМЫ** – неглубокие, хорошо прогреваемые и аэрируемые водоёмы с высоким содержанием питательных веществ и высокой продуктивностью. В море это обычно: прибрежные воды, зоны апвеллинга и воды фронта течений, богатые биогенными элементами. К эвтрофным, а часто и к высокоэвтрофным относят эстуарии и лиманы, где концентрация биогенных элементов особенно велика.

**ЭДАФИЧЕСКАЯ СРЕДА** – почва как фактор среды обитания микроорганизмов, растений и животных.

**ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** – совокупность физико-химических и биологических факторов почв, создающих условия для произрастания определенных видов растений. На состав и разнообразие растений влияют следующие свойства почв: структура и механический состав, плотность и мощность гумусового горизонта, реакция почвы (рН), солевой режим, наличие определенных химических элементов и другие.

**ЭДИФИКАТОРЫ** (от латинского aedificator – строитель), виды-доминанты – виды растений и животных с сильно выраженной средообразующей способностью, играющие ведущую роль в экосистеме и определяющие структуру биоценоза.

**ЭЙКУМЕНА (ОЙКУМЕНА)** (от греческого oikumene – обитаемая земля) – часть земной поверхности, заселенная и используемая людьми.

**ЭКВИВАЛЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ** (ecological equivalents) – организмы, занимающие одинаковые или сходные экологические ниши в разных географических областях.

**ЭКВИПОТЕНЦИАЛЫ** (equipotential lines, areas of equal heads) – плоскости равных напоров. Эквипотенциалы – плоскости, перпендикулярные линиям тока. Их проекции на горизонтальную плоскость называются гидроизогидами (если водоносный горизонт имеет свободную поверхность), или гидроизопьезами (если воды напорные).

**ЭКВИФИНАЛЬНОЕ (КОРЕННОЕ) СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТА** – завершающее в процессе динамики ландшафта состояние, характеризующееся максимальной степенью равновесия внутренних свойств ландшафта и данных внешних условий его существования (климат, геологическое основание, тектоника, сейсмика и т.д.). Синонимы: климаксное состояние ландшафта, коренное состояние ландшафта.

**ЭКВИФИНАЛЬНОСТЬ** – для открытой биологической системы – это возможность прийти к одному конечному состоянию различными путями, независимо от начальных условий.

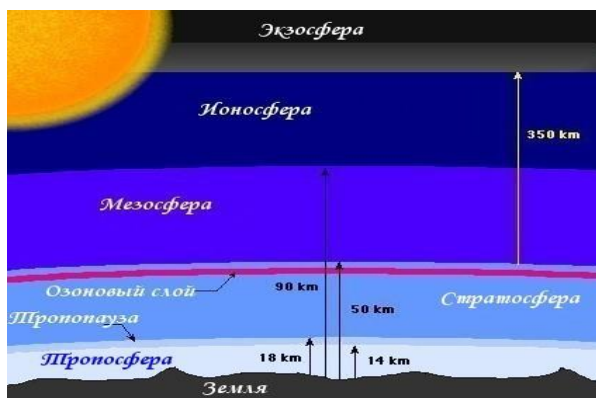
**ЭКЗАРАЦИЯ** (от латинского *exaratio* – выпаживание) – ледниковая эрозия – выпаживание коренного ложа ледника обломками горных пород, вмёрзшихся в движущийся лед. При этом продукты разрушения (валуны, галька, песок, глина) выносятся к краю ледника в виде конечной морены. В результате экзарации возникают троги, бараньи лбы, курчавые скалы, штриховка ледниковая, борозды, цирки и другие формы ледникового рельефа.



**ЭКЗОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ** (от греческого *exo* – снаружи, вне, *genes* – рожденный) – процессы преобразования поверхностной части земной коры с ее рельефом под действием лучистой энергии Солнца, силы тяжести, воды и организмов. Они выражаются в разрушении горных пород и химическом преобразовании составляющих минералов (выветривание); в разрыхлении и переносе разрушенного материала ветром (эоловые отложения), водой (эрозия, абразия, денудация), ледниками (экзарация); в отложении материала на дне морей, озер, рек и на суше (аккумуляция) в виде осадочных горных пород и связанных с ними полезных ископаемых. Экзогенные процессы направлены к выравниванию созданных внутриземными силами (эндогенными процессами) крупных неровностей, к переносу изверженных горных пород. Они, как скульптор, срезают выдающиеся «лишние» части и заполняет впадины, создавая морфоскульптуру рельефа.

**ЭКЗОСФЕРА** (от греческого *exo* – снаружи, *sphaira* – шар) – метасфера – наиболее отдаленная от Земли (от 450 до 1600 км от её поверхности) внешняя оболочка атмосферы, характеризующаяся очень высокой температурой, ничтожной плотностью и разреженностью воздуха. **Экзосфера** – слой атмосферы, расположенный выше 800 км. и до 2000–3000 км. Здесь температура превышает 2000 °С, причем скорость движения газов приближается к критической (11,2 км/с). В этой сфере рассеяния господствуют атомы водорода и гелия, образующие вокруг Земли корону. Корона Земли (геококона) распространяется вплоть до высот порядка 100 тыс. км. Газ в экзосфере сильно разрежен, и отсюда идёт утечка его частиц в межпланетное пространство (диссипация). На высоте около 2000–3500 км экзосфера постепенно переходит в так называемый ближнекосмический вакуум, который заполнен сильно разреженными частицами межпланетного газа, главным образом, атомами водорода. Но этот газ представляет собой лишь часть межпланетного ве-

щества. Другую часть составляют пылевидные частицы кометного и метеорного происхождения. Кроме чрезвычайно разреженных пылевидных частиц, в это пространство проникает электромагнитная и корпускулярная радиация солнечного и галактического происхождения.



**ЭКОАУДИТОР** – аудитор в области экологии. Экоаудитор – физическое лицо, имеющее квалификационное свидетельство экологического аудитора и государственную лицензию на занятие экологической аудиторской деятельностью. Экоаудиторами могут работать специалисты, сфера деятельности которых имеет прямое отношение к области охраны окружающей среды, экологической безопасности и природопользования, в том числе работники академических и других ведущих научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектных организаций, высших учебных заведений (Об экологическом аудировании в системе Госкомэкологии России. Приказ Госкомэкологии РФ от 30.03.98 № 181).

**ЭКОЛОГИЯ** (от греческого *oikos* – дом, *logos* – наука) – термин предложен в 1866 г. Э. Геккелем – наука об отношениях организмов с окружающей средой. Позднее этот применявшийся в биологии термин стал использоваться для обозначения научного направления, изучающего «организацию и функционирование надорганизменных систем различных уровней: популяций, биоценозов (сообществ), биогеоценозов (экосистем) и биосферы» (БСЭ, 1989. С. 730). Во второй половине XX в., в связи со все возрастающим интересом к экологическим последствиям антропогенного пресса на природу, происходит общая экологизация не только естественных наук, но и общественных и философских. Этот процесс охватил и науки о Земле, в том числе географические, о чем писал в одной из своих последних книг И.О. Герасимов (1985). При этом экологизированные науки и научные направления, оставляя в сфере своих интересов проблему, выдвинутую Э. Геккелем, – взаимоотношения организмов с окружающей средой, все большее внимание уделяют экологическим отношениям между человеческим обществом и окружающей его биокосной природой. В связи с этим в некоторых новейших справочниках и словарях появилась иная, более узкая, трактовка термина: экология – наука о совместном развитии человека, сообществ людей в целом и окружающей среды (включающей все остальные организмы), изучающая биотические механизмы регуляции и стабилизации окружающей среды, механизмы, обеспечивающие устойчивость жизни. Экология исследует причины нарушения этих механизмов, возникновения экологических проблем и определяет способы их преодоления, которые обеспечивали бы устойчивость окружающей среды и существование человечества (ЭЭС).

**ЭКОЛОГИЯ (АНТРОПОЭКОЛОГИЯ) ГОРОДА** (по Реймерсу) – исследование действия людей (горожан) и сравнение возникающих в ходе этих действий оценок тех или иных участков территории города и окружающего город пространства с объективно регулируемым набором свойств этих участков. Практически, это ветвь социальной экологии, или социальной географии

**ЭКОЛОГИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ (ГЕОФИЗИКА БИОТЕХНОСФЕРЫ)** – экологические проблемы давно являются предметом исследований общей, или фундаментальной, геофизики, состоящей из физики Земли, геофизики атмосферы, литосферы, гидросферы. Среди направлений прикладной геофизики наиболее близка к экологической инженерная геофизика. Геофизическая экология, или геофизика биотехносферы (биогеотехносферы), – новое фундаментальное научное направление. Это направление должно дополнить существующий ряд фундаментальных геофизических наук – физику атмосферы, гидросферы и литосферы (общую геофизику). Название «геофизика биотехносферы» подчеркивает значение природных и техногенных физических полей для биосферы в целом, а не только для жизни людей (парадигма биоцентризма). Таким образом, геофизическая экология – это научный фундаментальный раздел общей геофизики, изучающий влияние физических полей космического и земного происхождения на экосистемы, а также проблемы вещественного и энергетического взаимодействия объектов неживой и живой природы между собой. В более развернутом определении геофизическая экология есть фундаментальный раздел общей геофизики, в котором изучается структура, свойства, пространственно-временная изменчивость геофизических полей естественного и техногенного происхождения в аспекте их воздействия на вещественный, энергетический и информационный обмен в биосфере. Предметом исследования являются естественные и искусственные (антропогенно-техногенные) физические поля, их свойства и характеристики, изменение в пространстве и во времени, воздействие этих полей на природную среду, биоту и человека (Богословский, Жигалин, Хмелевской, 2000).

