

Б.Б. Прохоров

**ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА: ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ**

## А

**АВАРИЯ АНТРОПОГЕННАЯ** – неожиданное быстро развивающееся происшествие, сопровождающееся человеческими жертвами и гибелью объектов природы и хозяйственной деятельности, возникшее в результате дефектов оборудования, технических ошибок, нарушений техники безопасности, неправильных действий персонала или ошибочных команд руководителей. В среднем каждые 2 года на Земле происходит 1 крупная авария, имеющая серьезные экологические последствия.

В целях предотвращения или резкого снижения риска возникновения экологически опасных ситуаций, уменьшения масштабов из воздействия на окружающую среду и население необходимо реализовать следующие мероприятия: 1) выявить зоны повышенной экологической опасности и осуществить там инвентаризацию предприятий и сооружений, значительно загрязняющих основные компоненты окружающей среды, потенциально опасные для природы и человека в случае пожара, взрыва, аварийного выброса (сброса) используемых, производимых или хранимых на этих химических или радиоактивных веществ; 2) разработать и осуществить систему мер по максимальному снижению степени риска возникновения экологически опасных ситуаций и, в первую очередь, аварий на химических производствах, в ядерной энергетике, при континентальной и шельфовой добыче нефти и газа, на хранилищах и средствах транспорта горючих, радиоактивных и токсичных веществ; 3) разработать программу поэтапной замены экологически опасных, устаревших производств и технологий на новые, более совершенные и экологически безопасные; 4) сбалансировать систему производства, потребления и захоронения токсичных, пожароопасных, взрывчатых и радиоактивных продуктов и веществ с целью исключения или минимизации их перевозок; 5) резко ужесточить соблюдение мер безопасности при перевозке взрывоопасных, токсичных и легковоспламеняющихся веществ железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом; 6) создать на всех потенциально опасных для жизнедеятельности населения и состояния окружающей среды объектах автоматизированные системы экстренного обнаружения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, оснастив их эффективными средствами контроля и диагностики; 7) разработать региональные и локальные схемы оповещения населения о возникающих опасных экологических ситуациях, мерах борьбы с ними и ликвидации их последствий; 8) при экологическом обосновании размещения промышленных объектов необходимо разрабатывать раздел о мероприятиях и последовательности действий в случае возникновения аварийной ситуации; 9) при экологической экспертизе проектов особое внимание обращать на раздел, посвященный риску аварий, мерам их предупреждения и в случае необходимости их ликвидации.

**Адаптация человека** — одно из ключевых понятий в экологии человека, а также во многих других дисциплинах (физиологии, антропологии, медицинской географии, социологии, этнографии и пр.). Адаптация человека к новой для него среде — сложный социально-биологический процесс, в основе которого лежит изменение систем и функций организма, а также привычного поведения. Адаптация человека — процесс двусторонний; человек не только сам приспосабливается к новой экологической обстановке, но и приспосабливает эту обстановку к своим нуждам и потребностям, создает систему жизнеобеспечения, к которой относятся — жилища, одежда, транспорт, инфраструктура, питание и т.д. Механизмы адаптации человека весьма различны, поэтому применительно к человеческим общностям выделяют: 1) биологическую, 2) социальную и 3) этническую (как особый вариант социальной) адаптацию.

*1. Биологическая адаптация человека* — эволюционно возникшее приспособление организма человека к условиям среды, выражающееся в изменении внешних и внутренних особенностей органа, функции или всего организма к изменяющимся условиям среды. В процессе приспособления организма к новым условиям выделяют два процесса — фенотипическую или индивидуальную адаптацию, которую более правильно называть *акклиматизацией* (см.) и генотипическую адаптацию, осуществляемую путем естественного отбора полезных для выживания признаков. При фенотипической адаптации организм непосредственно реагирует на новую среду, что выражается в фенотипических сдвигах, компенсаторных физиологических изменениях, которые помогают организму сохранить в новых условиях равновесие со

средой. При переходе к прежним условиям восстанавливается и прежнее состояние фенотипа, компенсаторные физиологические изменения исчезают. При генотипической адаптации в организме происходят глобкие морфо-физиологические сдвиги, которые передаются по наследству и закрепляются в генотипе в качестве новых наследственных характеристик популяций, этнических групп и рас.

Понятие адаптации оказалось исключительно плодотворным в разработке критериев норм здоровья и болезни. По определению В.В. Парина, здоровье представляет собой оптимальное состояние организма, при котором обеспечивается максимальная адаптивность. Любое уменьшение приспособительных возможностей представляет одновременно и снижение уровня здоровья и в определенном смысле приближение к патологии. Поэтому болезнь можно рассматривать как нарушение нормальной физиологической адаптации к повседневным условиям, а больным нужно считать того, кто неспособен выполнять определенную работу, либо, выполняя ее он смещает некоторые жизненно важные параметры организма за пределы нормы. В зависимости от длительности действия неадекватного фактора и степени морфо-функциональных перестроек выделяют три этапа адаптации: начальный, этап неустановившейся адаптации и долговременную, установившуюся адаптацию или состояния адаптивности. Невозможность обеспечить формирование адекватных приспособительных реакций приводит к частичной адаптации, либо к срыву адаптации — дезадаптации. Дезадаптация может возникнуть также и как следствие изначальной неполноценности какой-либо системы.

Изучение адаптации человека неразрывно связано с характеристикой среды его обитания. Механизмы адаптации можно понять только тогда, когда детально изучены условия, к которым человек должен адаптироваться. Чем необычнее и сложнее для человека новые экологические условия, тем тяжелее протекает у него адаптация. У пожилых и больных адаптационные возможности значительно ниже, чем у молодых и здоровых людей. Но в некоторых районах даже они не могут полностью адаптироваться. А.П. Авцын подчеркивал, что иногда в силу тех или иных причин резервы организма истощаются прежде, чем достигнута адаптация. Иногда адаптационные резервы истощаются после того, как организм в течении некоторого периода был в состоянии адаптированности. В обоих случаях наступает дезадаптация, которая может принять различные формы: 1) дезадаптация с недостаточной способностью к восстановлению, когда работоспособность практически сохранена, но она неустойчива и невысока; 2) дезадаптация с явным дефектом, что ведет к снижению или утрате трудоспособности и даже к инвалидности; 3) дезадаптация со скрытым дефектом, который выявляется только с течением времени или под влиянием сверхнагрузки; 4) дезадаптация с сохранением работоспособности, но с утратой фертильности или приобретением потенциальной тератогенности в последующих поколениях, что связано с повреждением генома клеток репродуктивной системы. Исследования по адаптации человека приобрели особое значение в связи с интенсивным развитием НТР, выходом людей за пределы привычной для них среды обитания — освоение экстремальных районов (Арктика, Антарктика, пустыни, океанический шельф, высокогорья), космического пространства. Одновременно возникла необходимость изучать адаптацию к новым факторам среды — радиация, химическое загрязнение, шум, вибрация, электромагнитные поля. Решение теоретических и прикладных вопросов экологии человека выдвинуло проблему типизации территории на основе оценки возможности большинства населения адаптироваться в этих районах. Это позволяет решать принципиальный вопрос о пригодности или непригодности тех или иных районов для формирования постоянного населения из пришлых континентов. В пределах Российской Федерации выделены следующие типы территорий: 1. Экстремальные, где эффективная адаптация большей части пришлого населения протекает с критическим напряжением адаптационных систем организма, с тенденцией к декомпенсации. 2. Дискомфортные, где эффективная адаптация большей части переселенцев сопровождается очень сильным напряжением адаптационных систем организма, с затрудненной компенсацией. 3. Гипокомфортные, где адаптация большей части переселенцев протекает с сильным напряжением адаптационных систем организма с постепенной компенсацией. 4. Прекомфортные, где адаптация пришлого населения сопровождается умеренным напряжением адаптационных систем организма и имеет тенденцию к быстрой компенсацией. 5. Комфортные, где адаптация большей части переселенцев протекает быстро и безболезненно.

Важная составная часть теории адаптации — концепция о биосоциальной плате за адаптацию, сформулированная А.П. Авцыным. В экстремальных условиях, требующих максимального напряжения адаптационных систем организма, адаптированность человека достигается только ценой определенной биосоциальной платы. Высокая степень адаптированности к экстремальным условиям — это своеобразная биосоциальная специализация, сопровождающаяся крайним напряжением вполне определенных систем — от организменного до молекулярного. В результате такого напряжения индивидум приобретает те или иные свойства. Однако, это, как правило, достигается за счет утраты или существенного изменения его свойств, которыми он ранее располагал.

*2. Социальная адаптация* — процесс активного приспособления индивида (группы индивидов) к социальной среде, проявляющийся в обеспечении условий, способствующих реализации его потребностей, интересов, жизненных целей. Социальная адаптация включает в себя приспособление прежде всего

к условиям и характеру труда (учебы), а также к характеру межличностных отношений, экологической и культурной среде, условиям проведения досуга, быту. Процесс социальной адаптации тесно связан с процессом **социализации** индивида, интериоризации общественных и групповых норм. Социальная адаптация предполагает как приспособление индивида к условиям жизнедеятельности (пассивная адаптация), так и активное целенаправленное их изменение (активная адаптация). Эмпирически установлено, что доминирование у индивида второго из названных типов адаптационного поведения обуславливает более успешное протекание социальной адаптации. Выявлена также зависимость между характером ценностных ориентаций личности и типом адаптационного поведения. Так, у людей, ориентированных на проявление и совершенствование своих способностей, доминирует установка на активно-преобразовательное взаимодействие с социальной средой, у ориентированных на материальное благополучие — избирательность, целевая ограниченность социальной активности, у ориентированных на комфорт — приспособительное поведение. Ценностные ориентации определяют также требования индивида к характеру и условиям труда, быта, досуга, характеру межличностного общения. Например, монотонный труд на конвейере, как правило, угнетающе воздействует на людей с высоким образовательным уровнем, но удовлетворяет работников с низким уровнем образования и квалификации.

3. **Этническая адаптация** — приспособление этнических групп (общностей) к природной и социально-культурной среде районов их обитания. Изучение этого процесса и связанных с ним проблем входит главным образом в задачу этнической экологии. В социально-культурной адаптации этносов много своеобразного, обусловленного языково-культурными, политическими, экономическими и другими параметрами окружающей среды. Наиболее отчетливо это проявляется при этнической адаптации групп иммигрантов в странах их оседания, напр., в США, Канаде, Аргентине и др. В настоящее время появились проблемы при реадaptации представителей единого этноса среди этнически однородного населения, но иной культурой. Таковы, например, немцы из бывшего СССР, переезжающие на жительство в Германию, или русские из Средней Азии и Казахстана, возвращающиеся в Россию. При этом принято выделять адаптацию, связанную с занятостью (устройством на работу), а также языково-культурную адаптацию, получившую название *«аккультурация»*. Нормальный ход этнической адаптации может быть сильно осложнен и задержан проявлениями *национализма* и *расизма* в виде *дискриминации*, *сегрегации* и т. п. Резкое изменение среды обитания может привести к дезадаптации.

**Адаптивные типы человеческих популяций**, общности людей обладающие специфическими морфологическими и функциональными особенностями организма, которые представляют собой внешнее выражение нормы биологической реакции на комплекс условий окружающей среды, обеспечивающей состояние равновесия популяций с этой средой. Адаптивный тип независим от расовой и этнической принадлежности. В одних и тех же природных условиях разные по происхождению группы имеют одно и то же направление приспособительных реакций, так же как в различных условиях обитания близкие в генетическом отношении группы демонстрируют морфологические и функциональные различия в соответствии с воздействием окружающей среды. Теория адаптивных типов, разработанная Т.И. Алексеевой (1977, 1986) имеет важное значение для исследований по экологии человека и в таких практических сферах деятельности как, например, формирование трудовых коллективов для работы в экстремальных природных условиях. По сходству морфо-функциональных характеристик коренного населения могут быть выделены регионы-аналоги. Например, в адаптивном комплексе арктических аборигенов проявляются черты приспособления к гипоксии и низким температурам, так же как в высокогорье, хотя природа гипоксии в этих регионах разная.

Адаптивные типы, проявляясь в пределах вида *Homo sapiens*, не представляют собой экологически специализированных форм, они выражаются в виде тенденции к изменению физиологических и морфологических черт в направлении, наиболее благоприятном для существования в определенной среде и не препятствующем возможности существования в других экологических нишах. Адаптивные реакции осуществляются в двух формах: общей и специфической. Общей особенностью адаптивных типов можно, по-видимому, считать повышение сопротивляемости организма неблагоприятным условиям среды. Это выражается в увеличении костно-мышечной массы тела. Специфические же реакции очень разнообразны. В одном случае это повышение теплопродукции, в другом — относительной поверхности испарения, а в третьем — и того и другого признака и т.п. Именно эти специфические реакции и дают право относить выделенные комплексы морфологических и функциональных особенностей организма к **арктическому, высокогорному, континентальному, тропическому** и другим типам. Адаптивный тип это лишь одна из форм приспособительной реакции у человека — биологическая.

Адаптивный тип не равноценен расе, поскольку проявляется независимо от этноса и расы в сходных условиях существования человеческих популяций. Адаптивный тип — это норма реакции, конвергентно возникающая в сходных условиях обитания в популяциях, которые могут быть генетически не связаны между собой, в то время как раса предполагает общее происхождение всех входящих в нее групп, живущих на определенной территории. Сходный комплекс приспособительных черт в тропиче-

ской зоне находим у европеоидного населения Индии, австралийцев и аборигенов Африки; на Крайнем Севере единое направление приспособительных реакций показывают саамы, ненцы, чукчи и эскимосы. То же самое относится и к коренным жителям пустынь, различным в этническом и расовом отношении.

Основные расово-диагностические черты, имеющие, безусловно, приспособительный характер (например, цвет кожи, форма волос, форма носа, развитие слизистой оболочки губ), сформировались на заре человеческой истории, в эпоху верхнего палеолита. Адаптивные же типы, судя по их географической приуроченности, формировались на протяжении всей истории человечества. Ведь многие районы ойкумены стали обитаемы в сравнительно недавнее (в масштабе всей истории вида *Homo sapiens*) время, и тем не менее адаптивные черты уже успели за это время оформиться вполне четко. И разнообразие человеческих популяций по морфологическим и функциональным особенностям, по-видимому, значительно возросло с расселением человека по земному шару. Наряду с этим существует сужение межгрупповой изменчивости признаков в связи с зональностью. Тропическая зона, а в ее пределах Африка в особенности, поражает огромной дисперсией величин морфологических признаков. Эта дисперсия заметно сужается к северу, т. е. в направлении, в котором происходило расселение человечества.

С точки зрения истории развития такой важной черты человеческого вида, как адаптивность, тропическая зона представляется колыбелью адаптивных возможностей человечества. Недаром с тропической зоной связываются истоки вида *Homo sapiens*. Если в этой связи обратиться к хронологии адаптивных типов, то тропический тип представляется наиболее древним, по отношению к которому остальные (высокогорный, умеренный, континентальный, аридный, арктический) могут рассматриваться как дочерние. Образуется своеобразное древо, в котором ответвления определяются историей развития вида и хронологически могут быть, по-видимому, с большей или меньшей точностью датированы, а специфика каждого ответвления — соотношением биологических и социальных закономерностей в конкретной экологической нише. Расселение человечества по земному шару привело к освоению новых территорий и формированию новых адаптивных типов, в которых реализовалась изменчивость, присущая исходному адаптивному типу. Увеличение массы и плотности тела, усиление метаболизма и изменение связанных с этим физиологических признаков, типичные для населения внетропических широт связаны с более поздними этапами человеческой истории.

На основе конкретных данных, относящихся к аборигенному населению различных экологических ниш, можно сделать заключение о том, что экологическая дифференциация человечества осуществляется на разных уровнях морфофизиологической специфичности. В основе первого уровня лежат скорости энергетических процессов. Замедленные темпы энергетике характерны для населения тропических широт. Повышенные — для населения внетропических широт. Каждый из этих типов (условно назовем их адаптивными типами I порядка) подразделяется на более дробные единицы на основе комплекса общих морфофизиологических черт, проявляющихся у населения в сходных по географическим характеристикам экологических нишах, так называемых экологических нишах-аналогах. Это второй уровень дифференциации. Так в пределах адаптивного типа внетропических широт могут быть выделены группы сходных адаптивных типов II порядка. Одну группу составляют арктический и горный, вторую — континентальный и аридный, третью — умеренные типы. Они в свою очередь подразделяются на адаптивные типы III порядка на основе специфического морфологического и функционального комплекса. Так, выделяются арктический, горный, континентальный, аридный, умеренный типы, которые могут распадаться на еще более дробные адаптивные типы IV порядка. Внутри адаптивного типа тропических широт выделяются гумидный, высокогорный, аридный и саванный адаптивные типы.