**ЭКОЛОГИЯ ГЕОХИМИЧЕСКАЯ** (по Реймерсу) – дисциплина, исследующая взаимоотношения организмов и их сообществ с геохимической средой, а также геохимические отношения особей и их сообществ в условиях экосистем различного иерархического уровня.

**ЭКОЛОГИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ** – изучение процессов формирования жилой среды в связи с развитием городов и систем расселения, а также в связи с возможными пределами и последствиями изменений, вызываемых этими процессами (Реймерс, 1990).

**ЭКОЛОГИЯ ИНЖЕНЕРНАЯ** – раздел экологии, занимающийся исследовательской, проектной и производственной деятельностью по созданию природно-технических систем, отвечающих требованиям **УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**. Ряд положений и определений является специфическим для экологии и вступает в противоречия с некоторыми понятиями физики. Приходится говорить о формировании экологией собственного понятийного аппарата, несколько отличающегося от такового в физике и химии.

**ЭКОЛОГИЯ КУЛЬТУРЫ** – в соответствии с Д.С. Лихачёвым (1991), часть экологии, посвященная охране культуры, включая охрану культурных (исторических) ландшафтов, национальных пейзажей. «Без любви к природе нельзя осуществить нравственную организацию материальной жизни» (Соловьев Д.С. Собр. соч. СПб., 1903. Т. VII. С. 359–360).

**ЭКОЛОГИЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ** – прикладная часть экологии, направленная на использование научных результатов в практике природопользования, наблюдения и контроля, образования и т.д.

**ЭКОЛОГИЯ ПРИКЛАДНАЯ (ПРАКТИЧЕСКАЯ)** – прикладная часть экологии, направленная на использование научных результатов в практике природопользования, природообустройства и других отраслей деятельности человека.

**ЭКОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНАЯ** – раздел социологии, в котором изучаются социальные аспекты взаимодействия человека (общества) с окружающей средой (Снакин. 2001); область знаний, изучающая различные аспекты взаимодействия общества и природы (в этом же смысле иногда говорят об экологии человека, глобальной экологии). Научно-технический прогресс усиливает процессы обособления человека от природы. Наряду с существующими возникают и развиваются новые формы вовлечения естественных ресурсов в производственную деятельность, которая становится мощным фактором, влияющим на состояние биосферы, и в ряде моментов сопоставимым с действием геологических сил. В результате хозяйственной деятельности человека все более оказывается прямое и побочное влияние на химический состав и свойства атмосферы, тепловой режим планеты, фон радиоактивности, Мировой океан и т. д. Следствием этой деятельности являются эрозия и истощение почв, загрязнение среды, уменьшение запасов пресной воды, ухудшение физического здоровья человека и т. д. (Философский словарь, 1981).

**ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА** – это междисциплинарное научное направление, изучающее закономерности взаимодействия человека с окружающей его средой, вопросы развития физических и психических возможностей человека, взаимоотношения биосферы и ее подразделений с антропосистемой, а также влияние различных факторов окружающей среды на здоровье человека. Впервые термин «экология человека» появился в 1921 г. в трудах американских исследователей Р.Е. Парка и Э.В. Берджеса, которые использовали его в социологических исследованиях.

**ЭКОЛОГИЗАЦИЯ** – усиление экологической ориентации различных отраслей науки и хозяйственной деятельности человека, направленное на сохранение природы и эффективное использование её ресурсов. Процесс экологизации является следствием развития глобального системного кризиса земной цивилизации в XX в. Экологизация хозяйственной деятельности человека включает внедрение специальных подходов и экологически чистых технологий в самых различных отраслях (промышленность, сельское и лесное хозяйство, транспорт и др.).

**ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА** – включение экологических требований в законодательные и иные правовые акты. В природоресурсном законодательстве (земельном, лесном, водном, горном и др.) имеются разделы, в которых сформулированы нормы об охране указанных природных объектов (ресурсов), о контроле за ними, об ответственности за нарушение эколого-правовых норм, требований, правил. См.: экологические правонарушения и преступления.

**ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ** – совокупность методов изучения взаимодействия природных и природно-антропогенных ландшафтов с обществом. Включает следующие методы: сравнительно-географический, ландшафтный, картографический, дистанционный.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ** – это независимая комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окру-

жающей среды, требований международных стандартов и подготовки рекомендаций по улучшению такой деятельности (ст. 1 Федерального Закона «Об охране окружающей среды»). Целью экологического аудита является: содействие субъектам хозяйственной деятельности в определении своей экологической политики, формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, в том числе предупредительных, направленных на соблюдение установленных экологических требований, а также создание механизма реализации эффективного регулирования природопользования и обеспечения устойчивого развития. **Экологический аудит** – организация проверки различных предприятий и учреждений, оказывающих своей деятельностью влияние на окружающую природную среду с целью приведения ее (деятельности) в соответствие с нормативными документами, регламентирующими природопользование, и сокращение тем самым существующего и потенциального экологического, экономического и иных видов ущерба.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ** – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, окружающей среды от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные. **Экологическая безопасность** – степень защищенности личности, общества, государства от угроз и последствий, создаваемых антропогенными воздействиями на окружающую природную среду, а также стихийных бедствий и природных катастроф. Экологическая безопасность ограничена временными рамками и масштабом производимых воздействий (по Э. Б. Алаеву): кратковременное воздействие может быть относительно безопасным, а длительное – опасным (особенно для последующих поколений), изменение на локальном уровне – почти незаметным, а широкомасштабное – катастрофическим. Достижение абсолютной степени экологической безопасности невозможно, экологическая опасность всегда присутствует, и в ходе разработки экологической безопасности осуществляется выбор минимального уровня опасностей. Осуществление экологической безопасности предполагает проведение экологической политики, постоянный контроль за состоянием окружающей среды, разработку экологических нормативов, организацию территории, внедрение экологически чистых и безопасных технологий и т. п. Экологическая безопасность является одним из важнейших элементов безопасности человека.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ВОДНОГО ОБЪЕКТА** – нормальное воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта (ГОСТ 17.1.1.01-77).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВАЛЕНТНОСТЬ** – степень приспособляемости вида или сообщества выдерживать изменения условий среды. Виды, обладающие широкой экологической валентностью по отношению к комплексу природных факторов, называют эврибионтами, в противоположность стенобионтам, обладающим малой индивидуальной приспособляемостью.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ** – деятельность по формированию экологической культуры, бережного отношения к окружающей природной среде и обеспечению экологических знаний (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ ТЕРРИТОРИИ** – уровень антропогенной нагрузки, который могут выдержать естественные экосистемы без необратимых нарушений выполняемых ими жизнеобеспечивающих функций.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ (ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) ЕМКОСТЬ ТЕРРИТОРИИ** – соответствие численности населения природно-ресурсному потенциалу территории (ландшафту).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ** – максимальный уровень использования природной среды или ресурсов, соответствующий способности экосистемы к возобновлению, например, максимальное количество вылавливаемой в водоеме рыбы, не нарушающее ее возобновления.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ ФАКТОРЫ** – свойства или компоненты ландшафта, важные для: сохранения здоровья и проживания населения; использования в качестве природных ресурсов; сохранения целостности, устойчивости, уникальности и эстетической ценности ландшафтов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ ОБЩЕСТВА** – это обеспечение устойчивого функционирования экосистем, сохранения биоразнообразия животного и растительного миров, предотвращения неблагоприятных изменений климата и других негативных последствий хозяйственной или иной деятельности для окружающей природной среды (Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ (ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) КАРТА** – образно-знаковая модель отношений сообществ и среды.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – способность обеспечивать функционирование экологических систем, комфортность жизнедеятельности человека и сохранность физико-географической основы территориальных природоресурсных комплексов (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ** – наблюдение за состоянием окружающей природной среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности, проверка выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдению требований природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды (Федеральный Закон «Об охране окружающей природной среды»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС** (от греческого oikos – дом, родина, logos – изучаю, krisis – решение, поворотный пункт, исход) – несоответствие быстрого развития технологической цивилизации и увеличения населения в геометрической прогрессии с медлительностью естественных процессов восстановления и воспроизводства природных условий и ресурсов. Экологический кризис нарастает по двум направлениям: 1. Истощение природных ресурсов: полезных ископаемых (каменный уголь, нефть, металлы), плодородия почв, уменьшение численности озона в атмосфере и т. п. 2. Загрязнение природной среды во всех земных сферах – лито-, атмо-, гидро- и биосфере. Так, за год в реку Оку спускается столько же сточных вод, по сути дела, грязи, сколько стекает воды в самой реке. В большинстве крупных городов концентрация вредных веществ в воздухе превышает допустимую (ПДК) в 10 и более раз. Применение химических удобрений ведет не только к перерождению зональных почв, появлению иных, чем чернозем, подзол и др., но и к заражению растущих на них продуктов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ** – критерий качества воды, учитывающий условия нормального во времени функционирования водной экологической системы (ГОСТ 27065–86).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МАРКИРОВКА** – присвоение экологического знака продукции, обладающей определенными экологическими преимуществами перед аналогами в пределах определенной группы продукции. Целью является выделение продукции, которая на всех стадиях жизненного цикла имеет наименьшее воздействие на окружающую среду. Согласно СТ ИСО 14020:1998, экологическая маркировка подразделяется на три типа: I – присвоение знака по результатам экологической экспертизы третьей стороной; II – на основе самодекларации соответствия продукции экологическим нормативам; III – сочетание типа I с определенной количественной информацией. Наиболее известны знаки: «Голубой ангел» (Германия), Европейский экологический знак, знак «Зеленая точка» (производство экологически чистое, а отходы подлежат вторичной переработке) и др.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ (ОСТРОТА)** – степень проявления экологических проблем, возникающих в результате взаимодействия природы и общества.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША** – положение, которое вид занимает в экосистеме, определенное его местообитанием, пищей, партнерами, врагами и т. д. Два вида в сообществе не могут занимать одну экологическую нишу, однако один вид в различных сообществах может занимать различные экологические ниши.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НОРМА** – определенная область состояния свойств природных и природно-антропогенных ландшафтов (геосистем), которая соответствует всем необходимым условиям проживания населения.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ** – процесс разработки регламентов антропогенного воздействия на окружающую среду, соблюдение которых гарантирует сохранность ландшафтов и не ведет к ухудшению условий проживания и состояния здоровья населения.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА** – критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе при котором отсутствует вредное воздействие на окружающую природную среду (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА** – конкретное состояние окружающей человека среды, обусловленное взаимодействием природы и хозяйственной деятельности человека.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ** – устанавливаемая на федеральном и областном уровнях система норм, нормативов, регламентов и правил природопользования, лимитов и других ограничений, представляющих собой научно-обоснованные количественные границы свойств и характеристик окружающей среды, которые в совокупности обеспечивают ее благоприятное для жизнедеятельности состояние.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ** – вероятность нарушения и деградации окружающей среды в результате антропогенных воздействий, стихийных бедствий и природных катастроф, приводящих к угрозе человеку и его здоровью.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ** – любое физическое, химическое и биологическое средство, наносящее материальный урон, снижающее обороноспособность и приводящее к ухудшению здоровья (вплоть до гибели) противника и мирного населения через изменение природной среды обитания (распыление ядохимикатов во время войны во Вьетнаме, разлив нефти в Персидском заливе во время Ближневосточного конфликта и т. д.).



## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ (ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ) ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ**

– определение степени пригодности природно-ландшафтных условий (в том числе, измененных человеком) для проживания человека и какого-либо вида хозяйственной деятельности.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

– нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием ресурсов (природных, вторичных и др.) и определению влияния его производства на окружающую среду (ГОСТ 17.0.0.04-90). Основой для разработки экологического паспорта являются основные показатели производства, проекты расчетов ПДВ, нормы ПДС, разрешение на природопользование, паспорта газо- и водоочистных сооружений и установок по утилизации и использованию отходов, формы государственной статистической отчетности и другие нормативные и нормативно-технические документы. Разработка экологического паспорта является важным этапом в решении проблемы экологического контроля состояния окружающей природной среды, управления ее развитием и составления экологических прогнозов. Имея достаточный материал по большому количеству предприятий, можно систематизировать его по территориальному признаку и выявлять факторы, наиболее сильно влияющие на экологическую обстановку в том или ином регионе, и разрабатывать соответствующие мероприятия по ее улучшению.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ПРЕДПРИЯТИЯ** – комплексный нормативно-методический документ, содержащий сведения о природе, хозяйстве, населении и архитектурно-планировочных особенностях территории; об уровне и состоянии качества окружающей природной среды; о состоянии управления природопользованием и правового регулирования; о стихийных природных процессах и наличии объектов, на которых возможно возникновение чрезвычайных ситуаций; о природоохранных мерах и экологической безопасности территории в целом.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА** – заявление организации о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической эффективностью, которое служит основанием для действия и установления целевых и плановых экологических показателей (ГОСТ Р ИСО 14050).

**ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ** (по Н. Н. Клюеву) – место (расположение) территории относительно экологически важных свойств и факторов природных и антропогенных ландшафтов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОПУСКИ** – сбросы воды из водохранилищ для поддержания состояния водных объектов, соответствующего экологическим требованиям (Водный кодекс Российской Федерации).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ** – результат воздействия человека (общества) на окружающую природную среду.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВОНАРУШЕНИЕ** – любое виновное противоправное деяние (действие или бездействие), посягающее на установленный законодательством экологический порядок и причиняющее вред природной среде и здоровью человека, либо создающее реальную угрозу такого причинения. В состав экологического правонарушения входят: субъект (субъекты), субъективная сторона, объект, объективная сторона, последствия правонарушения и причинная связь между правонарушением закона и наступившим результатом.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ** – преступление, посягающее на окружающую среду и ее отдельные компоненты. В действующий УК РФ помещена специальная гл. 26 «Экологические преступления», содержащая ст. 246-262. К эко-

логическим преступлениям относятся, в частности: нарушение правил охраны окружающей среды при производстве работ, нарушение правил обращения с экологически опасными веществами и отходами, нарушение правил безопасности при обращении с микробиологическими либо другими биологическими агентами или токсинами, нарушение ветеринарных правил и правил, установленных для борьбы с болезнями и вредителями растений, загрязнение вод, загрязнение атмосферы, загрязнение морской среды, нарушение законодательства Российской Федерации о континентальном шельфе и об исключительной экономической зоне Российской Федерации, порча земли; нарушение правил охраны и использования недр; незаконная добыча водных животных и растений; нарушение правил охраны рыбных запасов; незаконная охота; уничтожение критических местообитаний для организмов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации; незаконная порубка деревьев и кустарников; уничтожение или повреждение лесов; нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ** – направления природоохранной деятельности, имеющие первостепенное значение для сохранения благоприятного для жизнедеятельности человека качества окружающей среды на конкретной территории. При решении задач социально-экономического развития эти направления получают первоочередное финансирование или материально-техническое обеспечение.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА** – негативное изменение природной среды в результате взаимодействия природы и общества, ведущее к нарушению структуры и функционирования природных систем (ландшафтов) и приводящее к социальным, экономическим и иным последствиям.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ** – количественное и качественное соотношение естественных и измененных человеком экологических компонентов и природных процессов, приводящее к длительному существованию экосистемы данного вида или ее эволюцию в ходе сукцессии. Следует помнить об условности использования термина «равновесие» в данном случае, поскольку и экосистемы, и биосфера в целом не являются равновесными системами в физическом смысле.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК** – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для жизнедеятельности человека, животных, растений и других живых организмов, вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»). **Экологический риск** (риск возникновения чрезвычайной экологической ситуации) – возможность, вероятность (качественно или количественно определенная) резких изменений и нарушений в окружающей среде и возникновение в связи с этим негативных социально-экономических и иных последствий в обществе.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ** – действие третьей стороны по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям (Об организации Системы сертификации по экологическим требованиям для предупреждения вреда окружающей природной среде. Приказ Минприроды России от 23.01.95 № 18).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ** – документ, выдаваемый в соответствии с правилами Системы, указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что сертифицируемый объект соответствует предъявляемым к нему экологическим требованиям. В соответствии со статьей 31

Закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 248–ФЗ экологическая сертификация проводится в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (ЭКОСИСТЕМА)** – единая, устойчивая, саморазвивающаяся, саморегулирующаяся в пределах определенного (локального) участка биосферы совокупность живых и неживых экологических компонентов, связанных между собой обменом веществ, энергии и информации.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ** – сочетание различных, в том числе негативных и позитивных с точки зрения проживания и состояния здоровья человека, условий и факторов, создающих определенную экологическую обстановку на территории разной степени благополучия или неблагополучия.