**Акклиматизация** — приспособление человека (всего его организма или отдельных систем и органов) к новым условиям существования, в которые он попал в результате переезда к новому месту жительства. Акклиматизация отличается от адаптации тем, что приобретенные новые свойства организма не закреплены генетически и в случае возвращения к прежнему месту жительства или перемещению в иные условия могут быть утрачены (см. *Адаптация человека*).

**Аккультурация** — процесс взаимовлияния национальных культур, заключающийся в восприятии одной из них (обычно менее развитой) элементов другой культуры. Однако усвоение этносом новой культуры взамен изначальной не обязательно влечет за собой смену этнического самосознания (что характерно для *ассимиляции*). Результаты исследований в области аккультурации применяются для составления программ, облегчающих усвоение европейской культуры другими народами.

**Аксиомы антропоэкологические** — исходные положения теории экологии человека, сформулированные на основе накопленных различными науками и признанных всеми знаний, и поэтому не требующие специальных доказательств. Антропоэкологическая аксиоматика включает девять аксиом:

1. *Всеобщность и постоянство антропоэкологического процесса.* Взаимодействие людей с окружающей средой и результаты этого взаимодействия составляют суть антропоэкологического процесса.

Человечество, начиная с самых отдаленных человекообразных предков, на протяжении всего периода своего становления, заселения планеты и продвижения к вершинам современной цивилизации и каждый отдельный человек, начиная с момента зачатия и внутриутробного развития, постоянно находятся под воздействием совокупности факторов окружающей среды (природных, социально-экономических, эколого-гигиенических, культурно-бытовых, духовных). Влияние внешних факторов на человеческие общности и на отдельного человека вызывает формирование определенного демографического поведения и уровня здоровья. Изменение внешних условий ведет к изменению ответных реакций.

2. *Несинхронность последствий для человека воздействия факторов риска.* Воздействие факторов риска может проявиться в изменении состояния здоровья людей как непосредственно после контакта человека с фактором риска, так и через много лет и даже в следующих поколениях.

3. *Двойное влияние факторов среды на людей.* Влияющие на жизнедеятельность людей факторы окружающей среды в зависимости от их характеристик и сочетания могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на организм человека, его психическое состояние, социальное положение, демографическое поведение.

4. *Антропоэкологический парадокс I — защита от факторов риска неизбежно приводит к появлению новых негативных факторов.* Испытывая постоянное давление внешних условий, люди на протяжении всей своей истории для уменьшения или предотвращения негативных воздействий факторов окружающей среды создавали средства защиты от них — одежду, жилища, поселения, агроценозы, транспорт, энергетические установки, средства связи, т.е. «броню цивилизации» или искусственную среду обитания. Броня цивилизации не только защищает людей от факторов риска, но ее компоненты, в свою очередь, сами формируют новые факторы риска, влияние которых необходимо непрерывно устранять или минимизировать.

5. *Антропоэкологический парадокс II — прогресс человечества сопровождается ростом числа факторов риска техногенного происхождения.* На ранних этапах становления человечества и в регионах со слаборазвитой экономикой население испытывает в первую очередь прессинг природных факторов (стихийные бедствия, засухи, наводнения) и вызываемые ими губительные для жизни людей последствия — неурожай, падеж скота, распространение инфекционных заболеваний. В индустриально развитых странах, где броня цивилизации надежно защищает людей от природных катаклизмов, население испытывает негативные воздействия техногенных факторов — загрязнение воздуха, воды, продуктов питания, влияние радиации, электромагнитных полей, шума, вибрация.

6. *Главный биологический фактор выживания человека в новых условиях — адаптация.* Для того, чтобы не только выжить на Земле, но и заселить все ее экологические ниши от экваториальных влажных лесов и пустынь до арктических тундр и суровых высокогорий человеческие общности вынуждены были *адаптироваться* (приспосабливаться) к новым условиям.

7. *Главный социальный фактор сохранения и развития человеческой общности — социализация или социальная адаптация.* Люди — существа социально организованные, только совместными усилиями человеческие общности смогли не только сохранить себя на Земле, но и создать высоко развитые цивилизации. Но для совместного существования и осмысленной деятельности вместе с другими людьми человек должен освоить культурные нормы и социальные роли общества, в котором он живет, т.е. пройти процесс социализации. В любой человеческой общности *социализация* начинается с рождения ребенка и продолжается практически всю его жизнь.

8. *Пределы социально-экономического и демографического роста как результат вероятной исчерпаемости биосферы.* Биосфера Земли — представляет собой систему с исчерпаемыми ресурсами чистой воды, пригодных для сельского хозяйства земель, удобных для строительства территорий, ископаемого энергетического и промышленного сырья, которые к тому же интенсивно истощаются неразумным ведением хозяйства, поэтому рост численности населения Земли при современных формах аграрной и промышленной деятельности не может продолжаться до бесконечности. В этой связи можно говорить о пределах социально-экономического и демографического роста как в отдельных регионах, так и на всей планете.

9. *Отказ всех стран от национального и «экономического эгоизма» — путь предотвращения глобальной антропоэкологической катастрофы.* Преодоление на определенный срок пределов социально-экономического и демографического роста возможно несколькими путями: 1) переходом на новые ресурсосберегающие технологии; 2) поиском принципиально новых ресурсов питания, энергии, производства; 3) разумной и добровольной стабилизацией численности населения. В последнее время все три процесса, в той или иной мере, происходят в странах с развитой экономикой и технологией, но их население составляет меньшинство человечества и они используют большую часть природных ресурсов Земли. Поэтому в начале XXI века возникнет альтернатива — что произойдет быстрее: будут исчерпаны все ресурсы или все страны (богатые и бедные) откажутся от национального и «экономического эгоизма» и примут адекватные меры для предотвращения или отдаления глобальной антропоэкологической катастрофы до той поры, когда человечество найдет радикальные способы ее преодоления.

**АЛКОГОЛИЗМ** – хроническое заболевание, развивающееся в результате систематического употребления спиртных напитков, проявляющееся в физической и психической зависимости от алкоголя, ведущее к социальной и психологической деградации личности.

**Альтруизм** — система ценностных ориентаций личности, при которой центральным мотивом и критерием нравственной оценки являются интересы другого человека или социальной общности. Термин «альтруизм» появился как противопоставление понятию эгоизм. Центральным для понятия альтруизм является идея бескорыстия как непрагматически ориентированной деятельности субъекта, осуществляемой в интересах других людей и не предполагающей реального вознаграждения. Механизмом проявления альтруизма может оказаться ситуативная альтруистическая установка, которая актуализируется в действиях субъекта в конкретных опасных ситуациях (напр., спасение ребенка ценой собственной жизни). Альтруизм может стать осознанной ценностной ориентацией, определяющей поведение личности в целом; в этом случае он превращается в смысл жизни личности. Абсолютизация альтруизма столь же ошибочна, как и его недооценка. Реальная значимость альтруистического поведения личности определяется характером тех ценностей, которые лежат в основе ее взаимоотношений с другими людьми. Альтруизм может выступать в качестве социально-психологического проявления гуманности, а также в повседневном общении и деятельности людей. В.П. Эфроимсон считал, что в становлении человечества «реально действовавший групповой отбор порождает эмоции в высшей степени альтруистические, человеческие, гуманные, являющиеся истинной основой прогресса... И как элементарная форма, так и более сложные формы группового отбора порождали развитие не только эгоизма, но и альтруизма».

#### **Антропогенез (см. Происхождение человека)**

**АНТРОПОЛОГИЗМ** – научная концепция, рассматривающая человека как высшее и совершеннейшее произведение природы. Поэтому «человек» в антропологизме является основной мировоззренческой категорией и именно исходя из его точки зрения должно проводиться исследование и природы, и общества, происходить развитие всех наук. Так как в деятельности человека участвуют, обеспечивая ее, все продуктивные силы, то и познание человека, его психической жизни, его творчества дает ключ ко всем тайнам и законам природы и общества. Многие психологические теории исходили в своих теоретических взглядах из антропологизма – психоанализ, экзистенциализм, прагматизм. Эта точка зрения была очень характерна для большинства отечественных психологических и философских концепций (Чернышевский, Соловьев, Лосский, Франк).

**Антропология** — наука о происхождении и эволюции человека и человеческих рас, физическом строении человека, морфологических и физиологических особенностях этнических и иных общностей людей. В США и Великобритании антропология понимается более широко и кроме физической антропологии включает «социальную» и «культурную» антропологию.

Объектом изучения *социальной антропологии* являются примитивные и традиционные общественные системы. В задачи социальной антропологии входит исследование процесса становления человеческого общества и культуры, при обособлении их от биологического контекста. В 70-е годы начался процесс слияния на теоретическом уровне социальной антропологии и социологии и превращения их в единую науку о принципах человеческого общения и действия (см. *Этнология*). *Культурная антропология* — область антропологии, получившая развитие главным образом в США. Для культурной антропологии характерно приоритетное внимание к духовным образованиям и меньшее — к искусственно сделанным предметам и системам социальных отношений. В методологическом плане основное внимание уделяется не измерительной, а описательной методике и большему историзму. Вместо рассмотрения социальной (этнической) группы в статике, как некоего сообщества, в культурной антропологии на первый план выдвигаются вопросы динамики развития культуры, механизмы ее передачи через поколения. В настоящее время социальная и культурная антропология как в теоретическом, так и в методическом отношении практически слились.

В российской науке между антропологией и этнологией выделяется смежная дисциплина - *этническая антропология*, занимающаяся главным образом изучением проблем происхождения *этносов* в связи с процессом расогенеза, роли условий социальной жизни народов, их образа жизни и других характеристик в изменении, например, расовых признаков во времени, межрасовой метисации — смешения в различных регионах мира; частично сближается с культурной антропологией, точнее с тем ее аспектом, который касается своеобразия отражения расового процесса в сфере этнической культуры. Особое значение в этой связи приобретает интерпретация расовых предрассудков как специфического явления при межрасовых и межэтнических контактах.

Антропологическая информация играет важную роль в различных научных дисциплинах: в меди-

цине, медицинской географии, экологии человека. Вопросами происхождения человека занимались Ч. Дарвин, Т. Гексли, Э. Геккель, А. Богданов, И. Мечников. Очень интересная отрасль антропологии - изучение патологии древнего населения по дошедшим до нас костным останкам (*палеопатология*), которая дает возможность изучить некоторые болезни людей, живших сотни и тысячи лет назад. Палеопатология и палеоантропология позволяют познакомиться с отдельными приемами доисторической медицины.

**Антропосистема** — человечество как развивающееся целое, включающее человека как биологический вид, его материальную и духовную культуру, производительные силы и производственные отношения общества. Автор этого термина — Н.Ф. Реймерс (1974) рассматривал прямые и обратные связи между антропосистемой и природными комплексами от самых мелких — биогеоценоз (фацция) до глобально — биосфера Земли. В процессе приспособления антропосистем к природной среде возникают урбано-промышленные структуры и инфраструктуры. Сочетание особенностей антропосистем, природных систем и урбопромышленных структур составляют *окружающую человека среду*.

**Антропосфера** — 1) земная сфера, где живет или куда проникает человечество; 2) сфера Земли и ближнего Космоса, в наибольшей степени прямо и косвенно видоизмененная человеком в прошлом и которая еще больше будет изменена людьми в ближайшем будущем; 3) используемая людьми часть биосферы.

### **Антропоэкология - (см. Экология человека)**

**Антропоэкология** — пространственное подразделение среды обитания человека, во всех своих частях обладающее сходством природных, социально-экономических, производственных, экологическо-гигиенических, культурно-бытовых условий жизнедеятельности населения, которые формируют мировосприятие и экологическое сознание, уровень здоровья, демографическое поведение, физический облик, трудовые навыки, образ жизни, обряды и обычаи, выбор религии, профессиональные предпочтения и пр. Каждая антропоэкология характеризуется определенной внутренней однородностью (гомогенностью) и отличается заметной разнородностью (гетерогенностью) с соседними антропоэкологиями. Достаточно типичный пример двух соседних антропоэкологий — город и окружающая его сельская местность.

Антропоэкология имеет ключевое значение в экологии человека, поскольку антропоэкологические исследования в практическом смысле сводятся к изучению различных антропоэкологий — городских, сельских, арктических, тропических, лесных, степных, современных, первобытных, прошедших эпох, а при прогнозировании даже возможных антропоэкологий близкого или отдаленного будущего. Появлению термина *антропоэкология* предшествовали некоторые другие понятия, применявшиеся к пространственной системе, с которой связан человек в процессе своей жизнедеятельности, — антропосистема (Реймерс, 1974), антропобиогеоценоз (Казначеев, 1973) и антропогеоценоз (Алексеев, 1974, 1975)

Изучение антропоэкологий преследует определенные цели, которые на основе теории систем можно сформулировать следующим образом: 1) выделение конкретной системы из множества других объектов; 2) изучение структуры системы; 3) изучение поведения системы; 4) прогнозирование поведения системы; 5) управление системой. Знания, получаемые о антропоэкологии путем анализа и оценки процессов, происходящих во всей антропоэкологии и в отдельных ее блоках, позволяют достичь большинства поставленных целей. По крайней мере, они делают реальным прогноз поведения системы. Прогноз, в свою очередь, намечает пути управления, если не всей системой, то отдельными ее блоками, что приводит к частичной (а иногда и к тотальной) оптимизации всей системы.

Антропоэкология состоит из совокупности компонентов и связывающих их процессов, происходящих в определенном пространстве в конкретное время. В исследовательских целях обычно создаются модели соответствующих антропоэкологий. В центре модели находится общность людей. Она взаимодействует с природой, хозяйством, населением, частью которого она является (население города — часть населения региона, население региона — часть населения страны, трудящиеся — часть всего населения и т.д.), с социально-экономическими условиями. Очень сильное влияние на человека оказывает загрязнение окружающей среды. При этом все элементы внешнего для человеческой общности окружения, в свою очередь, взаимодействуют между собой, составляя большую систему.

**Общность людей**, т.е. объединение людей, в котором создана и поддерживается определенная социальная связь. Этим термином можно обозначать все устойчивые формы совместной жизни. Среди общностей выделяются *социальные группы, социальные круги, социальные слои и классы, территориальные общности, семьи, целевые группы, касты, кланы, племена, народы, нации*. Основным смыслом антропоэкологических исследований сосредоточен на изучении условий, в которых протекает жизнедеятельность общности людей и тех процессов, которые осуществляются внутри самой человеческой общ-

ности. Сообщество людей реагирует на воздействие отдельных элементов и всей совокупности факторов внешней среды изменением своих основных характеристик — демографического поведения, экологического сознания, уровня здоровья, профессиональных предпочтений, уровня культуры, уровня образования и пр. Изменения эти могут быть как положительными, так и отрицательными.

**Природа.** Природа определяет наиболее важные параметры хозяйства и условия жизни населения, но одновременно сама находится под ощутимым прессингом хозяйственной деятельности людей. На жизнедеятельность населения (в том числе на его здоровье и демографическое поведение) непосредственно и опосредованно через социально-экономические условия влияют как отдельные компоненты природной среды, так и их совокупность. Среди них наиболее существенными являются: приземный слой атмосферы со всеми происходящими в нем процессами и явлениями, природные воды, почвенный покров, геологическое строение, стихийные явления (землетрясения, сели, паводки, цунами, ураганы, оползни, лавины). Для некоторых регионов, где хозяйство тесно связано с эксплуатацией биологических ресурсов — охотничий промысел, заготовка ценных сортов древесины и т.д., — важную роль в жизни людей играют растительность и дикие животные. Биологические компоненты ландшафта могут стать источниками тяжелых отравлений после контакта с ядовитыми растениями и животными, а также опасных для жизни людей инфекционных заболеваний, возбудители которых сохраняются в природе и передаются животными (**см. Болезни природно-очаговые**).