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ** – осознание человеком (сообществом) последствий для окружающей природной среды собственных поступков и образа жизни.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ** – способность экосистемы противостоять внутренним абиотическим и биотическим факторам среды, включая антропогенное воздействие.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ** – обязательные требования, установленные в законодательных и нормативных документах, которые направлены на обеспечение рационального природопользования, охрану окружающей среды, защиту здоровья и генетического фонда человека. При проектировании любого объекта проводится его оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации. Природоохранным законодательством РФ предусмотрены различные формы контроля подготавливаемой документации на предмет соответствия экологических требований. Для этого специально уполномоченные государственные органы в области охраны природы проводят государственную экологическую экспертизу, согласовывают документацию и материалы, определяют лимиты и нормативы природопользования, выдают разрешения и лицензии. Для оценки соблюдения экологических требований существует система экологических нормативов.

**ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ** – организация территории по формированию сложных природно-хозяйственных систем – геоэкосоциосистем, характеризующихся определенной общностью, в том числе целостностью выполняемых функций и ограничениями использования ресурсов территории. Оно тесным образом связано с ландшафтным планированием территории как начальным этапом организации территории. Распределение и перераспределение антропогенных нагрузок по территории с целью избежания возникновения экологических проблем и улучшения качества среды – важнейшая задача эколого-хозяйственного устройства территории. Добиться этого можно, например, путем совершенствования структуры землепользования на основе эколого-хозяйственного баланса территории. Выделяют четыре уровня эколого-хозяйственного устройства территории: федеральный, областной, районный и волостной, в соответствии с чем и решают конкретные специфические задачи землепользования (природопользования) и возникающие экологические проблемы. Эколого-хозяйственный баланс территории – сбалансированное соотношение различных видов использования территории и поддержание равновесного состояния потоков вещества и энергии, что обеспечивает устойчивость ландшафтов и воспроиз-

водство природных (возобновляемых) ресурсов и не вызывает негативных экологических изменений в природе. Эколого-экономическая зона – территория, где хозяйственная деятельность приведена в соответствие с ее природными условиями и природно-ресурсным потенциалом, исключающим возникновение неблагоприятных экологических последствий. Эколого-экономический подход – способ рассмотрения развития хозяйственной деятельности на территории в зависимости от ее природных условий и природно-ресурсного потенциала.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ (вред)** – фактические и возможные убытки в их количественном выражении, включая упущенную выгоду и дополнительные затраты на ликвидацию неблагоприятных последствий для жизнедеятельности человека, животных, растений и других живых организмов, состояния экологических систем, природных комплексов, ландшафтов и объектов, вызванных нарушением нормативов качества окружающей природной среды, в результате отрицательных воздействий хозяйственной и иной деятельности, а также техногенных аварий и катастроф (Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ УЩЕРБ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ** – фактические экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов в народном хозяйстве, а также ухудшения социально-гигиенических условий проживания для населения (Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. Утверждена председателем Госкомэкологии РФ 09.03.99).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР** – это любой фактор, оказывающий прямое или косвенное влияние на живые организмы и окружающую среду. Различают факторы неживой природы – абиотические (климатические, эдафические, орографические, гидрографические, химические, пирогенные), факторы живой природы – биотические (фитогенные и зоогенные), факторы антропогенные (воздействие человеческой деятельности). К лимитирующим относятся любые факторы, ограничивающие рост и развитие организмов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ** – система внебюджетных государственных экологических фондов, объединяющая федеральный экологический фонд, республиканские, краевые, областные и местные фонды; образуются из средств, поступающих от предприятий, учреждений, организаций, граждан, а также иностранных юридических лиц и граждан (Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды»).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД ТЕРРИТОРИИ** – наличие и распределение по территории естественных природных комплексов, природоохранных зон и поясов, особоохраняемых территорий, различных групп лесов, обеспечивающих средоформирующие и ресурсовоспроизводящие функции природных ландшафтов.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА** – оценка уровня возможных негативных воздействий на природную среду, ресурсы и здоровье людей при планировании комплекса хозяйственных мероприятий в каком-либо регионе. Цель экологической экспертизы – получение конкретного заключения или экологической оценки. Экологическая экспертиза обеспечивает экологическую безопасность развития общества, его производительных сил, прежде всего, самого человека, его жизни и здоровья, а также окружающей его среды, без должного качества которой невозможно

нормальное существование ни индивидуума, ни общества. Различаются государственная, общественная и научная экологическая экспертизы.

**ЭКОПОЛИС** – 1) городское поселение, спланированное с учетом комплекса экологических потребностей человека. Принципы создания экополисов: а) соразмерность архитектурных форм росту человека; б) пространственное единство водных и озелененных площадей, создающих хотя бы иллюзию вхождения природы в город; в) приватизацию жилища (мой дом – моя крепость). В целом, экополис – развитие идеи «города-сада»; 2) урбанизированный ареал, среда которого включает природные элементы и создает условия для их развития (впускает природу в город) (Реймерс, 1990). Из определения экополис – 1 следует, что большинство малых городов России с их малоэтажной застройкой, множеством зелени (садов, парков и частных огородов) и частным (приватным) жильем может быть отнесено к экополисам. Но для экополиса важны и другие составляющие: коммунальное и социальное обслуживание, духовная и культурная среда, т. к. экополис, по существу, – ячейка ноосферы.

**ЭКОСИСТЕМА**, или **экологическая система** (от греческого οἶκος – жилище, местопробывание и σύστημα) – биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними. Термин введен английским экологом Артуром Тенсли в 1935 году. Понятие экосистемы абстрактное, то есть не привязано к какому-либо конкретному участку территории, в отличие от биогеоценоза, который обычно привязан к какой-либо конкретной территории. Наиболее общая экосистема – сама биосфера. Пример экосистемы – пруд с обитающими в нем растениями, рыбами, беспозвоночными животными, микроорганизмами, составляющими живой компонент системы, биоценоз. Для пруда, как экосистемы, характерны донные отложения определенного состава, химический состав (ионный состав, концентрация растворенных газов) и физические параметры (прозрачность воды, тренд годовых изменений температуры), а также определённые показатели биологической продуктивности, трофический статус водоёма и специфические условия данного водоёма. Немаловажным аспектом, позволяющим определять типы и границы экосистем, является трофическая структура сообщества и соотношение производителей биомассы, её потребителей и разрушающих биомассу организмов, а также показатели продуктивности и обмена вещества и энергии.

**ЭКОСИСТЕМА** – 1) экологическая система – любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникшее на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между отдельными компонентами; 2) синоним биогеоценоза (Реймерс, 1990); 3) региональный блок зоны минерального питания растений с однородными гидрогеохимическими условиями геологической среды, занятой обособленным природным фитоценозом. В зону минерального питания входит комплекс пород поверхностной части литосферы, ограниченный снизу водоупором в основании грунтовых вод или верхним уровнем многолетнемерзлых пород. В кровле она венчается почвами, характерной чертой ее являются геохимические и биогеохимические реакции, которые обеспечивают перевод природных минеральных веществ в формы, доступные для питания растений. Формирование экосистем, помимо климатического фактора, тесно связано с историей геологического развития региона. Среди факторов, оказывающих влияние на формирование и функционирование

экогеосистем, наиболее важными являются тектонический, геоморфологический, гидрогеологический, литолого-минералогический, а также тепловое поле, многолетняя мерзлота и подземная гидросфера (Бгатов и др., 2000).

**ЭКОСИСТЕМА «ГОРОД» (ГОРОДСКАЯ ЭКОСИСТЕМА)** – пространственно-ограниченная природно-техногенная система, сложный комплекс взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов, абиотических элементов природных и техногенных, создающих городскую среду жизни человека, отвечающую его потребностям: биологическим, психологическим, этническим, трудовым, экономическим, социальным. Состоит она из взаимосвязанных и взаимопроникающих подсистем (сред): квазиприродной (преобразованной географической среды), ландшафтно-архитектурной, социально-экономической, общественно-производственной. Связь между ними столь велика, что практически ни одна из них в отдельности не может выполнять свои функции, и в то же время отсутствие одной из подсистем влечет разрушение экосистемы «Город» в целом. Экосистема «Город» развивается и изменяется преимущественно в результате управления антропогенными процессами, смены социально-экономических функций, возлагаемых на данный город, и в значительно меньшей степени за счет саморазвития. Здесь надо оговориться, что природные процессы, свойственные географической среде (основе экосистемы «Город»), развиваются на территории города вне зависимости от него (хотя и под его влиянием); в этом случае можно говорить о саморазвитии геологической и географической среды, которое нередко приводит к уничтожению города.

**ЭКОСИСТЕМА МОНОДОМИНАНТНАЯ** – экосистема с одним основным видом продуцента, служащим в ней одновременно и доминантом, и эдификатором (например, монокультура).

**ЭКОСИСТЕМА ОЛИГОДОМИНАНТНАЯ** – экосистема с несколькими основными видами продуцентов и консументов (например, леса умеренной полосы). В понятие следовало бы включить и редуцентов.

**ЭКОСИСТЕМА ПОЛИДОМИНАНТНАЯ** богатая видами экосистема, в которой нет четкого преобладания небольшого числа видов над другими; такая экосистема может быть также названа «бездоминантной» (например, тропический лес).

**ЭКОСИСТЕМА ТЕХНОГЕННАЯ** – экосистема, возникшая или изначально измененная под влиянием техногенных факторов (например, осушенные болота, подтопленные земли, вырубки и т. д.).

**ЭКОСИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА** – природно-техногенная система, сложный комплекс взаимосвязанных обменом вещества и энергии автономных живых организмов, абиотических элементов, природных и техногенных, создающих среду жизни человека (городскую, сельскую, рекреационную, промышленную и т.п.), отвечающую его потребностям на данном этапе исторического развития: биологическим, психологическим, этническим, трудовым, экономическим, социальным. Она состоит из взаимосвязанных и взаимопроникающих подсистем (сред): квазиприродной (преобразованной географической среды), ландшафтно-архитектурной, социально-экономической, общественно-производственной. Экосистема человека – среда жизни человека (Город – экосистема, 1997).

**ЭКОСФЕРА** (от греческого *oikos* – место обитания + *sphaira* шар) – экологическая оболочка Земли, совокупность её свойств, как планеты, создающих условия для развития биологических систем.

**ЭКОСФЕРА**, по определению Н.Ф. Реймерса, – это совокупность абиотических объектов характеристик Земли, создающая на ней условия для развития жизни; пространственно включает в себя тропосферу, гидросферу, верхнюю часть литосферы, которые и формируют среду для биосферы. Отмечается также, что термин «экоосфера» синонимичен термину «окружающая человека среда». **Экоосфера** – планетарное пространство, в котором происходят современные глобальные экологические процессы, взаимодействия между современной биосферой и техносферой. **Экоосфера** – тонкая затронутая хозяйственной деятельностью человека оболочка Земли. Термин введен А.Н. Павловым (2002, 2006). В его основе лежит представление о том, что человечество – продукт космический, и оно состоит из этносов. Человечество – это суперэтнос. И этот суперэтнос вместе с окружающей его средой (живой и косной материей) образует единую экологическую систему Земли, планетарную экологическую нишу, которая и представляет собою экоосферу». Экоосфера, понятие, аналогичное биосфере, – комплекс всех экосистем, существующих на Земле. Термин «биосфера» употребляется только для обозначения зоны, где возможна жизнь, а экоосфера подразумевает взаимодействие живых организмов с окружающей средой». Экоосфера – биотоп биосферы; совокупность свойств Земли как планеты, создающих на условия для развития жизни. Пространственно экоосфера включает тропосферу, всю гидросферу и верхнюю часть литосферы».

**ЭКОРЕКОНСТРУКЦИЯ** – восстановление нарушенных и деградированных ландшафтов до их прежнего состояния.

**ЭКОТИП** (от греческого *oikos* – дом, *typos* – тип) – экологическая раса, приуроченная к жизни в определенных условиях и нередко имеющая особые морфофизиологические признаки, но они малозаметны и отражаются, главным образом, на выборе мест обитания (например, парковый и лесной экотип черного дрозда).

**ЭКОТОН** (от эко... и греческого *tonos* – напряжение) – переходная полоса между легко физиологически отличимыми сообществами (например, опушка леса). Экотон обычно населен организмами значительно гуще, чем сами контактирующие сообщества. **ЭКОТОП** (*ecotope*) (от эко... и греческого *topos* – место) – место обитания сообщества. Термин, очень близкий к биотопу, но с подчеркиванием внешних по отношению к сообществу факторов среды.

**ЭКОЦЕНТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ** – 1) сохранение биосферы – основа существования и развития человеческого общества; 2) сохранение экологического разнообразия – одна из важнейших составляющих для преодоления экологического кризиса, угрожающего перерасти в экологическую катастрофу; 3) дальнейший рост населения возможен при ограничении неразумного потребления; 4) ориентация на немедленное получение благ без учета дальнейших экологических последствий смертельно опасна; 5) взаимодействие человека с природой должно быть направлено на удовлетворение потребностей как человека, так и природы; 6) поведение человека по отношению к природе должно быть нравственным, т.е. человеку не должно быть стыдно за свои действия, люди с большой совестью не должны взаимодействовать с природой; 7) человек к любому живому существу должен относиться как к ближнему своему.

**ЭКРАН ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ** (*unpermeable screen*) – устройство, предназначенное для преграждения потока подземных вод. При их создании используются глины, цементы, различные пленки и т.д.

**ЭКРАН ВОДОУПОРНЫЙ** (*waterproof screen*) – водонепроницаемая преграда из бетона или глины, расположенная перпендикулярно направлению движения во-

ды и эффективно изолирующая инженерное сооружение. Используется в качестве защиты водных плотин, открытых горных выработок, фундаментов зданий и т.д.

**ЭКОРЕГИОН** – крупное природно-хозяйственное образование (гео-экосоциосистема), представляющее собой территориальное сочетание, охватывающее системы разной степени сложности: природные, природно-антропогенные, управляемые (административные), характеризующиеся определенным уровнем экологической напряженности.

**ЭКОЦИД** (от греческого oikos – окружающая среда, латинского caedo – убиваю) – значительное угнетение и гибель экосистем, различных организмов, в том числе и людей, под влиянием резких или длительных антропогенных нарушений нормальных экологических условий.

**ЭКСПЕРТИЗА ВОДЫ** (water testing) – анализ соответствия государственным стандартам качества воды, предназначенной для бытового, хозяйственного и иного потребления.

**ЭКСПЕРТИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ** (в английском соответствуют термины: Enviromental, Expert Review, Enviromental Examination, Enviromental (ecological) Expertise) – 1) установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и допустимости реализации объекта экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ним социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы (Черп и др., 2000); 2) оценка воздействия проектируемых хозяйственных объектов на биологическую составляющую географической среды; 3) урегулированная нормами деятельность органов государственного контроля или специально создаваемых экспертных групп и комиссий по анализу, проверке и оценке предплановой, проектно-планировочной и проектно-сметной документации на ее соответствие правилам и требованиям охраны окружающей среды и рационального природопользования в целях предупреждения возможных негативных последствий проектируемых объектов на окружающую среду и обеспечения благоприятного ее состояния; 4) оценка воздействия на среду жизни, природные ресурсы и здоровье людей комплекса хозяйственных нововведений (в т. ч. преобразования природы) в масштабах избранного региона (Реймерс, 1990); 5) процедура оценивания экологической опасности для природы и человека, реализации той или иной концепции, идеи, проекта либо уже существующей хозяйственной деятельности; 6) предварительная проверка соответствия хозяйственных проектов, предпроектной документации, программ, изделий, сырья, продукции, стандартов, нормативов и иных веществ, материалов, решений требованиям экологической безопасности и охраны окружающей природной среды (Охрана ландшафтов, 1982); 7) установление соответствия намечаемой хозяйственной или иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объектов экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы (Говорушко, 2003).

**ЭКСПЕРТИЗА ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ** – 1) оценка эколого-географических условий районов сооружения народно-хозяйственных объектов с целью проверки корректности промышленных проектов в отношении их соответствия природным условиям; 2) вид научно-практической деятельности органов



государственного управления, которая прямо или косвенно может управлять процессом общественного производства, состоянием окружающей среды, природных ресурсов и жизнедеятельностью населения; 3) вид научно-практической, оценочной деятельности специалистов, организуемой и осуществляемой по поручению государственных органов управления, ведомств, отдельных предприятий, а также по инициативе общественности для обоснования принимаемых решений при формировании и реализации природоохранной и экологической политики, связанной с различными видами хозяйственной деятельности (Говорушко, 2003).

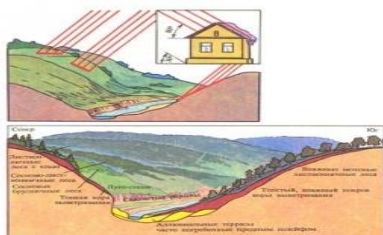
**ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ** (exploitation of deposits) – разработка и добыча полезных ископаемых из места их залегания в геологической среде.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД** (groundwater exploitation) – добыча подземных вод с целью их использования независимо от применяемых технических средств.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ** – основной фактор природопользования в целях социально-экономического развития человеческого общества. Различаются два направления эксплуатации природных ресурсов: 1. Использование природной среды для инженерно-бытовых сооружений, оздоровления и отдыха населения; водотоков и водоемов для транспортных путей, охраны среды и сохранения экологического равновесия (очистка воздуха, воды, почв от промвыбросов и тому подобное.); 2. Разработка природных ресурсов – полезных ископаемых, лесопереработка, использование воды для бытовых и производственных целей, почв и лугов для сельскохозяйственного производства.