**Население.** Жизнедеятельность любой общности людей тесно связана с остальным населением, частью которого она является. Эти связи носят преимущественно положительный характер, но могут иметь и отрицательные последствия. Хозяйственные навыки, культурные традиции, религия, система воспитания, экономические процессы, торговля, осуществление крупнейших строительных проектов, защита от внешнего врага — все это и многое другое объединяет конкретные общности с остальными людьми, живущими с ними в едином хозяйственном, социальном, политическом пространстве, делает возможным их существование. В то же время отдельные человеческие общности могут пострадать от ненамеренного или намеренного вмешательства в их жизнедеятельность других групп населения. Например, этнические конфликты, распространение инфекционных заболеваний от одной группы людей к другой группе и т.д. Таким образом, проблемы взаимоотношений общностей людей и остального населения — важная часть исследований по экологии человека.

**Хозяйство.** От уровня развития хозяйственной деятельности в рамках существующей социальной системы зависит качество жизни населения. Хозяйство рассматривается как процесс взаимоотношений между человеческим обществом и природой, в результате которого люди посредством своего труда, используя определенные орудия производства, в условиях конкретных производственных отношений добывают себе необходимые средства существования и развития. При антропоэкологических исследованиях современных сообществ людей, живущих на высоко урбанизированных территориях и так или иначе связанных с индустриальным производством, обычно рассматриваются две стороны единой проблемы: 1) хозяйство как источник материальных благ и жизненного комфорта; 2) хозяйство как источник деградации окружающей среды, производственного травматизма, психологической усталости, стрессов и пр. Любое общество должно стремиться к максимальному усилению производящей функции хозяйства и минимизации его отрицательных свойств.

**Социально-экономические условия.** Этот блок объединяет большое число показателей. Специалисты по экологии человека используют в своих исследованиях материалы, характеризующие социально-экономические условия жизни населения, в том числе: занятость и условия труда; численность безработных; народное образование; обслуживание учреждениями культуры; социальное обеспечение и здравоохранение; доходы населения и бюджет семьи; потребление материальных благ и услуг; жилищные и коммунальные условия; торговое и бытовое обслуживание; отдых и физкультура; бюджет времени населения; миграция населения; убийства и самоубийства; число и структура зарегистрированных преступлений; численность осужденных; оценка населением своей личной безопасности.

**Загрязнение окружающей среды.** На условия жизни и непосредственно на здоровье общности людей и на их демографическое поведение весьма существенное и постоянно увеличивающееся негативное воздействие оказывают факторы, среды, возникшие в результате технологической деятельности человека. Хорошо известно, что загрязнение окружающей среды приводит к ухудшению состояния здоровья населения, изменениям в демографическом поведении, а также к порче и гибели рекреационных ресурсов (усыхание лесов, загрязнение водоемов и пляжей и т.д.), снижению урожайности и порче качества пищевых и технических культур, снижению продуктивности лесных насаждений, к невозможности урону святыням национальной и мировой культуры и истории. Существуют и другие многочисленные последствия, связанные с разрушением жилого фонда, транспортных коммуникаций и т.д. Воздействие антропогенных факторов среды на сообщество людей может вызвать изменение ее основных параметров: качества жизни, уровня здоровья, демографического поведения.

**Демографическое поведение.** Демографическое поведение важная характеристика общности людей. Оно представляет собой систему взаимосвязанных действий или поступков, направленных на изме-



нение или сохранение демографического состояния общности людей. Демографическое поведение включает действия, связанные с воспроизводством населения (брачное и репродуктивное поведение), миграцией населения (миграционное поведение), отношением к своему здоровью (*самосохранительное поведение*).

**Экологическое сознание.** Экологическое сознание (иногда его называют созологическим, то есть природоохранным сознанием) это способность понимания неразрывной связи человеческого сообщества с природой, зависимости благополучия людей от целостности и сравнительной неизменности природной среды и использования этого понимания в практической деятельности. Широкое распространение в общности людей экологического сознания чаще всего связано с определенными экологическими катаклизмами, которые заставляют людей задуматься о последствиях своей хозяйственной деятельности для природного окружения. Видимо, именно такие события были причиной сохранения в общественном сознании определенных созологических правил или созологического этикета, запрещавших членом сообщества те или иные природоразрушительные действия, которые рассматривались как преступление против общины.

**Уровень здоровья** - количественная или оценочная характеристика качества здоровья населения определяемая на основе показателей заболеваемости, инвалидности, смертности, продолжительности жизни и в значительной мере зависящая от условий жизни. Влияние природных факторов на здоровье может приводить к метеострессам, обострению сердечно-сосудистых заболеваний, возникновению некоторых форм онкологической патологии (например, рак кожи в районах с интенсивной инсоляцией), развитию эндемических заболеваний (кариес зубов, эндемический зоб), заражению природно-очаговыми инфекциями, травматизму при стихийных бедствиях и т.д. Влияние техногенных факторов на здоровье населения приводит к следующим последствиям: снижение работоспособности и социальной активности у условно здоровых людей; появление генетических нарушений, приводящих к возникновению наследственных болезней (генотоксический эффект) и угрожающих не только ныне живущему, но и будущим поколениям; возникновение онкологических заболеваний (их число во всем мире постоянно нарастает); ухудшение здоровья детей, живущих в загрязненных районах; увеличение числа острых и хронических заболеваний у трудоспособного населения и повышение в этой связи числа случаев невыхода на работу по болезни; сокращение продолжительности жизни людей на территориях с высоким уровнем загрязнения среды обитания. Наиболее заметное влияние на уровень общественного здоровья оказывают социально-экономические факторы и образ жизни.

**Профессиональные предпочтения.** Факторы окружающей среды существенно влияют на выбор профессий внутри реальных общностей людей. При этом определяющая роль принадлежит как природным, так и социально-экономическим условиям. Житель тундры не может стать земледельцем, а житель пустыни — лесорубом. Природные ресурсы в ареале проживания человеческой общности в значительной мере определяют род занятий людей. В далеком и не очень далеком прошлом возможности выбора профессиональной деятельности были очень ограничены. В общине скотоводов-кочевников практически любой человек мог стать только скотоводом, как в общине земледельцев подавляющее число людей занималось земледелием. Появление городов расширило количество профессий, но цеховой принцип, достаточно жестко ограничивал возможности — родившись в семье гончаров, человек становился гончаром, а сын сапожника чаще всего становился сапожником. Социальная структура общества также резко сокращала варианты выбора рода занятий. Ребенок феодала мог выбирать, чем ему заняться, а у крепостного крестьянина такой возможности почти не было.

**Уровень культуры.** Культура в повседневной жизни представлена материальными предметами, социальными установлениями (институтами, традициями), духовными ценностями. Формируется культура путем обобщения опыта многих поколений, в результате материальной и духовной деятельности всех классов, групп и личностей, составляющих общество. Культура любой человеческой общности формируется под воздействием всех элементов антропоэкосистемы и в свою очередь влияет на жизнедеятельность людей, на хозяйство и социально-экономические условия, на отношение людей к природе, к другим людям, к культурному наследию и к другим культурам, к проблемам войны и мира. Общности с подлинно высоким уровнем культуры заботятся не только о своем благополучии, но их волнуют судьбы всего человечества, так как они понимают свою сопричастность к мировым проблемам, свою зависимость от их решения.

**Уровень образования.** Уровень образования населения в значительной мере зависит от социальных, экономических и иных факторов. Образование рассматривается как социальный институт, который выполняет в обществе несколько крайне важных функций: экономическую, социальную и культурную. Экономическая функция образования состоит в создании и поддержании профессиональной структуры общества. Образование формирует работников, владеющих необходимыми знаниями и навыками для выполнения необходимой для общества деятельности. Социальная функция образования — участие, наряду с семьей и другими общественными институтами, в социализации личности, то есть в процессе становления каждого человека, усвоения им духовных и культурных ценностей, норм, установок, образцов пове-

дения, которые присущи данному обществу, социальной общности или группе людей. Культурная функция образования заключается в том, чтобы использовать ранее накопленную культуру в целях просвещения и воспитания людей, формирования их творческих способностей. Поэтому вполне закономерно, что образование выступает важным фактором, влияющим на поведение людей. Один из важных разделов современного образования — его экологическая составляющая.

**Информационное поле антропоэкосистемы.** Потоки информации, вещества и энергии объединяют блоки антропоэкосистемы с ее центральным звеном — общностью людей. Информационные потоки формируют информационное поле антропоэкосистемы. Информация, циркулирующая внутри антропоэкосистемы, может быть разложена на несколько уровней: этнический уровень; уровень обмена и контактов; третий уровень — конкретные знания, которые накоплены в коллективе и которые составляют его узко локальную специфику.

**Пространство, занимаемое антропоэкосистемой.** Любая антропоэкосистема занимает определенное пространство, существует на конкретной территории. Изменяется площадь антропоэкосистемы — меняется и сама система. Изменение территории антропоэкосистемы чаще всего происходит на протяжении достаточно длительных исторических промежутков времени и связано с ее саморазвитием, т.е. речь идет о пространственно-временной динамике. Но иногда происходит очень быстрое увеличение или уменьшение площади изучаемой антропоэкосистемы, которое также приводит к изменению ее характеристик и, следовательно, к появлению новой антропоэкосистемы на месте исчезнувшей. Изменения такого рода обычно связаны с какими-то интенсивными внешними или внутренними процессами, что приводит по преимуществу к нежелательным, а часто и тяжелым для человеческих общностей явлениям. Причиной изменения границ антропоэкосистем может быть, например, экономическое освоение новых районов. Так, освоение месторождений углеводородного сырья в Западной Сибири изменили границы территорий традиционного природопользования коренного населения — сократились площади оленьих пастбищ, охотничьих и рыболовных угодий, мест сбора ягод, лекарственных растений. В результате появились новые антропоэкосистемы, изменилась жизнь коренного населения и не всегда к лучшему.

**Время существования антропоэкосистемы.** Срок существования каждой антропоэкосистемы ограничен и связан с социальными и хозяйственными преобразованиями. Существенные изменения любого из основных элементов антропоэкосистемы (природы, хозяйства, общности людей) приводят к тому, что на ее месте появляется другая антропоэкосистема.

**Ареал** — область распространения какого-либо явления или процесса. Например, ареал болезни (нозоареал) — территория, в пределах которой встречается данная болезнь (ареал клещевого энцефалита); ареал переносчика тропической малярии; любой систематической группы организмов — вида, рода, семейства; определенного типа биотического сообщества; сходных условий существования. Общее понятие об ареале, как правило, не включает представления о его внутренней структуре — кружеве.

**Ареал проблемный** — область распространения проблемной (отрицательной для жизнедеятельности человека) ситуации. Обычно различают проблемные ареалы с тремя градациями остроты возникших эколого-социально-экономических проблем. Типичный пример проблемного ареала — Приаральский регион, где из-за массового изъятия воды из впадающих в Аральское море рек, уровень моря резко понизился. В результате возникло множество проблем природного, социального, демографического, экономического, эколого-гигиенического характера. К числу наиболее тяжелых проблемных ареалов относятся территории, пострадавшие в результате Чернобыльской катастрофы; районы так называемого «Южно-уральского ядерного следа». Острота проблем выражается в баллах или в каких-то натуральных показателях (концентрации загрязнителя, степени деградации природного комплекса и т. п.).

**Ареал этнический** — часть поверхности Земли, в пределах которой распространен тот или иной этнос. Этнические ареалы являются обычно слитными, но иногда вблизи их окраины представители другого этноса заселяют некоторые участки — так называемые «эксклавы». Различают также *анклавы* — небольшие этнические ареалы, расположенные обычно в удалении от основного этнического ядра внутри этнической территории других народов. Этнические ареалы считаются прерывистыми в том случае, если между двумя или несколькими районами, населенными одним этносом, есть значительные промежутки, затрудняющие или почти исключающие контакты между его разделенными частями. Первичный этнический ареал представляет территорию, на которой происходит становление этноса. Этот первичный этнический ареал может затем расширяться в результате расселения этноса или утратить компактность, уменьшиться в своих размерах, расчлениваться на части из-за миграций в его пределы иноэтнических групп.

**Археология** — наука, изучающая историю общества по материальным остаткам жизни и деятельности людей — вещественным (археологическим) памятникам. Исследует отдельные древние предметы

(орудия труда, сосуды, оружие, украшения) и целые комплексы (поселения, клады, могильники), открываемые археологическими раскопками, на основании чего восстанавливает историю эпох, которые мало или совсем не освещены письменными источниками. Археология оформилась как наука к началу XX в. (до этого археология, изучающая античность, имела искусствоведческую направленность). Разделы археологии выделяются по эпохам (каменный век, бронзовый век и т. д.), иногда — по странам и культурно-историческим областям, по этническим признакам (славяно-русская археология и др.). Археологическая информация представляет большую ценность для экологии человека, в первую очередь, для палеоантропологии, но археологические сведения могут быть полезны и при изучении современных проблем жизнедеятельности населения, т.к. показывают истоки многих процессов и явлений, происходящих в регионах в настоящее время.

**Архитектура** (или зодчество) — проектирование и строительство зданий или других сооружений и их комплексов, удовлетворяющих жизненно необходимые потребности общества (защита от неблагоприятных явлений природы — холода, жары, непогоды и пр., от вторжения нежелательных лиц, использование для быта, личной жизни, рекреации, воспитания детей и пр., для осуществления трудовых процессов, общественной, культурной и другой деятельности) и отвечающие господствующим в обществе идейно-эстетическим взглядам. Архитектура создает определенным образом организованное пространство (материально среду жизни и деятельности людей, их ближайшее окружение), состоящие из зданий и других сооружений, улиц, проспектов, площадей, набережных, а также садов, парков и т. п. Из этих архитектурных сооружений образуются комплексы населенных мест — города, села, поселки и др., в которых человек проводит не менее 80 — 90% всей жизни. Архитектура и экология человека имеют много точек пересечения и в теоретическом, и в практическом плане. Робер Леру (1971) даже поставил знак равенства между экологией человека и жилищным строительством. Архитектура теснейшим образом связана с экономикой общества, с уровнем развития производительных сил и характером производственных отношений, с уровнем развития науки и техники. Вместе с тем произведения архитектуры не только служат практическим целям, но и эстетически формируют окружающую человека среду. Таким образом, архитектура в целом является одновременно областью материальной культуры и видом искусства и в свою очередь активно воздействует на материальную жизнь общества и на формирование его эстетических взглядов.

Многообразие практических потребностей общества определило развитие различных отраслей и видов архитектурного творчества, строительства разнообразных по назначению сооружений. В современном мире помимо архитектуры объемных сооружений (жилые дома, предприятия, театры, школы, магазины и т. п.), выделяют *ландшафтную архитектуру* и *градостроительство*. Ландшафтная архитектура — проектирование садов, парков, городских скверов, бульваров, рекреационных зон, национальных, природных парков и т.п. и достижение при этом трех основных целей — реализации задач по функционально-пространственной организации среды жизни человека, преобразованию пейзажей при сохранении их природных особенностей, решению эстетических проблем. Иногда ландшафтную архитектуру понимают как строительство с учетом пейзажных особенностей местности. Градостроительство (городская планировка) — разработка проектов и создание новых городов и поселков, реконструкция старых городских районов, в последнее время планировка урбанизированных регионов, даже таких крупных, как зона нефтегазоносных районов Западной Сибири. Возведению зданий и сооружений, а также застройке населенных мест предшествует этап проектирования, на котором предусматривается использование строительных материалов, конструктивных систем, соответствующих практическому назначению данного сооружения, технико-экономическим, эколого-гигиеническим, территориальным и климатическим условиям. Проекты крупных сооружений и особенно населенных мест должны быть согласованы с санитарно-эпидемиологической службой, после чего подлежат обязательной экологической экспертизе.

**Атмосфера и ее влияние на здоровье людей.** Атмосфера — газообразная оболочка планеты, на Земле состоящая из смеси различных газов, водных паров и пыли, оказывающая сильное и разнообразное воздействие на различные биологические и социальные процессы, в том числе на жизнедеятельность и здоровье населения. Атмосферу делят на *тропосферу* (нижний слой атмосферы, в котором заключено 80% всей массы атмосферного воздуха, происходит большинство метеорологических процессов и сосредоточена вся наземная жизнь на планете), *стратосферу* (слой атмосферы в пределах 8 — 40 км от поверхности Земли, в нем на высоте 22 — 25 км наблюдается максимальная концентрация озона), *мезосферу* (слой атмосферы, лежащий выше стратосферы в пределах 50 — 80 км над поверхностью Земли), *термосферу* (разреженный слой атмосферы, расположенный над мезосферой в пределах 80—800 км от поверхности Земли, характеризующийся быстрым ростом температуры [до 1500°] до высот в 200 — 300 км), *экзосферу* (наиболее удаленный от земной поверхности до — 1600 км слой атмосферы с очень низкой плотностью воздуха). Иногда выделяют близкий к тропосфере слой атмосферы, получивший название *аэриобиосфера* — приземный слой атмосферы (от поверхности Земли до 6 — 7 км над ней), в котором постоянно присутствуют живые организмы и где они при наличии подходящих субстратов (капли

воды в облаках) способны нормально жить и размножаться. Современная атмосфера в значительной степени продукт живого вещества биосферы. Полное обновление кислорода планеты живым веществом происходит за 5200 — 5800 лет. Вся его масса усваивается живыми организмами приблизительно за 2 тыс. лет, вся углекислота — за 300 — 395 лет.

Для экологии человека важны определенные свойства атмосферы, которая является: 1) источником кислорода, необходимого для окислительных процессов и сохранения жизни человека; 2) резервуаром накопления вредных химических веществ техногенного происхождения, патогенных микроорганизмов и фактором передачи инфекций дыхательных путей; в связи с этим возможно неблагоприятное прямое или опосредованное влияние на здоровье человека и санитарно-бытовые условия жизни населения; 3) важным климатообразующим фактором; 4) фактором формирования качества воздуха закрытых помещений; 5) одним из ведущих факторов терморегуляторных процессов в организме человека; 6) естественной средой, в которой осуществляются процессы самоочищения от взвешенных твердых веществ, паров и газов, патогенных микроорганизмов, вредных химических веществ; 7) одним из источников загрязнения почвы химическими и радиоактивными веществами. Крайне важными свойствами атмосферы являются ее электрическое состояние в виде ионизации атмосферы, электропроводности воздуха и влияния на них состояния электромагнитного поля Земли в виде напряженности магнитного поля, геомагнитных бурь.

Жизнедеятельность людей протекает обычно на поверхности земли на высоте близкой к уровню моря. При этом организм человека находится под давлением столба воздуха окружающей его атмосферы, которое на уровне моря при обычных условиях составляет 760 мм ртутного столба. Это давление равномерно распределяется по поверхности тела и уравнивается изнутри газами, содержащимися в крови, тканях и полостях организма. По мере удаления от уровня моря плотность воздуха уменьшается, соответственно падает и давление. На нашей планете существуют этнические группы и целые народы, которые живут высоко в горах, в межгорных котловинах и на высокогорных плато. Кроме того, существует ряд профессий, которые связаны с работой в условиях пониженного или повышенного атмосферного давления. Пребывание и работа в условиях пониженного или повышенного давления могут отражаться на самочувствии, работоспособности и здоровье человека. Пониженное атмосферное давление при подъеме на высоту сопровождается снижением парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе, что приводит к гипоксии или кислородному голоданию (высотная или горная болезнь). К гипоксии наиболее чувствительны центральная нервная система и сердечная мышца. Повышенное атмосферное давление создается искусственно при работе в кессонах и водолазных работах. Для организма человека наиболее опасен этап декомпрессии, когда люди после пребывания в условиях высокого давления оказываются в условиях обычного давления. При этом может возникнуть газовая эмболия или кессонная болезнь (обильное выделение растворенного в крови при повышенном давлении азота, пузырьки которого закупоривают кровеносные сосуды). Геомагнитные процессы в атмосфере оказывают сильное влияние на сердечно-сосудистую систему людей, особенно больных-хроников. В настоящее время наблюдается истончение озонового слоя атмосферы и образование так называемых «озоновых дыр» в высоких широтах планеты под воздействием хозяйственной деятельности человека - выделения в окружающую среду газообразных фторуглеводородов, запусков космических аппаратов, полетов самолетов на больших высотах и пр. Интенсификация этого явления способна привести к самым пагубным последствиям для всего живого на Земле, в том числе и для человека.

## Б

**Баланс радиационный** атмосферы и подстилающей поверхности — сумма прихода и расхода потоков радиации, поглощаемой и излучаемой атмосферой и подстилающей поверхностью; часть теплового баланса атмосферы и земной поверхности. Для атмосферы приходная часть состоит из поглощенной прямой и рассеянной солнечной радиации и поглощенного длинноволнового излучения земной поверхности; расходная часть — это собственное излучение атмосферы, направленное к земной поверхности и в мировое пространство (уходящая длинноволновая радиация). Для подстилающей поверхности приходная часть — поглощенная прямая и рассеянная солнечная радиация, а также поглощенное противозлучение атмосферы; расходная часть состоит из потери тепла подстилающей поверхностью за счет собственного теплового излучения. Радиационный баланс может быть положительным (днем, летом) и отрицательным (ночью, зимой).

Таблица 1. Радиационный баланс по широтным зонам Земли

Широтная	Площадь земной поверхности, %	e	A	S	Sj	Sp	SA
		какл/см <sup>2</sup> за полугодие					
Зимнее полушарие							

## А - И

90 — 60°	7	77	6	-71	-44	-13	-58
60 — 40°	11	77	31	-46	-17	-14	-32
40 — 20°	15	82	68	-14	+7	-11	-3
20 — 0°	17	79	93	+14	+23	-5	+19
Летнее полушарие							
0 — 20°	17	78	109	+31	+23	+5	+26
20 — 40°	15	83	112	+29	+7	+11	+18
40 — 60°	11	80	92	+12	-17	+14	-2
60 — 90°	7	81	64	-17	-44	+13	-30
Вся Земля	100	0	0	0	0	0	0

Обозначения:  $e$  — длинноволновое излучение в космическое пространство;

$A$  — приток коротковолновой радиации;  $S$  — радиационный баланс ( $A-e$ ) за полугодие;  $S_j$  — радиационный баланс в среднем за год;  $S_p$  — накопление;  $S_a$  — отдача путем адвекции.

Радиационный баланс зависит от широты местности (таблица 1). Области Земли в диапазоне географических широт от 55° до 90° в летнем полушарии и от 20° до 90° в зимнем полушарии Земли излучают больше тепла, чем они получают от приходящей радиации. Атмосфера пропускает большую часть радиации, оставшейся неотраженной и поэтому непосредственного нагревания воздуха собственно солнечными лучами не происходит. Воздух нагревается при соприкосновении его с земной поверхностью, которая трансформирует полученную коротковолновую солнечную радиацию в длинноволновое тепловое излучение. Это наиболее важный процесс в климатообразовании, от него зависят все известные региональные климатические различия. Влияние самой атмосферы при этом сходно с действием теплицы, т.к. основная часть входящей коротковолновой радиации проходит сквозь атмосферу или рассеивается в ней, а около 85% обратного длинноволнового излучения компенсируется длинноволновым противозлучением атмосферы (особенно водяными парами и  $CO_2$ ).

Жизнедеятельность населения практически полностью зависит от радиационного баланса и формируемых им климатических условий. Виды сельскохозяйственной деятельности, характер строительства, теплоизоляция одежды, планировка городов, быт людей, труд на открытом воздухе, наличие возбудителей, хранителей и переносчиков болезней в природной среде, возникновение ряда заболеваний, обусловленных избытком (солнечные ожоги кожи, снежно-солнечный конъюнктивит, рак кожи и др.) или недостатком (авитаминоз D) солнечного света, и многое другое непосредственно связано с радиационным балансом.

**Бальнеология** — раздел курортологии, изучающий минеральные воды и их лечебно-профилактическое применение. Бальнеотерапия — лечение природными или искусственно приготовленными минеральными водами.

**Бедствие стихийное** — любое разрушительное природное и природно-антропогенное явление (землетрясение, наводнение, извержение вулкана, цунами, тайфуны, ураганы, смерчи, обильные снегопады, внезапные заморозки, град, проливные дожди, снежные лавины, оползни, сели, обвалы, засуха, лесные пожары, массовое размножение вредителей, отсутствие насекомых-опылителей, угрожающее урожаю), а также их последствия, которые могут вызывать человеческие жертвы и наносить материальный ущерб. Среди стихийных бедствий самым опасным считают (по данным ООН) циклоны, особенно тропические. Например, с 1947 по 1970 г. тайфуны стали причиной 754 тыс. человеческих жертв, от наводнений погибло 173 тыс. человек, от землетрясений — 151 тыс., от извержения вулканов — 72 тыс. человек. Однако не менее грозные последствия несут засуха и опустынивание. Например, в зоне Сахеля (к югу от Сахары) с современным населением в 32 млн. человек жестокие засухи 1941 — 1942, 1972 — 1975 и начала 1980-х гг., по оценкам (переписей населения здесь не проводилось, точных статистических данных нет), стали причиной гибели около 2 млн. человек (эксперты ООН полагают, что с 1972 по 1975 г. в зоне Сахеля умерли почти все дети до 2 лет).

К числу стихийных бедствий относятся также *пыльные бури*, когда очень сильный ветер (по шкале Бофорта 10 — 11 баллов, т. е. 25 — 28 и 29 — 32 м/с), несет огромное количество пыли и песка, выдуваемых в не защищенных растительностью местах и скапливающихся затем перед препятствиями, в понижениях рельефа, засыпающих водоисточники и т.д. Пыльные бури являются обычно последствиями человеческой деятельности, результатом пренебрежения к сохранению экологического равновесия. Они, как правило, служат показателем нарушения поверхности почвы неправильными агроприемами — превышением допустимых размеров полей, плохо рассчитанными севооборотами, пастбищной дигрессии из-за концентрации больших масс скота на ограниченных по площади пастбищах, недооценкой приемов агролесомелиорации и фитомелиорации. Один из печальных примеров появления многочисленных слу-

чаев пыльных бурь в результате экологически безграмотного освоения целинных и залежных земель в СССР в 1950-х годах. *Песчано-соляные бури* — еще один пример последствий непродуманной хозяйственной деятельности. Песчано-пылевые бури возникают в результате подъема ветром песка и солей с обнажившегося из под воды дна высыхающего Аральского моря и переноса их в сторону сельскохозяйственных районов Казахстана и регионов Средней Азии, а также в сельскохозяйственные районы низовий Волги.

Под влиянием нерациональной хозяйственной деятельности человека, роста плотности населения интенсивность некоторых стихийных бедствий и их последствий возрастает. Характеризуются неопределенностью во времени их наступления и неоднозначностью последствий. Поэтому стихийные бедствия в настоящее время ещё слабо предсказуемы.

**Беженцы** — люди, в том числе женщины, старики и дети, вынужденные покинуть свои постоянные места жительства под воздействием социальных или экологических потрясений (войн, преследований по национальным или религиозным признакам, стихийных бедствий, техногенных катастроф или крупных аварий). В подобных случаях возникает важнейшая проблема создания для них удовлетворительных условий проживания, трудовой занятости, получения образования, медицинского обслуживания и других социально необходимых предпосылок для жизни. Вопрос о беженцах имеет международный характер. При ООН действует Верховный комиссар по делам беженцев. В 1989 г. СССР ратифицировал международную конвенцию о беженцах.

В связи с распадом СССР и обострением межнациональных конфликтов проблема беженцев приобрела в России острейший характер. Число беженцев измеряется многими сотнями тысяч человек. Так, на 1 января 1993 г. число беженцев в России составило 160 тыс. человек, 1994 г. — 448 тыс. человек, 1995 — 702 тыс. и 1996 г. — 974 тыс. человек.

Проблема беженцев для страны вселения имеет серьезное санитарно-эпидемиологическое значение, т.к. беженцы часто служат источниками распространения опасных инфекционных заболеваний (холеры, брюшного тифа, гепатита, полиомиелита и пр.).

**Безопасность в экологии человека** — состояние, ситуация, при которой отдельному человеку, группе людей (профессиональной, национальной, территориальной и пр.), населению страны или группы стран, всему человечеству ничто и никто не угрожает, не может принести вреда. Это очень важное понятие вообще и оно особенно важно в экологии человека, т.к. имеет множество теоретических и практических следствий.

Безопасность отдельного человека и всего общества включает в себя военную, экономическую, социальную, политическую, экологическую, технологическую, интеллектуальную, информационную, демографическую, генетическую, психологическую и др. виды безопасности. При этом существуют приоритетные проблемы безопасности, от которых в первую очередь зависит благополучие людей, развитие всего человечества и населения отдельных стран и регионов. Особое место в системе безопасности занимает *военная безопасность*, под которой понимается способность нации предупредить или противостоять угрозе применения, либо применению военной силы.

*Международная безопасность* — состояние международных отношений и мировой политики, при котором обеспечивается нормальная жизнедеятельность мирового сообщества, стабильное развитие и сотрудничество народов и стран в условиях надежной защищенности жизненно важных интересов каждого из них от внешней агрессии, международного терроризма и других форм вооруженного насилия. Международная безопасность поддерживается комплексом мер, охватывающих все сферы жизни человеческого общества, все виды деятельности в нем. Особое значение имеет соблюдение всеми государствами и народами принципов и норм международного права, закрепленных в Уставе и других документах ООН, прежде всего — принятие коллективных мер для предотвращения угрозы миру и пресечения актов агрессии, неприменение силы или угрозы силой каким-либо образом, несовместимым с целями ООН; мирное разрешение международных споров; развитие дружественных отношений между государствами на основе уважения их территориальной целостности, равноправия и суверенитета народов и др.

*Национальная безопасность* — состояние, тенденции и условия, обеспечивающие жизнедеятельность нации (государства), при которых гарантируется защищенность ее жизненно важных интересов, ее выживание, свободное, независимое функционирование и процветание при сохранении своих фундаментальных ценностей и основных институтов. Нация (государство) находится в состоянии безопасности, когда ей не приходится приносить в жертву свои национальные интересы, чтобы избежать войны, и когда она в состоянии защитить при необходимости эти интересы путем оборонительной войны.

*Региональная безопасность* — состояние отношений внутри и между национальными, социально-территориальными, религиозными и другими общностями людей определенного района страны или группы стран, при котором обеспечивается их надежное существование и стабильное развитие, защищенность жизненно важных интересов народов, государств и их граждан, общественных институтов и групп, относящихся к данному региону. Сфера компетенции и пути обеспечения региональной безопас-

ности определены положениями главы 8 Устава ООН “Региональные соглашения”. Они предусматривают: мирное урегулирование споров и разногласий; предупреждение конфликтов между членами региональной системы; организацию коллективных мер по пресечению актов агрессии и устранению угрозы миру и безопасности.

*Экологическая безопасность* — состояние, сумма условий, при которых достигается научно обоснованное ограничение или исключение вредного воздействия любого природного и антропогенного (технологического, военного, биотехнического) фактора или процесса на жизнедеятельность населения и качество окружающей среды. Экологическая безопасность может рассматриваться в глобальном, региональном, локальном масштабе или в условно точечных рамках, в том числе в пределах государств и их любых подразделений. Экологическая безопасность 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.

Экологическая безопасность достигается системой мероприятий (прогнозирование, планирование, заблаговременная подготовка и осуществление комплекса профилактических мер), обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и технологических процессов ее освоения на жизнедеятельность и здоровье людей при сохранении достаточных темпов развития промышленности, коммуникаций, сельского хозяйства. Обеспечение экологической безопасности необходимо осуществлять в пределах всех форм отраслевого природопользования и в области прямого и опосредованного воздействия на человека на всех уровнях — глобальном, региональном и локальном. Особо внимания заслуживает социальная составляющая экологической безопасности, так как даже мнимая угроза может приводить к усилению стресса у населения и как результат — к стрессовой миграции населения, к возникновению экпсихологических эксцессов и повышению заболеваемости людей.