**ЭКСПОЗИЦИЯ СКЛОНОВ** (от латинского expositio – расстановка, раскладывание) – ориентация положительных и отрицательных форм рельефа (склоны гор, холмов, впадин, речных долин и тому подобного) по странам света, определяющая многие изменения в облике (структуре) и естественной производительности ландшафтов. 1. Инсоляционная экспозиция почв, отчетливо проявляется в умеренном и субтропическом географических поясах, особенно в континентальных зонах. Энергичное иссушение почв и физическое выветривание делают склоны обогреваемых экспозиций более крутыми, а в горах – скалистыми, в то время как увлажненные почвогрунты противоположного склона формируют пологонаклонные формы. В результате в широтной зоне тайги Восточной Сибири на склонах южной экспозиции гор развились степные и лесостепные ландшафты, совершенно несвойственные таежному. 2. Циркуляционная или ветровая экспозиция делает более влажным и мягким микроклимат неветренных горных склонов. Например, западный склон Урала, получая больше атмосферных осадков, чем восточный, имеет меньшие колебания температур воздуха. В результате в нижнем ярусе склона произрастают смешанные и темнохвойные леса, а на восточном господствуют светлохвойные. В целом экспозиция склонов уничтожает сплошную концентрическую поясность однотипных ландшафтов в горах.

Зависимость распределения ландшафтов от экспозиции склонов



**ЭКСТЕРНАЛИИ** – это внешние эффекты (или последствия) экономической деятельности, которые положительно или отрицательно воздействуют на субъекты этой деятельности.

**ЭКСТРЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ** – незамедлительно передаваемая информация об опасных природных явлениях, о фактических и прогнозируемых резких изменениях погоды, и загрязнении окружающей природной среды, которые могут угрожать жизни и здоровью населения и наносить ущерб окружающей среде (Федеральный Закон «О гидрометеорологической службе»).

**ЭКОТЕРМНЫЙ ОРГАНИЗМ** – организм, получающий тепло из окружающей среды. К ним относятся все растения и большая часть животных.

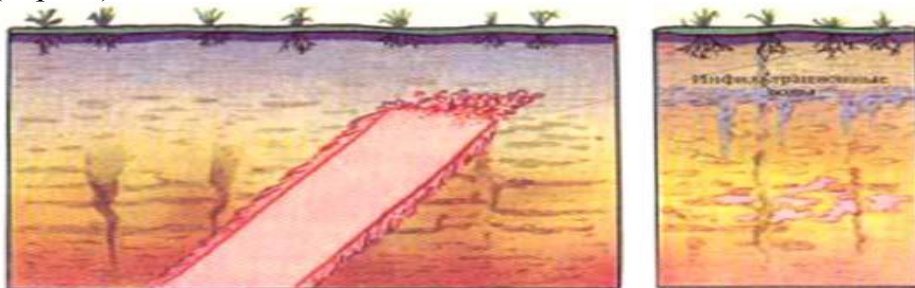
**ЭЛЕКТРОСОЛЕМЕР** (electric baume hydrometer) – прибор для измерения минерализации воды, действие которого основано на использовании зависимости электрической проводимости воды от её солёности.

**ЭЛЕМЕНТ СРЕДЫ** – термин неопределенного значения, иногда совпадает по смыслу со средообразующими компонентами или компонентами ландшафта (Реймерс, 1990).

**ЭЛЕМЕНТЫ ЛАНДШАФТА** (от латинского *elementum* – начальный, первичный) – простейшие части компонентов ландшафта, из комбинации которых складывается многообразие объектов реального мира, или максимальный предел их расчленения (отдельный почвенный горизонт, ярус растительного покрова, запас воды в почвенном горизонте и т. п.).

**ЭЛЮВИЙ, ЭЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** (от латинского *eluo* – вымывать) – продукты выветривания горных пород, оставшиеся на месте своего образования. Элювий накапливается на горизонтальных или слабонаклонных поверхностях, где ослаблена денудация. Он образует кору выветривания и отличается отсутствием сортировки материала и слоистости. Размер кусков элювия (механический состав) – от глыб до глин. Во многих районах в элювии концентрируются россыпи тех полезных ископаемых, которые заключались в коренных горных породах.

Образование элювиальной россыпи (слева) и разряд почвенного элювия (справа)



**ЭМАНАЦИЯ** – выделение радиоактивных газов (в частности, радона) твердыми телами.

**ЭМАНСИПАЦИЯ** (от латинского *emancipatio* – освобождение от зависимости) – независимость от условий среды обитания.

**ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ** – наличие у системного целого особых свойств, не присущих его подсистемам и блокам, а также сумме элементов, необъединенных системообразующими связями. «Целое больше суммы его частей» (Реймерс, 1990).

**ЭМИГРАЦИЯ** – любое перемещение из места, считающегося обычным, в другое, полагаемое случайным, необычным или новым.

**ЭНДЕМИЗМ** (от греческого endemos – местный) – распространение и приуроченность организмов к ограниченным районам и не встречающихся нигде больше. Эндемики чаще встречаются на островах, в горах, реликтовых озерах. Примеры эндемиков: колибри Южной Америки; пицундская сосна растет только на Черноморском побережье Кавказа; прометеева полевка на Большом Кавказе; в Байкале около 3/4 видов организмов – эндемики.

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КРИЗИС** – нехватка источников энергии для бурно развивающейся промышленности, растущих бытовых потребностей людей. Полезные ископаемые, при современных темпах их эксплуатации, могут быть истощены в XXI веке. Кроме того, они, как и атомная энергия, загрязняют природную среду. В настоящее время остро встала проблема поисков новых источников энергоснабжения населения.

**ЭОЛОВЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ** (Эол – повелитель ветров в греческой мифологии) – вторичные отложения песков, реже – лессов, перемещаемые ветром в местах морских, элювиальных, ледниковых (зандры), дельтовых и террасово-долинных (речных) накоплений. Наиболее мощные – в несколько десятков метров. Эоловые отложения типичны для субтропических и тропических пустынь, где сильные ветры и недостаток влаги для закрепления их растительностью создают условия для перевевания песков (Сахара, Такла-Макан в Китае и другие). В пустынях Средней Азии подвижность песков меньше. Еще тоньше эоловые отложения в дельтах и на речных террасах. Для них характерна клиновидно-косая и диагонально-волнистая слоистость. Они образуют формы рельефа от песчаной ряби (микрорельеф) до мезорельефа барханов, дюн, барханных цепей, песчаных гряд. Нередко неумеренный выпас скота в полупустынях и распашка песчаных почв в степях и лесостепях вызывают развевание почв, образование движущихся дюн, засыпающих дороги, колдцы, населенные пункты.

**ЭПИФИТЫ** (от греческого ері – на и phyton – растение) – растения, поселяющиеся на ветвях, стволах и листьях других растений. Они питаются за счет атмосферных осадков, в том числе пыли, но не от растения-хозяина. Это водоросли, мхи, грибы, лишайники, а во влажных тропических лесах папоротники и многие цветковые растения.

**ЭПЛИСОН-РАЗНООБРАЗИЕ** – биотическое разнообразие (видов и сообществ) в границах зонального градиента среды в соответствии с дифференциацией условий по важнейшим географическим градиентам: широтному, высотному и градиенту «океан-суша» (уровень зонобиомов).

**ЭРОЗИЯ** (от латинского erosio – разъединение) – размыв и смыл горных пород. Один из мощных экзогенных процессов рельефообразования текучими водами. Ее величина зависит от массы и скорости текучих вод, от количества и жесткости переносимых водой частиц, от степени растворимости горных пород. Различают склоновую, или плоскостную, эрозию, когда талые снеговые и дождевые воды смывают со всей площади склонов продукты выветривания, и линейную, или русловую, формирующую дельты, овраги, речные долины. Русловая эрозия делится на: глубинную – углубляющую русло водотока; боковую – размывающую берега потока и склона долин; попятную, или регрессивную, когда верховья, врезаясь в водораздельное пространство, удлиняют водоток. На склонах гор, в пустынях эрозия создает «дурные земли» (бедленд) при нарушении естественной растительности; при вспашке песчаных почв, особенно в степях и лесостепях. Эрозия уничтожила миллионы гектаров плодородных почв.

**ЭРОЗИЯ АНТРОПОГЕННАЯ** (ускоренная) – разрушение почвы и подстилающих пород поверхностными водами и ветром в связи с неправильным ведением хозяйства. Выделяют различные виды эрозии, в зависимости от причины ее возникновения: дорожную, ирригационную, пастбищную, строительную, транспортную, агротехническую, лесотехническую и т. д. Все формы эрозии, вызванные техническими средствами, называют техногенной. Техногенная эрозия – одна из разновидностей антропогенной, но чаще термины употребляются как синонимы.