**Биогеография** - наука о закономерностях распространения биоценозов и входящих в их состав растений. Биогеография относится к числу наук о биосфере. Биогеография включает: географию микроорганизмов, географию растений, географию растительных сообществ, географию животных, географию животного населения и общую географию организмов.

**Биогеохимические эндемии** — заболевания растений, животных и человека, связанные с недостаточностью или избыточностью того или иного химического элемента в окружающей среде конкретного региона, в сравнении с его обычным кларком (средним содержанием). Биогеохимические эндемии имеют выраженную территориальную приуроченность, обусловленную неоднородностью химического состава структурных подразделений географической среды. Учение о биогеохимических эндемиях разработано А.П. Виноградовым и В.В. Ковальским как дальнейшее развитие идей В.И. Вернадского. Проблемы возникновения и развития биогеохимических эндемий должны изучаться на основе глубокого и всестороннего исследования химических процессов в живом веществе, т.к. микроэлементы обычно воздействуют на организм через многие активные соединения (прежде всего гормоны, ферменты и витамины). Критические концентрации микроэлементов не равнозначны в различных географических условиях, но они зависят и от “налаженности” биохимических реакций, приспособленности организмов к определенному уровню элементов в окружающей среде. В результате этого в различных биогеохимических условиях в организме формируется определенный ритм обмена веществ со своими особенностями, иногда проявляющимися не столько в виде заболеваний, сколько в понижении иммунных свойств организма человека. Возникновение биогеохимических эндемий существенно зависит от характера питания населения - употребляет население местные или привозные продукты, превалирует в рационах белковая или растительная пища, используются ли в пищу морепродукты и т.д.

**Биогеохимия** — научная дисциплина, исследующая роль живых организмов в разрушении горных пород и минералов, круговороте, миграции, распределении и концентрации химических элементов в биосфере. Основные положения биогеохимии сформулированы В.И. Вернадским.

Миграция химических элементов в биосфере осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция), или же она протекает в среде, геохимические особенности которой ( $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$  и т.д.) обусловлены живым веществом, как тем, которое в настоящее время населяет данную систему, так и тем, которое действовало в биосфере в течение геологической истории. Биогеохимия рассматривает территориальные подразделения планеты разного таксономического уровня:

*Биогеохимическая зона* — значительная территория Земли, характеризующаяся единством почвообразовательного процесса, климатических факторов, процессов биогенной миграции химических элементов, обуславливающих определенное сходство характера обмена веществом и единство процесса транзита солнечной энергии, синтеза биологически активных соединений и морфологической изменчивости организмов. Биогеохимическая ситуация, характеризующаяся недостатком или избытком биологически активных химических элементов в подстилающих породах, поверхностных и подземных водах, почвах,

растениях и в конечном счете в пищевых рационах, обуславливает возникновение ряда так называемых эндемических болезней, связанных с нарушением обменных процессов в организме (эндемический зуб, кариес зубов, урская болезнь и др.).

*Биогеохимическая провинция* — территориальный комплекс с избыточным или недостаточным содержанием некоторых элементов в почвах, водах и растениях, в пределах которого наблюдаются эндемические заболевания людей, животных и растений — биогеохимические эндемии.

*Биогеохимический ландшафт* (А.И. Перельман называет этот таксон *геохимическим ландшафтом*) - территориальная система, состоящая из элементарных природных комплексов, связанных между собой миграцией химических элементов. Основные геохимические особенности большинства ландшафтов определяются деятельностью живого вещества, т.е. совокупности живых организмов.

**Биоклиматология** — учение о влиянии климата на биологические объекты. Она исследует прямые и косвенные связи между геофизическими факторами атмосферы и живыми организмами — растениями, животными и человеком. Биоклиматология представляет собой пограничную науку, находящуюся на стыке климатологии (физики атмосферы), биологии и медицины. Для экологии человека наибольший интерес представляют биоклиматологические аспекты здоровья человека и сельского хозяйства. Климатические факторы оказывают интенсивное воздействие на организм человека (перегревание, переохлаждение, кислородное голодание, метеострессы, сердечно-сосудистые заболевания, холодовая аллергия). Воздействию геофизических факторов атмосферы особенно подвержены люди, страдающие хроническими заболеваниями, с ослабленным организмом, дети, старики.

**Биологические ритмы** (биоритмы) — циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений. Одни биоритмы относительно самостоятельны (например, частота сокращений сердца, дыхания), другие связаны с приспособлением организма к геофизическим циклам — суточным (например, колебания интенсивности деления клеток, обмена веществ, двигательной активности животных), приливному (например, биологические процессы у организмов, связанных с уровнем морских приливов), годичным (изменение численности и активности животных, роста и развития животных и др.).

Биоритмы служат основой регламентации распорядка жизни человека, т.к. высокая работоспособность и хорошее самочувствие могут быть достигнуты только при соблюдении постоянного распорядка дня, в том числе и распорядка питания. Отклонение от правильного режима питания может приводить к существенному увеличению массы тела. При нарушении координации тех или иных биоритмов возникает своеобразное патологическое состояние, называемое дисинхронозом. Оно является следствием нарушения суточных ритмов (например, при работе в ночные смены, в полярных широтах, при перелетах в другие часовые пояса). Способность животных и человека ориентироваться во времени, основанная на строгой периодичности физико-химических процессов в клетках получила название “Биологические часы”.

Разработана теория так называемых расчетных низкочастотных ритмов: физического — с периодом 23 дня, эмоционального — 28 дней и интеллектуального — 33 дня. Ритмы “запускаются” в момент рождения и сохраняются затем с удивительным постоянством в течение всей жизни. Первая половина периода каждого ритма характеризуется нарастанием соответствующей активности, а вторая — ее спадом. Теория расчетных ритмов имеет как сторонников, так и серьезных критиков. Наука о биоритмах — *хронобиология*.

**Биология** — совокупность наук о живой природе — об огромном многообразии вымерших и ныне населяющих Землю живых существ, их строении и функциях, происхождении, распространении и развитии, связях друг с другом и с неживой природой. Биология устанавливает общие и частные закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях и свойствах (обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, приспособляемость, рост, подвижность и др.).

Биология одна из основных дисциплин, с которой взаимодействует экология человека. Особенно тесно антропоэкология связана со следующими разделами биологии (часть из них является в то же время и разделами медицины): теоретическая биология; популяционная генетика человека; экологическая генетика; наследственные болезни и аномалии развития у человека; морфологическая, физиологическая и этническая антропология; экологическая физиология человека; физиология различных видов деятельности человека; иммунодефицитные состояния; аллергология; аутоиммунные состояния и заболевания; экологическая токсикология; наркологическая токсикология; биоритмология; биофизика; радиоэкология; биокибернетика.

Среди теоретических основ современной экологии человека важное место занимают труды известных российских ученых, успешно разрабатывавших теоретические и практические проблемы биологии, которые углубляли представления о связях человека с природной средой и способствовали повышению уровня здоровья населения, - А.П. Авцына (внесшего крупный вклад в развитие географической патологии и создавшего стройную теорию экстремальных для человека зон и локусов), В.Н. Беклемишева (ос-



нователя учения о маляриогенных ландшафтах), Д. А. Бирюкова (разработавшего теорию экологической физиологии), Е. Н. Павловского (автора учения о природной очаговости болезней), К. И. Скрябина (основоположника экологической гельминтологии).

**Биосфера** — область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы (аэробiosфера), всю гидросферу (гидробiosфера), поверхность суши (террабиосфера) и верхние слои литосферы (литобiosфера).

Биосфера — активная оболочка Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба. Термин и понятие “биосфера” включает в себя как живые организмы (живое вещество), так и среду их обитания. При этом организмы, сложившись взаимодействуя друг с другом, составляют органичную, единую, целостную и динамичную систему, также системно объединенную в единое целое с абиотическими сферами — атмосферой, литосферой и гидросферой, их веществом и пространством.

Биосфера функционально состоит из ряда структур: слоев биосферы, или сфер, и “подсфер”. Над и под собственно биосферой (эубиосферой) лежат слои, куда живое попадает лишь случайно (парабиосфера и метабиосфера), а далее — слой, куда живое не попадает даже случайно — апобиосфера и абиосфера. Общая толщина эубиосферы, по последним данным, оценивается в 12 — 17 км (иногда несколько больше или меньше): максимально до 5 — 6 км (как правило, 2 — 3) в глубь литосферы, до дна Мирового океана и до 6 — 7 км над поверхностью Земли. Биосфера — самая крупная экосистема земного шара; помимо морфологических структур, она делится еще на подсистемы экосистем более низкого иерархического уровня (экосистемы суши, океана, верхнего слоя литосферы и нижнего слоя атмосферы; далее для суши — крупных эволюционно-исторические экосистем ранга биогеографической области, природного пояса, биомов, ландшафтных зон и т. д.). Биосфера характеризуется большим кругом биотического обмена веществ.

Термин “биосфера” введен австрийским геологом Э. Зюссом (1831—1914) в 1875 г. Учение о биосфере как об активной оболочке Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов, и в т. ч. человека, проявляется как глобальный геохимический фактор, создал В. И. Вернадский (1926). Ту часть биосферы, в которой сконцентрирована основная масса живого вещества планеты, В.И. Вернадский назвал “пленкой жизни”. Она расположена на контакте поверхности литосферы, приземного слоя атмосферы и мелководий или верхнего слоя гидросферы. Синонимы: пленка жизни (В. И. Вернадский), биогеоценотический покров (В. Н. Сукачев), биогеосфера, фитосфера, фитогеосфера, эпигенема, биофильм и др.

Все возрастающую роль в развитии биосферы играет человечество как одно из составляющих живого вещества в особой, социальной форме. В.И. Вернадский подчеркивал: “Человек в его индивидуальном и в его социальном проявлении теснейшим образом, закономерно материально-энергетически связан с биосферой. Эта связь никогда не прерывается, пока человек существует и ничем существенным не отличается от других биосферных явлений”.

**Биофизика** — наука о физико-химических и физических процессах протекающих в живых организмах, а также о влиянии на них различных физических факторов. Самостоятельные разделы биофизики - радиобиология, биомеханика, фотобиология и др. Многие направления биофизики имеют важное практическое значение - использование солнечной энергии, применение биофизических методов и физических воздействий, например, ультразвука, лазерного излучения в медицине и пр.

**Биоэтика** — термин, используемый для отделения традиционной *медицинской этики* от этических вопросов, возникающих вследствие развития современной биологии и медицины. Она должна заниматься этическими проблемами жизни и смерти, которые тесным образом переплетены с реаниматологией, констатацией биологической смерти, смерти мозга, трансплантологией, правом человека на жизнь и смерть; этическими проблемам биологических и медицинских экспериментов на животных и человеке. Много споров возникает относительно использования геной инженерии, которая способна изменить некоторые наследственные характеристики, использовать генетический отбор, основанный на пренатальной диагностике. Исследования по картированию и секвенированию генома человека открывают возможность менять функции определенных генов для предупреждения и лечения многих заболеваний и нарушений. Основные проблемы, возникающие при генетическом скрининге и консультировании, связаны с принадлежностью генетической информации, а также с преимуществами и недостатками генетического консультирования и генетической инженерии. Вмешательство на микроструктурном уровне в живую клетку могут вызвать неожиданные, непредсказуемые эффекты на макроуровнях, на уровне организма, человеческой популяции и всей биосферы. Общество в основном не готово к быстрому научному и техническому прогрессу и не заинтересовано в нем. Возникающие в связи с этим этические вопросы нуждаются в тщательном изучении в свете существующих социальных норм, юридических законов и чело-

---

веческих ценностей.

**Благоустройство территории** (организация территории, оптимизация территории) — создание на какой-то площади материально-технических и/или эстетических удобств для жизни, работы или отдыха людей (например, проведение водопровода и канализации на конкретной территории, расчистка троп, расстановка скамеек в парке, создание живописных уголков в населенном месте и т. п.).

**Болезнь** — это, нарушенная в своем течении жизнедеятельность в результате повреждения структуры и функций организма под влиянием внешних и внутренних факторов при реактивной мобилизации его компенсаторно-приспособительных механизмов. Болезнь сопровождается физиологическими и морфологическими изменениями и характеризуется общим или частичным снижением адаптированности к среде и ограничением свободы жизнедеятельности больного. Причины болезни принято делить на экзогенные (внешние, возникающие в результате воздействий внешней среды) и эндогенные (внутренние, к которым относят наследственность, врожденные особенности, конституцию). Однако некоторые болезни, относимые к эндогенным, при тщательном анализе оказываются все-таки связанными с воздействием на организм (возможно, родителей или более отдаленных предков заболевшего) факторов внешней среды, которые, таким образом, являются основной причиной возникновения болезни.

Изучение причин болезни составляет раздел патологии, который называется этиологией. Причинами болезни могут быть факторы механические (ушибы, ранения, разможнения тканей), физические (действие лучистой энергии, электрического тока, высоких и низких температур, электромагнитных полей, атмосферного давления), химические (действие ядовитых веществ), биологические (болезнетворные микроорганизмы, простейшие, гельминты, биоаллергены); нарушения питания (голодание, отсутствие витаминов в пище), психические воздействия. Исключительно важное значение в возникновении и распространении болезней имеют социально-экономические факторы (тяжелые условия труда и быта, недоедание, безработица, переутомление, несовершенство технического оборудования), которые являются причиной так называемых социальных и профессиональных болезней.

Болезни классифицируются в зависимости от поражения тех или других систем организма (нервной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и др.), по причинным факторам (инфекционные, травматические, нарушения питания и т.д.), по характеру течения (острые, хронические, подострые), по группам населения (детские, женские, старческие). Лечение болезней состоит в воздействии лечебными факторами или на причины болезней, или на механизмы их развития, а также в мобилизации ряда защитных и компенсаторных систем организма.

Правильное понимание болезни, в первую очередь как результата взаимодействия организма с внешней средой, позволяет направлять это взаимодействие в благоприятную для человеческого организма сторону; оно определяет профилактическое направление здравоохранения, имеющего целью прежде всего устранить условия, которые могут вызвать болезнь.

**Брачность** - процесс образования брачных (супружеских) пар в населении. Он учитывает вступление в первый и повторные браки и в сочетании с процессами овдовения и разводимости определяет воспроизводство брачной структуры населения. Брачность зависит от соотношений численности различных групп бракоспособного населения, совокупности возможных для данного человека брачных партнеров. Брачность обуславливается и регулируется социально-культурными нормами, имеет юридические, социальные, экономические и другие аспекты. Брачность имеет ряд количественных характеристик, к числу которых относятся: доля лиц в каждом поколении, когда-либо вступавших в брак, возраст вступления в первый брак, доля лиц, вступавших в повторный брак после развода и после овдовения, интервал между разводом или овдовением и повторным браком. Среди измерителей процесса брачности наиболее распространены коэффициенты брачности, показывающие интенсивность вступления в брак во всем населении и в отдельных группах бракоспособного населения, а также характеристики брачной структуры населения в определенный момент времени. На уровень брачности влияют юридические факторы, особенно закрепление в правовых нормах установленного в данном обществе минимального брачного возраста. В законодательствах различных стран брачный возраст колеблется от 12-14 до 21-22 лет. Особое значение для процесса брачности имеет юридическая и религиозная допустимость разводов и их процессуальная сложность.

**Быт** — важный элемент образа жизни населения, уклад повседневной жизнедеятельности людей, основанный в той или иной степени на обычаях и традициях, имеющих этническую специфику, а также на религиозных и других установках. Различают быт семейный, производственный (по материальному жизнеобеспечению) и внепроизводственный, включающий удовлетворение духовных потребностей, сферу отдыха и развлечений. Изучение различных сторон быта входит в задачи *этнографии, социологии,*

## В

**Валеология** — раздел современной профилактической медицины, направленный на формирование у людей здорового образа жизни (ЗОЖ), понимания собственной и общественной необходимости сохранения собственного здоровья и здоровья своих близких, в первую очередь здоровья детей. Помимо заботы о физическом и психическом здоровье, важная роль принадлежит нравственному и духовному здоровью человека и общества. Нравственное здоровье человека — это наличие у него такого мышления и поведения, которые позволяют формировать благоприятный фон для его физического, психического и социального благополучия и для развития общества одновременно. Валеология ставит своей целью обучение человека гигиеническим правилам восстановления, укрепления и совершенствования здоровья и привитие ему навыков ЗОЖ, который включает: активный труд, рациональный отдых, занятие физической культурой, закаливание, рациональное питание, личную гигиену, гигиену половых отношений, своевременные обращения к врачу. Антагонистами ЗОЖ являются: курение, неумеренное потребление алкоголя, наркотики, беспорядочные сексуальные связи, бессистемное поглощение информации, безделье. Цели валеологии достигаются следующими путями: 1) грамотной постоянной пропагандой здорового образа жизни с использованием всех средств информации и охватом всех общественных структур: семьи, детских дошкольных учреждений, школ и вузов, учреждений культуры и управления; 2) экологическим воспитанием; 3) воспитанием оптимизма как защитной, компенсаторной силы организма, позволяющей не только предупреждать заболевания, но и успешно совершенствовать индивидуальное и общественное здоровье.

**Варварство** — в периодизации первобытной истории — второй период, следующий за дикостью и предшествующий цивилизации. Варварство началось с изобретения гончарного производства и закончилось изобретением письменности. По Ф. Энгельсу варварство началось периодом скотоводства и земледелия. На низшей ступени варварства родовой строй достиг своего расцвета. На высшей ступени варварства происходили разложение первобытнообщинного строя и становление классового общества.

**Взрыв демографический** - один из элементов демографического перехода. Связан он с тем, что контроль над смертностью и ее сокращение осуществляются гораздо быстрее, чем контроль над рождаемостью. Резкое уменьшение смертности при сохраняющемся высоком уровне рождаемости приводит к быстрому увеличению численности населения. Постепенно за счет снижения рождаемости происходит уравнивание процесса воспроизводства населения и его переход к современному типу. Современный тип воспроизводства населения, который наиболее отчетливо представлен в экономически развитых странах, характеризуется низкой рождаемостью, низкой общей смертностью, низкой младенческой смертностью, высокой продолжительностью жизни и очень низким (иногда нулевым и даже отрицательным) естественным приростом населения.

**Вода и ее роль в экологии человека.** Вода — химическое соединение водорода с кислородом в соответствии (по весу) 11.11% водорода и 88.89% кислорода. Общий объем гидросферы Земли равен примерно 1800 млн км<sup>3</sup>. Большая часть воды — 1370 млн км<sup>3</sup> — приходится на Мировой океан; 340 млн км<sup>3</sup> — на долю связанной воды земной коры (включая воду живых организмов); приблизительно 13 тыс. км<sup>3</sup> воды в виде пара находится в атмосфере и немногим более 90 млн км<sup>3</sup> составляют воды суши.

Таблица. Объем отдельных частей гидросферы в пределах суши

Части гидросферы	тыс. км <sup>3</sup> .	% к объему
Общее количество воды в пределах суши	90 826.2	100
Подземные воды	60 000	66
Ледники	30 000	33
Озера	750	0.83
Почвенные воды	75	0.083
Речные воды	1.2	0.0083

Существуют и другие варианты оценок, которые мало меняют представление о соотношении общего количества воды на планете и количества пресной воды.

В России основной источник водоснабжения — речной сток, который составляет в средние по водности годы 4262 км<sup>3</sup>. При этом 90% стока приходится на бассейны Северного Ледовитого и Тихого океанов, т.е. на территорию Севера России, Сибири и Дальнего Востока, где проживает менее 20% россиян.

На бассейны Каспийского и Азовского морей остается менее 8% общего годового речного стока. Но именно на этой территории сосредоточено около 80% всего населения, основной промышленный и сельскохозяйственный потенциал. В среднем суммарный водозабор свежей воды составляет в Российской Федерации около 3% от общих водных ресурсов, но в некоторых бассейнах он равен и даже превышает 50%.

Вода играет огромную роль в биосфере — это важнейшее составляющее живого вещества, без которого жизнь невозможна. Без воды человек может прожить всего 5 — 6 дней, т.к. его тело состоит в среднем на 65% из воды. Эмбрион человека на 97% состоит из воды, у новорожденных ее количество составляет 77% массы тела. К 50 годам вода составляет 60% массы тела. Доброкачественная питьевая вода в достаточном количестве нужна для обеспечения организма необходимым количеством влаги для поддержания его нормальной жизнедеятельности. Физиологическая потребность человека в воде при отсутствии физических нагрузок в регионах с умеренным климатом составляет 2.5— 3.0 л/сутки или 1000 л/год и 60000 — 70000 л за 60 — 70 лет жизни. При физических нагрузках эта потребность возрастает до 8 — 10 л/сутки.

Вода хорошего качества требуется для производства и обработки пищевых продуктов и напитков, изготовления лекарственных средств, личной гигиены, поддержания санитарного состояния жилищ, общественных и производственных зданий, содержания домашних животных, для полива зеленых насаждений и т.д.

В исследованиях по экологии человека проблемы обеспечения населения доброкачественной водой и в достаточных количествах рассматриваются в различных аспектах:

1. Источники водоснабжения. При оценке условий жизни населения, особенно в регионах, где отсутствует централизованный водопровод, важное значение придается характеристике источников водоснабжения (поверхностные, подземные) и запасам воды.

2. Качество воды, обусловленное природными условиями, следующая важная проблема при оценке условий жизнедеятельности населения. Известно, что жесткие воды вызывают у людей мочекаменную и желчекаменную болезни; в районах с ультрапресными водами чаще регистрируются сердечно-сосудистые заболевания.

3. Качество воды, обусловленное антропогенными факторами. Антропогенное загрязнение природных вод (промышленное, сельскохозяйственное, коммунально-бытовое) приводит к существенному ухудшению их качества и может оказывать весьма интенсивное вредное воздействие на жизнедеятельность населения, вызывать заболевания, связанные с поступлением в организм химических веществ, обладающих токсическим, аллергенным, мутагенным, канцерогенным, эмбриотоксическим действием.

4. Самоочищение воды может заметно улучшить ее качество или даже полностью ее очистить, если величина загрязненных стоков не превышает возможности потенциала самоочищения.

5. Биогеохимические эндемии водного происхождения. Химический состав воды может повлиять на появление у людей ряда заболеваний, получивших название биогеохимических эндемий. Так, недостаток фтора в питьевой воде может вызвать кариес зубов, а избыток этого микроэлемента приводит к возникновению флюороза.

6. Вода может послужить источником заражения инфекционными заболеваниями. Кишечные инфекции (холера, брюшной тиф, дизентерия и многие другие) передаются через воду и водные вспышки этих заболеваний чаще всего носят массовый характер. Некоторые природно-очаговые инфекции также могут передаваться через воду, например, лептоспирозы.

7. Определенные антропоэкологические проблемы возникают и в связи с очисткой воды на водопроводных станциях. Хлорорганические соединения, образующиеся при хлорировании воды богатой органическими веществами, по мнению специалистов являются мощными канцерогенами.

8. Вода является средой обитания организмов, служащих источниками тяжело протекающих биогельминтозов — дифиллоботриоза, описторхоза, шистозомоза и др.

9. Водоемы служат местами вылода кровососущих двукрылых насекомых, получивших название “гну́с” (комары, мошки, мокрецы, москиты и др.), которые не только раздражающе действуют на человека, но и служат переносчиками ряда тяжелых заболеваний — малярия, туляремия, лейшманиоз и пр.

10. С водой связаны некоторые стихийные бедствия. На побережьях океанов это тайфуны, шторма, цунами, а на суше — наводнения, оползни, сели.

11. В сферу интересов экологии человека попадает и использование водоемов в организации рекреационной деятельности.

12. Проблемы пищевых ресурсов, достаточного и сбалансированного питания населения — одна из важнейших проблем, рассматриваемых антропоэкологией, поэтому использование воды в сельском хозяйстве представляет для нее специальный интерес.

13. Обеспеченность населения достаточным количеством различных видов энергии обязательно учитывается антропоэкологами при региональных и историко-экологических исследованиях. В этой связи понятен их интерес к проблемам гидроэнергоресурсов.

14. Наличие на исследуемых в антропоэкологическом отношении территориях уникальных водных объектов, их состояние и дальнейшая судьба находится в поле зрения специалистов по экологии человека. Объектами обоснованной тревоги являются такие водные объекты, как Байкал, Ладожское озеро, Плещеево озеро.

Подробная информация о водной среде, в перечисленных выше аспектах, широко используется и анализируется в таких важных документах, как планы и схемы районных планировок; ОВОСах (оценках воздействия на окружающую среду), которые являются обязательной составной частью ТЭО любого проекта; экспертные заключения Госэкспертизы.

При антропоэкологической оценке территории важная роль принадлежит показателям водного баланса, т.е. соотношению прихода, расхода и аккумуляции воды для речного бассейна или участка территории, для озера, болота или другого исследуемого объекта за определенный промежуток времени (год, месяц, декаду и т. д.). В общем случае учету подлежат атмосферные осадки, конденсация влаги, горизонтальный перенос и отложения снега, поверхностный и подземный приток, испарение, изменение запасов влаги в почвогрунтах и др.

Наряду с водным балансом оценивается зависящий от него *водохозяйственный баланс*, представляющий собой количественное сопоставление наличия водных ресурсов и потребностей в воде в пределах определенного региона.

Одним из отрицательных последствий антропогенной деятельности может стать *истощение вод*, т.е. уменьшение минимально допустимого стока поверхностных вод или сокращение запасов подземных вод. Минимально допустимым стоком является сток, при котором обеспечивается экологическое благополучие водного объекта и условия водопользования.

*Запасы подземных вод* — количество гравитационной воды, которое находится в порах, пустотах и трещинах водоносных горизонтов горных пород. Различают запасы подземных вод геологические (объем подземных вод, участвующих в подземном стоке и занимающих поровое пространство зоны насыщения литосферы); общие (суммарно статистические и динамические запасы подземных вод); статистические или вековые (часть геологических запасов подземных вод — запасы в водоносных горизонтах со свободным зеркалом ниже зоны колебания уровня и запасы напорных водоносных горизонтов); возобновляемые, или активные, или динамические (ежегодно возобновляемые, равные естественному расходу); эксплуатационные (часть статических и динамических запасов, которая может быть получена с помощью рациональных методов без ухудшения эксплуатационного режима и качества воды в течение амортизационного срока службы водозаборного сооружения); невозобновляемые (противоположные по определению возобновляемым); упругие (запасы, высвобождающиеся при вскрытии водоносного пласта и снижении давления в нем при откачке или самоизлиянии вод за счет объемного расширения воды и уменьшения порового пространства самого пласта в связи со снижением гидростатического давления в нем); регулировочные (объем воды, заключающийся в зоне сезонных колебаний уровня подземного стояния вод со свободным зеркалом). Эксплуатационные запасы в зависимости от степени изученности месторождения, качества воды, условий эксплуатации подразделяют на категории А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

*Индекс качества воды* — 1) перечень показателей свойств воды, характеризующих ее пригодность для хозяйственно-промышленных и/или бытовых целей; 2) численная оценка качества воды по совокупности основных показателей, рассматриваемых в зависимости от формы использования воды.

*Засоление вод* — превышение обычной концентрации солей в результате естественных или антропогенных причин: для пресной воды — свыше 0,5—1 г/л, для солоноватой — более 3—10 г/л и для солевой воды — свыше первоначальной (естественной) концентрации солей — более 10—50 г/л.

Гигиеническая оценка качества воды обязательно включает показатели *жесткости воды* — содержание в ней растворенных солей щелочноземельных металлов — кальция, магния и др. Жесткость проявляется в образовании накипи, плохом растворении мыла, непригодности воды для технологических целей и т. п. Жесткость воды измеряется суммой миллиграмм-эквивалентов ионов кальция и магния, содержащихся в 1 л воды; 1 мг-экв. отвечает содержанию 20,04 мг/л кальция или 12,16 мг/л магния. Различают общую жесткость воды (общее количество содержащихся в воде кальция и магния), устранимую и постоянную жесткость. В зависимости от общей жесткости различают: очень мягкую (до 1,5 мг-экв.), мягкую (1,5—3 мг-экв.), умеренно жесткую (3—6 мг-экв.), жесткую (7—9 мг-экв.) и очень жесткую (свыше 9 мг-экв.) воду. До 1952 г. жесткость воды в СССР измерялась градусами жесткости, показывающими, сколько граммов окиси кальция содержится в 100 л воды. 1 градус жесткости равен 0,35663 мг-экв. ионов кальция или магния. В некоторых странах и сейчас жесткость измеряют в градусах.

*Зона санитарной охраны* - район водозабора или др. источника водоснабжения, где устанавливается особый режим охраны вод от загрязнения химическими веществами, заражения микроорганизмами и проникновения сточных вод. Зону санитарной охраны разделяют на две подзоны — строгого режима (с ограждением, иногда специальной охраной, обсадкой водоохранными лесными насаждениями и т. п.), где запрещено строительство, и подзона ограничений (с сохранением существующей растительности, дополнительной посадки леса, особым санитарным режимом и т. п.), где отдельные формы интенсивного

природопользования, включая ограниченное строительство, допускается.

**Зона водоохранная** — территория, выделяемая для охраны подземных или поверхностных вод от загрязнения, на которой обычно запрещена или ограничена хозяйственная деятельность и проводятся лесовосстановительные работы.

**ВОЗ** - Всемирная организация здравоохранения (World Health Organization) - специализированное учреждение ООН. ВОЗ основана в 1946 г., ее деятельность направлена на борьбу с особо опасными болезнями, разработку международных санитарных правил, программ оздоровления населения и др. Место-пребывание - г. Женева (Швейцария). Одна из наиболее перспективных программ “Здоровье для всех к 2000 году”.

**ВОЗРАСТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ** – биологическое состояние человека, определяемое совокупностью его обменных, структурных, функциональных особенностей и адаптационных возможностей. Для оценки биологического возраста сравнивают индивидуальные величины показателей функций различных тканей, органов и систем исследуемого человека со средними величинами этих показателей, характерными для населения, длительно проживающего на той же территории. На этой основе делается заключение о том, в какой степени старение индивидуума соответствует популяционному эталону. Чем больше биологический возраст в процессе старения соответствует календарному, тем старше индивидуум. И, наоборот, чем более выражено биологический возраст отстает от календарного, тем моложе данный индивидуум. В первом случае имеет место ускоренное, а во втором – задержанное старение.

**Возрастно-ролевые ожидания** — в социологии нормы и требования социального окружения, предъявляемые к человеку, достигшему границ определенного возрастного этапа, и заключающиеся в ожидании от него освоения определенного круга ролей, соответствующих данному возрасту и социальному положению. Общественное сознание, оперируя категорией возрастно-ролевые ожидания, обращается к возрасту как к интегральному основанию совокупности ролей, исходя из традиционных или институализированных норм, выработанных в процессе практической жизни применительно к различным социально-демографическим группам.

Для большинства социальных статусов возрастно-ролевые ожидания традиционно определены, и человек может если не прямо следовать им, то, по крайней мере, принимать их во внимание, стремясь достигнуть намеченного положения в обществе. Соотношение ожидаемого и реального возраста включения в определенные социальные роли и функции в значительной степени влияет не только на социальный, но и на “личностный статус”(авторитет) индивида. Если первый тесно связан с содержанием роли, то второй в основном зависит от степени опережения или отставания реального возраста вступления индивида в роль от ожидаемого. Желая повысить свой *авторитет*, человек (осознанно или неосознанно) стремится к опережению возрастно-ролевых ожиданий, то есть включиться в роль ранее ожидаемого социальным окружением возраста. Отставание от возрастно-ролевых ожиданий обычно не одобряется общественным мнением. Под воздействием возрастно-ролевых ожиданий у человека на различных этапах жизненного пути формируется представление об одобряемых обществом формах его настоящего и будущего поведения, ориентирующие и направляющие развитие и смену видов деятельности. Субъективно эта долговременная регуляция поведения отражается в построении жизненных целей, программ и планов.