**ЭРРАТИЧЕСКИЙ ВАЛУН** (от латинского erraticus – блуждающий) – валун, перенесенный древним ледником на большое расстояние и состоящий из пород, отсутствующих в местах, где он оказался (например, граниты Скандинавии на Русской равнине). Распространение этих валунов позволяет проследить путь движения древних ледников.

**ЭСТЕТИКА ЛАНДШАФТА** (от греческого aisthltikos – относящийся к чувственному восприятию) – красота на местности, ее привлекательность для человека. Один из природных ресурсов, необходимый для сохранения психического здоровья и нормального отдыха людей. Субъективное понятие, объективная причина которого лежит в сохранении местностью природных свойств, в том числе продуктивности, «экологической гармонии» (Реймерс, 1990).

**ЭСТУАРИЙ** (от латинского aestuarium – затопляемое устье реки) – воронкообразный, суживающийся к устью впадающей реки залив моря. Под воздействием волн, течений и высоких приливов принесенные рекой наносы выносятся (отливом) в море. Эстуарии имеют Енисей, Темза и другие реки.

Эстуарии



**ЭТАЛОН ПРИРОДЫ** – участки пространства (поверхностные слои литосферы, территория и акватория), отражающие состояние природы, принимаемое за естественное. Отличают собственно естественное, «девственное» (девственная тайга, Антарктида, тропические леса) и природно-антропогенное состояние природы, сложившееся в ходе исторического взаимодействия природы и общества (например, леса, подвергавшиеся выборочным рубкам в течение длительного времени, типа монастырских лесов Валаама; косая, но распаханная степь и т.д.) (Реймерс, 1990).

**ЭТАЛОННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛАНДШАФТ** – участок территории, образующий природно-антропогенный комплекс и отражающий наиболее характерное или уникальное состояние, сложившееся в ходе исторического взаимодействия природных и общественно обусловленных антропогенных факторов, где заповедены или регламентированы все или некоторые виды хозяйственной деятельности.

**ЭТНОЭКОСИСТЕМА** – комплекс всех социально-экономических и экологических факторов в совокупности с народом, на который эти факторы воздействуют, составляющий динамическую систему; территориально ограниченный

комплекс элементов среды, окружающей человека, на который он оказывает влияние и который влияет на него (Реймерс, 1990).

**ЭФЕМЕРЫ** (от греческого ephemeros – однодневный, недолговечный) – однолетние травы с коротким жизненным циклом (до 1,5 месяцев), завершающимся образованием семян (крупка весенняя, виды бурачка и другие). Распространены в пустынях, полупустынях и в степях. В отличие от эфемеров, эфемериды – многолетние травы. Они большую часть года находятся в состоянии покоя в виде клубней, корневищ и луковиц. Массовая вегетация – весной (тюльпаны, крокусы).

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** – эколого-социально-экономическая результативность использования природных ресурсов и эксплуатации природной среды (сравнивается с внутриобщественным оборотом веществ и экономических средств). Следует рассматривать не отдельные формы природопользования, которые в некоторых случаях могут быть псевдоубыточными (например, создание заповедников), а их комплекс, проводя соответствующее моделирование и расчеты. Поскольку природопользование нередко оказывается конкурентным (вырубленный лес не дает пушнины, других недревесных полезностей, не очищает воздух, не пригоден для рекреации и т. д.), расчеты должны вестись на длительный, а не на короткий срок (по существующей практике – на 30, 50, 100 лет) (Реймерс, 1990).

**ЭФФУЗИВНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ** (от латинского effusio – разлитие) – напластования горных пород при излиянии расплавленных лав по тектоническим трещинам или по трубообразным каналам вулканов. Лавовые покровы нередко достигают площадей в сотни километров, при застывании образуя жесткие покровы с мелкокристаллической массой, иногда с включениями вулканического стекла – кусочков минералов, застывающих при других температурах (порфириты) или цементирующих куски горных пород (вулканические брекчии). Верхняя часть лавовых покровов обычно пористая от выходящих снизу газов при застывании. Она быстрее выветривается и размывается (денудирруется), что порождает ступенчатость склонов – траппы. Особенно широко распространены древние эффузивные горные породы: базальты, диабазы в Индии и на Среднесибирском плоскогорье, а на Дальнем Востоке – андезиты, трахиты, липариты, порфириты и другие. Для окрестностей вулканов обычны скопления вулканических туфов, пеплов, бомб, сернистых отложений. С этими породами связаны многочисленные руды металлов, серы, исландского шпата, строительных материалов; так, из вулканического туфа построены многие дома в Армении.

## **Я**

**ЯВЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЕ** – явление, вызванное хозяйственной деятельностью человека или его поведением. Лингвистически правильнее «явление антропическое», т. к. дословно «антропогенный» означает не только порожденный человеком, но и «рождающий человека». Но традиционно сложился именно этот термин – антропогенное явление (Реймерс, 1990).

**ЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННОЕ** – явление, вызванное суммарным воздействием человека и природных факторов. Человеческая деятельность может быть спусковым механизмом природного явления, (например, наведенные землетрясения) (Реймерс, 1990).

**ЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНОЕ ОПАСНОЕ** – событие природного происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду.

**ЯВЛЕНИЕ СТИХИЙНОЕ** – любое природное явление (нередко разрушительное, в этом случае говорят о стихийном бедствии), обычно значительной выраженности – от смены дня и ночи до тайфуна или засухи (Реймерс, 1990).

**ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ И ОПАСНЫЕ (НОЯ)** – явления в окружающей среде, представляющие опасность для человека и его хозяйственной деятельности. Неблагоприятные и опасные явления могут иметь причины как естественного характера, так могут быть и спровоцированы человеком. В свою очередь, они могут вызвать аварии техногенного характера. Различают следующие неблагоприятные и опасные природные явления; космические (солнечная активность, магнитные бури, падение метеоритов и др.), геологические (извержения вулканов, землетрясения, цунами), геоморфологические (оползни, сели, лавины, обвалы, просадки и т.п.), климатические и гидрологические (тайфуны, смерчи, штормы)

**ЯДЕРНАЯ ЗИМА** – прогнозируемый сценарий последствия мировой термоядерной войны, при котором в атмосферу будут подняты огромные массы пыли и дыма, что резко сократит поступление солнечной радиации на земную поверхность и вызовет понижение температуры в среднем на 15 °С («ядерная зима»). Экологическими последствиями этого будут прекращение процесса фотосинтеза, вымирание и уничтожение растительности на значительных территориях, гибель посевов сельскохозяйственных культур и, в конечном итоге, гибель всего живого и человеческой цивилизации.

**ЯДЕРНАЯ КАТАСТРОФА (военная биосферная катастрофа)** – глобальные экологические последствия применения оружия массового уничтожения (ядерного, химического, биологического), что в конечном счете приведет к разрушению основных природных экосистем Земли. В настоящее время мощность накопленных запасов ядерного оружия в мире достигает 16–18<sup>0</sup>10<sup>4</sup>т. Поэтому в ряде стран (США, Канада, Англия, Германия и другие) проводятся исследования по оценке последствий ядерной войны на биосферу. Основным путем предотвращения глобальной экологической катастрофы является ликвидация в мире всех видов оружия массового уничтожения.

**ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА** – получение электроэнергии с использованием ядерных реакторов, на которых улавливается тепловая энергия радиоактивного распада ядерного топлива (урана, плутония и др.). В нашей стране в 1954 г. в Обнинске заработала первая в мире атомная энергетическая станция – управляемая цепная реакция деления начала производить только электроэнергию. По данным МАГАТЭ, в настоящее время в мире число действующих реакторов превысило 430 при их суммарной мощности 340 Вт (или 17% мирового производства электроэнергии). Первенство электроэнергии на АЭС занимает Франция – 75%, затем следуют Бельгия (58%), Словакия (47%) и др.

**ЯДЕРНЫЕ ВЗРЫВЫ** – проводятся в целях испытания атомного оружия в военных целях, причем значительное число ядерных испытаний приходится на конец 50-х – начало 60 гг. XX в. **Ядерные взрывы** (в мирных целях) – использование ядерных зарядов для взрывов с невоенными целями под землёй (на глубине более

1000 м.) для создания подземных хранилищ отходов, емкостей, с целью глубинного сейсмического зондирования, интенсификации добычи нефти, для перекрытия мощных газовых пожаров и т. д. Таких ядерных взрывов в США проведено 27, в России – 81, из них: с целью интенсификации добычи нефти – 21, создания подземных емкостей – 19, для сейсмического зондирования – 33 мирных взрывов и др.