**Возраст социальный** — уровень социальных достижений индивида (карьера, общественное положение, семейный статус и т. д.) в сравнении со статистически средним уровнем людей одного с ним возраста. Социальный возраст определяется как институализированными возрастными нормами (границы брачного и пенсионного возраста, совершеннолетия и т. п.), так и более гибкими социально-психологическими регуляторами - *возрастно-ролевыми ожиданиями*. Изменение социального возраста основывается на социологических данных, получаемых при исследовании так называемых “жизненных расписаний” людей, принадлежащих к различным социальным группам. При этом под жизненными расписаниями понимается возрастная последовательность основных жизненных событий, характеризующих социальное продвижение индивида, изменение его социального статуса и овладение ролями в различных сферах деятельности. В этом продвижении может наблюдаться как опережение индивидом среднестатистических жизненных расписаний его сверстников, так и отставание от них. Например, в одном и том же возрасте можно быть и “молодым профессором”, и “старым студентом”, и “молодым бабушкой” и “старым холостяком”. Если социальный возраст существенно отстает от хронологического (паспортного) возраста или же чрезмерно опережает его, то это сопряжено, как правило, с серьезными проблемами *социальной адаптации* личности (напр., поздний брак, запоздалая карьера).

В социологии понятие социальный возраст используется для характеристики не только личности, но и социальных групп (профессиональных, возрастных, социально-демографических и др.). Именно в этих группах реализуются шансы индивида на ускоренное социальное продвижение или же возрастает риск

отставания от среднестатистического жизненного расписания.

**Война** — социальное явление, одна из форм разрешения общественно-политических, экономических, идеологических, а также национальных, религиозных, территориальных и др. противоречий между государствами, народами, нациями, классами и социальными группами средствами вооруженного насилия. Война ведет к качественному изменению всех сфер общественной жизни: политической, экономической, социальной, духовной, ибо происходит их кардинальная перестройка на военный лад. Главным орудием войны являются вооруженные силы, способные вести широкомасштабную вооруженную борьбу. Война, как правило, приводит к крупным человеческим жертвам, утрате материальных, духовных ценностей, разрушительно воздействует на общество. Особенность современных войн состоит в том, что они ведутся не только одной армией, но всей страной в целом. Во время войны мобилизуются материальные и духовные силы народа. Экономика перестраивается на военный лад. Меняется направленность развития науки. Даже естествознание используется для совершенствования оружия. Войны создают для населения крайне неблагоприятные условия жизнедеятельности, которые жесточайшим образом отражаются на его здоровье, физическом и духовном развитии. В условиях войны уменьшается численность населения и в послевоенные годы продолжается изменение структуры населения. Войны, как правило, сопровождаются эпидемиями инфекционных заболеваний, в том числе таких особо опасных инфекций, как чума, холера, сыпной тиф и др. Во время войны резко ухудшается качество питания, его калорийность, насыщенность витаминами. Очень часто война сопровождается настоящим голодом и массовой гибелью людей от дистрофии.

За последние 5,5 тыс. лет человечество пережило 14550 малых и больших войн. За историю своего существования в условиях мира люди прожили всего 292 года. Развитие военной индустрии сопровождалось ростом числа военных потерь. Так, за период с 1801 по 1913 год в войнах погибло 5.6 миллиона человек, а в результате двух последних мировых войн погибло, умерло от голода и эпидемий свыше 85 миллионов человек. 48 миллионов остались инвалидами. Затраты на ведение этих войн составили около 4.5 триллиона долларов (на эту сумму можно было бы построить 2.4 — 3.4 тысячи промышленных центров мирового значения или, к примеру, 200 миллионов комфортабельных квартир).

В Первой мировой войне участвовало 38 стран. Для военных целей было произведено около 180 тысяч тонн отравляющих веществ. В ней было убито 9.5 миллиона, а от болезней и ран погибло 20 миллионов. Общее количество пораженных отравляющими веществами составило 1.3 миллиона человек. Вторая мировая война была самой разрушительной в истории человечества. В ней участвовало 61 государство, более 80 процентов населения Земли. По неполным данным, материальный ущерб от военных разрушений исчисляется в 316 млрд. долларов в ценах 1938 года. Эта кровопролитная война унесла 27 миллионов жизней наших соотечественников. Потери Польши составили 6 миллионов, Югославии — 1.7 миллиона, Франции — 600 тысяч, США — 400 тысяч, Англии — 370 тысяч человек. Германия потеряла 13.6 миллиона. Безвозвратные потери в ходе Второй мировой войны составили 55 миллионов человек. Вторая мировая война показала, что в результате военных действий погибают не только люди и созданные ими ценности. Уничтожается окружающая среда. Конечно, цель нанести экологический ущерб носила периферийный характер, но некоторые примененные методы можно расценивать как сознательный и специальный подрыв экосистем. Это и радиоактивное заражение Хиросимы и Нагасаки; разрушение немцами дамб в Голландии в 1944 году, в результате которого затоплено водой 200 тысяч гектаров сельскохозяйственных земель; уничтожение посевов в Польше, Норвегии, Франции и СССР; вырубка лесов. Так, только в СССР были повреждены 20 миллионов гектаров леса.

Таблица 1. Масштабы мировых войн

Основные характеристики войн	Первая мировая война 1914-1918	Вторая мировая война 1939-1945
Количество государств, участвовавших в войне	38	61
Численность населения, вовлеченного в войны (млн человек)	1552	2019
Количество населения, мобилизованного в вооруженные силы (млн человек)	73	107
Общая численность вооруженных сил (млн человек)	45,3	61,2
Количество государств, на территории которых происходили военные действия	14	40
Площадь территорий, охваченных военными действиями (в тыс. км <sup>2</sup> )	4.070	22.1
Продолжительность войны	4 г. 3 мес. (1564 дня)	6 лет (2194 дня)
Людские потери: раненых (млн человек)	20	35

убитых (млн человек)	10	30
погибло от болезней и ран (млн чел)	20	25

С наступлением мира надолго остаются последствия военных действий — минные поля, воронки от бомб, колючая проволока, груды поврежденной техники, железобетонные бункеры, осколки мин и снарядов, результаты “огненных бурь”, тактики “выжженной земли” — все это нарушило ландшафт, уничтожило громадные пространства плодородных земель.

Научно-техническая революция устранила географические и природные ограничения для применения вооружения и военной техники. Не только земля, но и космос, небо, вода и подводное пространство стали доступны для активной военной деятельности. Появились принципиально новые виды оружия массового поражения и интенсивно ведутся разработки средств уничтожения на качественно новой основе: вакуумное, лазерное, биосферное, метеорологическое и другие виды оружия; боевые космические системы направленной энергии; очаговое разрушение озонового слоя.

С 1945 по 1995 годы в мире были развязаны более 150 локальных войн и крупных военных конфликтов. По неполным данным, в них погибло более 25 миллионов человек. Вооруженные столкновения сопровождались огромным количеством небоевых потерь. Общеизвестны негативные экологические последствия китайско-вьетнамских вооруженных столкновений: небывалые наводнения в сезон дождей, нехватка питьевой воды в засушливый сезон и т. д. Если в годы второй мировой войны гражданское население составляло 50 процентов, пострадавших от военных действий, то в ходе американской агрессии против Вьетнама этот показатель составил 70 процентов, а во время вторжения Израиля в Ливан (1982) возрос до 90 процентов. Во время индо-пакистанского конфликта 1971 года вынуждены были покинуть свои земли и погибли около 10 млн человек.

Подготовка к войне в мирное время сопровождается загрязнением и деградацией окружающей среды. К числу основных источников загрязнения связанных с военно-промышленным комплексом (ВПК) относятся: промышленные котельные, испытательные станции авиационных и ракетных двигателей, литейное и гальваническое производство, производство печатных плат, участки переработки пластмасс и окраски изделий, производства спецхимии. Сточные воды ВПК содержат: соли тяжелых металлов, кислоты, щелочи, нефтепродукты, взвешенные вещества, фенолы, ионы фтора, углеводороды и др. Среди экологических проблем оборонного комплекса на первое место вышла проблема захоронения радиоактивных отходов.

Непосредственно в вооруженных силах особую экологическую проблему составляет эксплуатация подводных лодок и кораблей с ядерными энергетическими установками, использование ядерных реакторов и станций.

Влияние ракетно-космической техники на природную среду связано с воздействием компонентов ракетных топлив, продукты сгорания которых попадают в атмосферу при стартах ракет-носителей. В местах падения первых ступеней жидкостных ракет возникают отдельные участки со значительным содержанием высокотоксичных компонентов. При падении отдельных ракет-носителей при ударе о землю происходит их разрушение со взрывом, пролив компонентов горючего на грунт и выброс их в приземные слои атмосферы, происходит загрязнение растительности.

**Воспроизводство населения** - процесс непрерывного возобновления поколений людей, который определяется соотношением рождаемости и смертности. В статистике термину "воспроизводство населения" соответствует понятие "естественное движение населения". Показатели естественного движения населения региона показывают, насколько выросло или сократилось население в данном регионе в результате естественных процессов - рождений и смертей.

**Время социальное** — фундаментальная форма социально-исторического существования людей и необходимый ресурс (условие) их деятельности. Такие внешние, метрические характеристики времени, как длительность, последовательность, повторяемость, одновременность, ритм, применимы в равной степени к большим и малым масштабам *жизни социальной*. Например, можно говорить о циклах повторяемости, последовательности относительно жизни отдельных личностей, жизни поколений, а также о ритмах экономических кризисов, периодах деловой активности, наконец, о сменяемости целых эпох, общественно-экономических формаций. В данном случае понятия повторяемости и ритма, обобщающие периодический характер социальных процессов, в сочетании с представлением о последовательности являются выражениями законосообразного характера протекания социального развития. Мера длительности процессов в социальном времени меняется с развитием общества и является величиной относительной (конкретно-исторической). Единицы ее исчисления соотносятся не только с абсолютными хронологическими масштабами, но и с крупными сдвигами и качественными изменениями внутри социальных процессов: здесь в качестве единиц отсчета фигурируют понятия “формация”, “эпоха”, “период”, “культура”, “циви-



лизация”, “генерация”, “поколение” и др. В таком случае к научному анализу привлекается понятие не времени вообще, а собственного времени системы.

Целостное изучение социальных объектов должно учитывать, кроме “диахронической” плоскости их исторического существования, которое выражается в ритмах, длительности, повторяемости, сменяемости состояний объекта, “синхроническую” составляющую, когда системно дифференцированный объект имеет различные масштабы длительностей, ритмов, присущие множеству его подсистем. В едином целом сосуществуют разнопорядковые длительности, где “пики” демографического роста, например, не совпадают во времени с циклами экономических подъемов, а последние расходятся с культурно-духовным оживлением и т. п., отчего в обществе могут возникать социальные напряжения, конфликты. Время является тем существенным параметром, который позволяет рассмотреть с единой точки зрения структуру социального объекта и его историю (эволюцию). Поэтому социологическое изучение, например, общества, социальных групп, партий и организаций должно учитывать, с одной стороны, сменяемость поколений, их жизненных стереотипов и ценностей, а, с другой, видеть и анализировать механизм их одновременного сосуществования и взаимодействия.

Социальная жизнь в каждом из своих моментов выступает качественным отношением модусов времени, определяется взаимопревращением “прошлого” и “живого” труда в процессе материального производства, неразрывной сопряженностью *социальной памяти* прошлого в жизни личности, поколений, групп с их социальной активностью сейчас, теперь, без чего немислимо воспроизводство культуры в целом. Отсюда важным элементом и предпосылкой внутренней структуры социального времени является деятельно обеспечиваемое наследование, преемственность, кумулирование живого опыта предшествующих поколений, исторического прошлого, где немалую роль играют традиции, язык, навыки, обычаи, предрассудки и т. д. В своей содержательной, активно-живой основе социальное время включает в себя единство деятельности и общения (коммуникации).

Предметом особого внимания в обществоведении и социологии является *бюджет времени* как выражение его ресурсности, наполнение астрономических (физических) границ темпорального существования человека, как природного существа, актами его социальной жизнедеятельности (труд, занятия, учеба, отдых, развлечения и т. п.), что выглядит в виде определенных количественных пропорций. С этой целью производят хронометрические замеры различных видов индивидуальной и групповой деятельности для того, чтобы рационализировать использование времени. Принципиально значимыми в экономическом, социальном, культурном, идеологическом смыслах являются количественные границы *рабочего и свободного* времени. Умение организованно, технологически интенсифицировать рабочее время, максимально сжав его, высвобождает время. А способность творчески, изобретательно использовать это высвобождаемое (свободное) время для блага индивида и общества делает последнее мерилom общественного богатства.

Важным аспектом социологического изучения социального времени выступает также ценностно окрашенное отношение индивидов, социальных групп, общества к протеканию времени, которое может становиться предметом *планирования и социального прогнозирования*, моделирование будущего (футурология). Массовое, обыденное сознание относится к будущему с определенными ожиданиями, которые могут приобретать и форму страхов, фаталистических, эсхатологических, мессианских ощущений и представлений. Отношение к историческому прошлому тоже неоднородно в обществе, оно выступает ингредиентом мировосприятия, понимания личностью своего жизненного удела. Отношение к историческому прошлому и будущему органически входит в этническое, национальное самосознание индивидов, в переживание сопричастности исторической судьбе. Таким образом, социальное время является существенной формой реализации социальной жизни в ее объективном и субъективном измерении, что представляет большой интерес для специалистов по экологии человека.

**Всеобщая декларация прав человека** — важнейший международный документ, принятый Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 г. и закрепивший в мировом масштабе основополагающие принципы и нормы, определяющие с позиций подлинного гуманизма и демократизма общий социально-экономический и политический статус личности. Декларация провозглашает равенство прав и свобод всех людей без различий в отношении расы, цвета кожи, пола, языка, религии, политических или иных убеждений, национального или социального происхождения, имущественного, сословного или иного положения во всех странах мира, вне зависимости от их статуса. Декларация исходит из того, что “каждый человек должен обладать всеми правами и всеми свободами, провозглашенными настоящей Декларацией, без какого бы то ни было различия...” (ст.2). Декларация определяет конкретные личные (гражданские) и политические права и свободы, в том числе права на жизнь, свободу, личную неприкосновенность и безопасность, на равенство перед законом, на свободу передвижения по стране, выезд из нее и въезд в нее, на гражданство и его изменение, на свободу мысли, совести и религии, мирных собраний и ассоциаций, на участие в управлении своей страной и т.д. В Декларации также закрепляются многие конкретные экономические, социальные и культурные (духовные) права и свободы, среди которых права на собст-

венность, труд и свободный выбор работы, предпринимательство, социальное обеспечение, на отдых, достойный уровень жизни, образование, участие в культурной жизни и др. Принципиальное значение для экологии человека имеет Статья 25 Декларации. В ней записано: “Каждый человек имеет право на такой жизненный уровень, включая пищу, одежду, жилище, медицинский уход и необходимое социальное обслуживание, который необходим для поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи, и право на обеспечение на случай безработицы, болезни, инвалидности, вдовства, наступления старости или иного случая утраты средств к существованию по независящим от него обстоятельствам”. Декларация предусматривает право каждого человека на социальный и международный порядок. Вместе с тем она напоминает, что каждый человек имеет и обязанности перед обществом. Подавляющее число членов ООН признало Всеобщую декларацию прав человека, но и сегодня весьма острой остается проблема реального соблюдения ее во многих странах мира, в том числе и в России.

## Г

**Гарантии социальные** — система социально-экономических и правовых средств, обеспечивающих условия жизнедеятельности членов общества, социальных групп, реализацию их интересов, разнообразных связей и отношений, функционирование и развитие общественной системы в целом. К основным социальным гарантиям относятся право на выбор профессии, сферы приложения труда, форм экономической деятельности, получение общего и профессионального образования, право человека на реализацию своего трудового потенциала, способностей и адекватное вознаграждение в соответствии с количеством и качеством труда, одинаковую равноценность этого вознаграждения набору потребительских товаров и услуг.

Составной частью реализации социальных гарантий является поддержание оптимального соответствия в удовлетворении общественных и индивидуальных потребностей, что осуществляется посредством распределения доли национального дохода на потребление и накопление. Часть национального дохода, направляемая на потребление, реализуется через оплату по труду и общественные фонды потребления. Осуществление социальных гарантий в сфере потребления означает обеспечение минимально приемлемого уровня удовлетворения потребностей в жилье, здравоохранении, образовании, доходах (в достигнутых обществом масштабах благосостояния и уровня экономического развития), в обеспечении приемлемого уровня жизни. С этой целью разрабатывается система социально-экономических нормативов, определяющих нижние границы минимального уровня жизненных благ для удовлетворения индивидуальных и общественных потребностей. К числу таких относятся минимум заработной платы, пенсии, стипендии, уровень расходов на образование, детские дошкольные учреждения, нормативы обеспеченности жильем, охраны здоровья, получения образования, набора товаров и услуг для удовлетворения жизненно необходимых потребностей. Минимальный уровень удовлетворения потребностей, гарантированный обществом для граждан, должен быть увязан с достигнутым средним жизненным стандартом.