**ЯДРО ЗЕМЛИ** – внутривоздушная геосфера с радиусом 3470 км. По геофизическим данным предполагают, что оно состоит из двух частей – внутренней, радиусом 1300 км, твердой и очень плотной от огромного сжатия (металлическое железо), и внешней оболочки расплавленных минералов с температурой 5000–6000°С, с которой связано происхождение магнитного поля Земли.

**ЯЙЛА** (от общетюркского яй – лето и турецкого уаулак – высокогорное летнее пастбище) – 1) летнее горное пастбище в тюркоязычных регионах Кавказа, Средней Азии; 2) плосковершинная поверхность Главной (южной) горы Крымских гор, сложенная известняками с широким развитием карстовых форм рельефа (воронки, пещеры и другие). Растительность разреженная: ксерофитная, степная или луговая.

**ЯР, КРУТОЯР** (народный термин) – крутые или отвесные высокие берега рек, подмываемые потоком, обрывы высоких террас, оврагов, озер, морей.

**ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ** – сельскохозяйственные растения, дающие урожай в год посева. К основным яровым культурам относятся пшеница, овес, ячмень, просо, кукуруза, рис, различные бобовые, технические (хлопчатник, лен, конопля, подсолнечник, клещевина, мак, соя и другие), овощные, бахчевые и многие кормовые культуры. Обычно это однолетние растения весеннего сева. Яровая пшеница – основная зерновая культура в засушливом Поволжье, Южном Зауралье, Сибири, Казахстане.

**ЯРУСНОСТЬ** – вертикальная зональность – закономерное распределение компонентов и элементов природы в зависимости от изменения окружающей среды. 1. Ярусность рельефа в горах зависит от климатических условий и растительности: ледники высокогорий способствуют формированию моренного рельефа, каров, трогов; в горных лугах и лесах идет глубинная эрозия, образование ущелий, узких речных террас; в нижнем поясе – расширение долин, формирование мощных конусов выноса и предгорных шлейфов. 2. В биогеографии – распределение на определенных высотах корней деревьев, кустарников, трав. В наземных частях: напочвенный покров, травянистый, кустарниковый (подлесок) и кроны деревьев – также создает комплексное, зависимое друг от друга сосуществование. Также распределяются и животные организмы, соответственно своим пищевым потребностям (черви в почве, полевки в напочвенном покрове, короеды в стволах и т. д.). Ярусность в почве прерий, в смешанном и дождевом тропическом лесу.

**ЯШМА** (от греческого ἴασις – пестрый или крапчатый камень) – кремнистая горная порода, сложенная в основном кварцем, халцедоном и пигментированная примесями других минералов. Окраска пестроцветная, часто полосатчатая или пятнистая. Декоративный или поделочный камень.

## Литература

1. Абдурахманов Г.М., Мяло Е.Г., Огуреева Г.Н. Биogeография: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. – М.: «Академия», 2014.
2. Агаджанян Н.А. Экология человека. Словарь-справочник. – М.: «КРУК», 1997.
3. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия: учебник. – М.: Логос, 2000.
4. Белозерский Р.Н. Радиационная экология: учебник для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
5. Боголюбов С.А. Экология. Юридический энциклопедический словарь. – Институт законодательства. Норма, 2001.
6. Большой словарь географических названий. Екатеринбург. У – Фактория, 2003.
7. Большая Российская энциклопедия, 2003.
8. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб.: СПбГУ, 2002.
9. Вронский В.А. Прикладная экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996. «Феникс» 1996
10. Вронский В.А. Экология и окружающая среда. Словарь-справочник – Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2008.
11. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. – М.: Советская энциклопедия, 1988.
12. Геологический словарь. – М.: Недра, 1973. Т.1, Т.2.
13. Глушкова В.Г. Экономика природопользования: учебник для бакалавров. 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2003.
14. Голиченков А.К. Экологическое право России: словарь юридических терминов Учебное пособие для вузов. – М.: Дом «Городец», 2008.
15. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов вузов. – М.: Аспект-Пресс, 2006.
16. Горелов А.А. Экология: учебник для студентов высших учебных заведений. 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
17. Дедю И.И. «Экологический энциклопедический словарь». – Кишинев, 1989.
18. Денисов В.В. Экология: учебное пособие. – 2-е издание – М.: ИКЦ, МарТ», Ростов-на-Дону, 2004.
19. Егоренко Л.И., Кочуров Б.И. Геоэкология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Финансы и статистика, 2005.
20. Емельянов А.Г. Основы природопользования. 6-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
21. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие для высших педагогических учебных заведений. – М.: «Академия», 2003.
22. Короновский, Н.В. Геоэкология: учебник для вузов / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. 2-е издание – М.: АCADEMIA, 2013.
23. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и экологохозяйственный баланс территории: учебное пособие. – Смоленск: СГУ, 1999.
24. Кочуров Б.И., Шишкина Д.А., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для высших учебных заведений / под ред. Б.И. Кочурова. – М.: «Академия», 2009.
25. Краткий геологический словарь для школьников. – М.: Недра, 1989.
26. Козин В. В., Петровский В. А. Геоэкология и природопользование. – Смоленск: Ойкумена, 2005.
27. Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. Экологическая геоморфология. Словарь-справочник. – М.: Медиа-Пресс, 2004.
28. Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии. – М.: Высшая школа, 2001.
29. Маруашвили Л.И. Палеогеографический словарь. – М.: Мысль, 1985.
30. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. – М.: МГУ, 2006.
31. Масленникова И.С., Кузнецов Л.М., Пшенин В.Н. Экологический менеджмент. Учебное пособие. – СПб.: СПбГИЭУ, 2005.
32. Мильков Ф.Н., Бережной А.В., Михно В.Б. Терминологический словарь по физической географии. Справочное пособие. – М.: Высшая школа, 1993.
33. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь / под ред. А.М. Гилярова. – М.: Тайдекс Ко, 2002.



34. Морская геоморфология. Терминологический справочник. Процессы, понятия, определения. – М.: Мысль, 1980.
35. Назаров А.С. Фотограмметрия. – Минск, 2006.
36. Научно-технический энциклопедический словарь. – М.: 2009.
37. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник. В 2-х томах. – М.: Прогресс, 1999.
38. Пармузин Ю.П., Карпов Г.В. Словарь по физической географии. – М.: Просвещение, 1994.
39. Парначев В. П. Краткий словарь геоэкологических терминов и понятий. – Томск: Томский государственный университет, 2000.
40. Понятийно-терминологический словарь. – Смоленск: Ойкумена, 2005.
41. Популярная энциклопедия океана. – Санкт-Петербург, 1997.
42. Прозоров Л.Л. Энциклопедический словарь «Геоэкология». – Издательство: Научный мир, 2004.
43. Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Словарь экологических терминов и понятий. – М.: Финансы и статистика, 1997.
44. Прохоров А.М. (гл. ред.) Большой энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1993.
45. Прохоров Б.Б. Экология человека. (Серия «Словари»). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
46. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990.
47. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2003.
48. Словарь общегеографических терминов. – М.: Прогресс, 1975. Т. 1–2.
49. Советский энциклопедический словарь (СЭС). – М.: «Советская Энциклопедия», 1982.
50. Трофимова В.Л. Природопользование. Толковый словарь. – М.: Финансы и статистика, 2002.
51. Фармер Дж. География. А – Я. Словарь-справочник – М.: ФАИР–ПРЕСС, 1999.
52. Фомичев А.Н. Проблемы концепции устойчивого экологического развития: системно-методологический анализ / А. Н. Фомичев; Российская академия наук. Институт системного анализа. – М.: Либриком, 2009.
53. Чеботарев А.И. Гидрологический словарь. – Ленинград, 1978.
54. *Экологический энциклопедический словарь*. – Кишинев, 1989.
55. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебное пособие для экологических специальностей вузов. – М.: «Академия», 2003.

Электронные ресурсы:

[http:// www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru)

<http://www.ecoguild.ru>

<http://www.ecoinfo.baikal.net/glossary/about.html>

<http://www.ecoportal.ru/dict.php>

<http://www.ecosystema.ru>

<http://www.greenbell.by.com/greenphone/ecodictionary.htm>

<http://www.km.ru>

<http://www.prosvetlenie.org/mystic/22/30.html>

<http://www.rosdnk.narod.ru/ekolslov.htm>

<http://www.rosdnk.narod.ru/ekolslov.htm>

<http://www.russika.ru>

[http:// www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)

*Справочное издание*

**У.Т. Гайрабеков, Р.Ш. Убаева, Р.У. Банкурова, М.З. Умарова**

**СЛОВАРЬ  
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ**

Подписано в печать 13.04.2015 г. Формат 60x84 1/8.  
Бумага писчая. Печать-ризография.  
Усл. п.л. 29.1. Тираж 700 экз.

---

Издательство Чеченского государственного университета  
Адрес: 364037 ЧР, г. Грозный, ул. Киевская, 33