Функцию социальной защиты выполняют общественные фонды потребления. Они призваны обеспечить гарантированный доход тем, кто не может зарабатывать средства к жизни (пенсионеры, инвалиды, дети-сироты), а также равное право для всех членов общества получить бесплатное образование, здравоохранение и жилье. Если эти возможности распределяются не на всех, то принцип бесплатности лишается социального смысла, так как в этом случае не реализуется право всех членов общества на равную долю национального дохода из общественных фондов потребления. К основным социальным гарантиям относится право на минимум жизненных благ (гарантия частично сохраняемой зарплаты) матерей, занятых трудом, обеспечивающим оптимальные условия воспитания и поддержания здоровья детей в первые годы жизни после рождения. Обеспечение условий жизнедеятельности индивидов и социальных групп включает в себя право выбора потребительских товаров и услуг, жилища, места проживания, учреждений здравоохранения, культуры, способов организации отдыха, удовлетворения материальных и духовных потребностей.

**Гелиобиология** — раздел биологии, изучающий связи солнечной активности с различными явлениями в биосфере Земли. Солнце может влиять на живые организмы непосредственно (электромагнитные излучения в оптическом и радиочастотном “окнах прозрачности” атмосферы и протоны высоких энергий солнечных вспышек) или опосредованно — путем влияния солнечной радиации на ионосферу, магнитосферу и атмосферу Земли. На существование солнечно-земных связей указывал еще выдающийся шведский ученый Сванте Аррениус (1859—1927). Огромный вклад в развитие гелиобиологии внес А.Л. Чижевский (1887—1964).

Для экологии человека исследования по гелиобиологии весьма актуальны поскольку с солнечной активностью по мнению многих специалистов связаны колебания уровня заболеваемости, смертности и функциональное состояние нервной системы у людей, урожайность растений, интенсивность размножения у животных, в том числе насекомых-вредителей и переносчиков природно-очаговых инфекций, ми-

грации животных и ряд других биологических процессов. Эти явления могут периодически повторяться или носить аperiodический характер. В целом их возникновение, интенсивность и пространственное распределение хорошо коррелируют с соответствующими показателями гелиогеофизических факторов. Так, обнаружена четкая периодичность биологических процессов, связанная с 11-летним и более длительными циклами солнечной активности, а также с 27-суточным обращением Солнца вокруг своей оси; длительное существование активных областей на Солнце обуславливает периодическое воздействие излучения этих областей на Землю. Аperiodические изменения связывают с влиянием геомагнитных бурь, возникающих после вспышек на Солнце. Гелиогеофизические факторы, с одной стороны, обуславливают нормальные процессы жизнедеятельности (фотосинтез, биологические ритмы и др.), но вместе с тем могут быть и причиной нежелательных явлений в биосфере. Изучение природы и прогнозирование гелиогеофизических явлений важно для экологии, космической биологии, медицины, сельского хозяйства и др.

**Гельминтология** — раздел паразитологии, изучающий паразитических червей — гельминтов и вызываемых ими заболеваний (гельминтозов) у человека, животных и растений. Многие гельминтозы очень широко распространены среди населения. Из 10 гельминтозов, подлежащих регистрации, в России наиболее часто встречаются: энтеробиоз (1120 на 100 тыс. населения), аскаридоз (79,5 на 100 тыс.), описторхоз и дифиллоботриоз (31,1 и 14,6 на 100 тыс., соответственно). Некоторые гельминтозы имеют обширные ареалы, другие наоборот занимают относительно ограниченные локусы. Так, 75% всех случаев заболеваемости описторхозом в России зарегистрировано в двух областях - Томской и Тюменской (1134 и 667 на 100 тыс. населения). Выдающийся вклад в развитие отечественной гельминтологии, в том числе в развитие гельминтогеографии внес К.И. Скрабин.

**Генеалогия** – вспомогательная историческая дисциплина, изучающая происхождение и родственные связи исторических лиц, родов, фамилий. До XIX в. практическая отрасль знаний, составление родословий.

**Генетика** — наука о механизмах и закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов и методах управления ими. Для анализа и решения социальных проблем наиболее актуальны такие разделы генетики, как *генетика человека* и *медицинская генетика*.

Основополагающие понятия, сформировавшиеся в общей генетике, являются основными и в генетике человека, и в медицинской генетике. К ним относятся: *ген* — единица генетической информации — участок молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), содержащий информацию о первичной структуре одного белка. Все живые организмы обладают единой системой записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот, которая получила название *генетического кода*. Он определяет последовательность включения аминокислот в синтезирующуюся полипептидную цепь в соответствии с последовательностью нуклеотидов ДНК гена. Каждый ген ответствен за синтез определенного белка (полипептидной цепи). Контролируя его образование, ген управляет всеми химическими реакциями организма, а потому определяет его признаки. Важнейшее свойство генов — сочетание их высокой устойчивости (неизменяемости в ряду поколений) со способностью к наследуемым изменениям — *мутациям*, служащим основой изменчивости организмов, дающей материал для естественного отбора. Устойчивая совокупность всех наследственных свойств особи — *генотип*; на основе генотипа и влияния факторов внешней среды формируется *фенотип* - меняющаяся в процессе индивидуального развития совокупность внешних и внутренних структур и функций особи. В узком смысле генотип — совокупность аллелей (структурных состояний) гена или группы генов, контролирующей анализируемый признак у данного организма. В современной генетике генотип рассматривают как единую систему генетических элементов, взаимодействующих на различных уровнях (например, между аллелями одного гена или разных генов).

Совокупность генов содержащаяся в гаплоидном (одинарном) наборе хромосом данного организма называется *геномом*. Диплоидные организмы содержат два генома — отцовский и материнский. В отличие от генотипа, геном представляет собой характеристику вида, а не отдельной особи. В 1988 г. по инициативе ученых США (У. Гильберт, Дж. Уотсон и др.) создана международная организация “*Геном человека*”, ставящая целью координацию работ по определению полной нуклеотидной последовательности всей ДНК человека. Решение этой проблемы важно для понимания происхождения и эволюции человека, выяснения причин и механизмов возникновения наследственных болезней и др.

Совокупность генов, которые имеются у особей данной популяции, группы популяций или вида получила название *генофонд*. Основой генетической целостности популяции является наличие полового процесса, обеспечивающего возможность постоянного обмена внутри её наследственным материалом. В результате формируется единый генофонд популяции, куда в каждом поколении особями разного генотипа вносится больший или меньший вклад, в зависимости от их приспособительной ценности. Важнейшая особенность единого генофонда — его глубокая дифференцированность, неоднородность. Причиной изменения частоты генов в генофонде может быть наличие одного или сочетания следующих факторов:

активный дрейф генов, избирательное мутирование в каком-либо направлении, дифференцированный отбор генотипов, появление мигрантов генотипически неидентичных местным особям. В результате перечисленных процессов меняется равновесие частот генотипов. *Генофонд населения* - его генетическая память — это важнейший ресурс, который определяет трудовой и интеллектуальный потенциал общества и здоровье его членов. Главными критериями жизнеспособности генофонда любой популяции являются: 1) наличие устойчивого воспроизводства в поколениях и 2) сохранение оптимального уровня генетического разнообразия.

В теории и практической деятельности медицинской генетики важная роль принадлежит понятию *генетический груз* (наследственная отягощенность). Источниками генетического груза служат мутационные и сегрегационные процессы. Генетический груз особенно заметен при близкородственных браках). Наследственная отягощенность у современного населения составляет около 5%, причем 0.5% всех новорожденных страдают хромосомными болезнями, около 1% детей рождается с заболеваниями, обусловленными генными мутациями (болезни наследуемые моногенно, т.е. по одному мутагенному гену) и около 3.5% рождаются с наследственным предрасположением к хроническим заболеваниям (полигенное, т.е. зависящее от многих генов наследование). Генетический груз в человеческих общностях постоянно растет в связи с мутагенным воздействием на людей неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе физического и химического ее загрязнения. Генетический груз возрастает при алкоголизме и наркомании. Местами он достиг опасного уровня, превышающего социально-допустимый.

Частота наследственных заболеваний колеблется в разных этнических группах людей и в разных географических зонах, что связано с влиянием отбора в человеческих популяциях. Большинство наследственных болезней и заболеваний с наследственной предрасположенностью передаются детям от родителей по рецессивному типу, т.е. они проявляются только тогда, когда из двух родительских (от матери и от отца) генов, ответственных за один и тот же признак, оба мутантны. В случае, когда один из двух генов нормален, заболевание не проявляется. В популяциях поддерживается сбалансированный наследственный полиморфизм, т.е. наличие как минимум двух (нередко и более) аллелей одного и того же гена при условии доминирования нормального аллеля. Но если частота мутантного аллеля в популяции достаточно высока, то повышается и риск накопления, а следовательно, и проявления рецессивных мутаций.

Среди методов исследования в генетике часто применяется *географический подход*. Это направление названо *генеогеографией*. Ее основная задача — установление географического распространения и, по возможности, частот аллелей, определяющих основные признаки и свойства в пределах всего или части ареала изучаемого вида организмов. Генеогеография выясняет также причины распространения аллелей. Шире возможности т. н. *феногеографии*, изучающей географическое распространение фенотипов (признаков-маркёров генотипического состава популяций). Генеогеография имеет важное практическое и прикладное значение в современной антропологии, а также в генетике человека и особенно в медицинской генетике.

Новейшие достижения генетики связаны с развитием *генной инженерии* — раздела молекулярной генетики, ориентированного на целенаправленное создание в лабораторных условиях (в пробирке) новых комбинаций генетического материала, способного размножаться в клетке-хозяине и синтезировать конечные продукты обмена. Генетическая инженерия за короткий срок оказала огромное влияние на развитие различных молекулярно-генетических методов и позволила существенно продвинуться на пути познания строения и функционирования генетического аппарата. На основе генетической инженерии возникла отрасль фармацевтической промышленности, названная “индустрией ДНК” и представляющая собой одну из современных ветвей биотехнологии. Ею получен допущенный для лечебного применения инсулин человека (хумулин).

Важным достижением генетики явилась разработка дородовой диагностики наследственных болезней и врожденных пороков развития. Исследование, проводимое на 16 — 20 неделе беременности, позволяет выявить показания либо для своевременного прерывания ее, либо для начала лечения болезни еще во внутриутробном периоде. Практическая реализация достижений медицинской генетики осуществляется медико-генетической службой, существующей во многих странах. В России в областных, краевых и республиканских больницах созданы консультативные кабинеты по вопросам медицинской генетики, а в некоторых крупных городах работают центры по наследственной патологии. Эти учреждения активно выявляют и регистрируют наследственные болезни, осуществляют диспансеризацию больных и их семей, проводят медико-генетические консультации, т.е. информируют будущих родителей о риске проявления у потомства наследственных болезней и т.д. Профилактика наследственных болезней и заболеваний с наследственной предрасположенностью — наиболее перспективное направление в борьбе за снижение наследственного груза в популяциях людей.

Исследователи-генетики внесли большой вклад в разработку проблемы биосоциальной сущности человека. Социальная сущность человека как сочлена человеческого общества определяются социальной и культурной средой, воспитанием, общением с матерью с момента рождения. Но, став социальным существом, человек во всех своих проявлениях не лишился своей биологической индивидуальности. Социальные условия не устраняют генетической разнокачественности людей, возникающей в силу всеобщности

законов наследственности. Все индивидуальные и личностные свойства человека, его отношение к ближним и поведение в обществе всегда определяются взаимодействием генетической системы и внешних условий, в которых он формируется и развивается.

Огромный фактический материал свидетельствует, что любые нервно-психические и поведенческие свойства, определяющие индивидуальные и личностные качества человека связаны с межличностной генетической вариацией. Важнейшие психические характеристики человека зависят в той или иной степени от генетического фактора. Это относится и к таким свойствам человека, как сила, чувствительность и лабильность его нервной системы, психодинамические и нейродинамические параметры. Под генетическим контролем находится функциональная активность ассоциативной зоны мозга. Формируясь к 12-14-летнему возрасту, а иногда и несколько раньше, ее характер сохраняется в течение всей жизни как индивидуальная особенность человека, но ее межличностная вариация чрезвычайно велика. Наблюдается огромный полиморфизм элементов наследственной системы, детерминирующий индивидуальные и личностные качества людей. Это создает подлинную уникальность генотипа каждого человека, независимо от его национальной, расовой или социальной принадлежности.

**Геноцид** — истребление национальных, этнических, расовых или религиозных групп населения, создание нетерпимых условий для их жизни, а также умышленное создание жизненных условий, рассчитанных на полное или частичное физическое уничтожение этих групп, равно как и меры по предотвращению деторождения в их среде (биологический геноцид), насильственная передача детей из одной группы в другую. Геноцид может осуществляться в целях выигрыша в природопользовании (напр., в гитлеровской Германии была поставлена задача завоевания во второй мировой войне “жизненного пространства”). К геноциду относятся некоторые аспекты апартеида.

Геноцид — одно из уголовно наказуемых, тягчайших преступлений против человечества. Об этом сказано в Международной конвенции “О предупреждении преступления геноцида и о наказании за него” (1948 г.). Термин геноцид вошел в широкое употребление после окончания Второй мировой войны, хотя история и до этого знала немало примеров истребления населения по национальным, расовым и религиозным мотивам. Фактом массового геноцида является уничтожение армянского населения в Турции в 1915 — 1916 гг. Нацистский режим Германии осуществлял систематический геноцид в отношении евреев и цыган, а также значительной части восточных славян.

**Геобиосфера** — наземная (в пределах суши) часть биосферы. То же, что и террабиосфера плюс литобиосфера или лишь сумма фито(гео)сферы и педосферы, т. е. биогосфера. Наиболее вероятная вертикальная мощность геобиосферы — от средних максимальных высот полета птиц до глубины активной коры выветривания.

**Геоботаника** — наука о растительном покрове Земли. Большинство отечественных ученых включает в геоботанику фитоценологию и ботаническую географию. Иногда этот термин используется как синоним фитоценологии. Один из результатов деятельности специалистов - геоботаников - *геоботанические карты* (карты растительности), которые отображают типологическое подразделение растительности (ассоциации, группы ассоциаций, формации) и их пространственные комбинации (комплексы, сочетания, ряды).

**Геогигиена (см. Гигиена).**

**Географическая патология** — медико-биологическая наука, изучающая патологию человека, животных и растений в связи с географическими факторами. Она не равнозначна географии болезней, поскольку объектом патологии, в том числе и географической, являются не только хорошо выраженные болезни, но и любые отклонения от нормы, часто встречающиеся у практически здоровых людей. Предмет географической патологии — совокупность болезней, патологических процессов и состояний, возникновение которых связано с географическими (природными, социально-экономическими и экологическими) факторами. Географическая патология делится на общую и частную. Ее можно также разделить на географическую патологию человека, животных (большое практическое значение имеет географическая патология сельскохозяйственных животных) и географическую фитопатологию. В исследованиях по географической патологии человека традиционно выделяют географию (экологию) инфекционных и неинфекционных болезней. Типичными примерами первой группы служат трансмиссивные зооантропонозы, второй группы — биогеохимические эндемии (микроэлементозы). Микроэлементозы могут иметь как природное, так и техногенное происхождение (флюороз, молибденовая подагра и др.). К числу неинфекционной патологии, имеющей выраженные географические особенности, относятся многие виды онкологических заболеваний (рак кожи, рак пищевода и пр.). Существует серьезная проблема фитоантропонозов, при которых патологические процессы у человека вызываются живыми

паразитами растений (например, некоторыми аспергиллами). В течение длительного времени географическая патология в нашей стране развивалась под названием *краевой патологии*, объединявшей различных специалистов, которыми были открыты многие ранее неизвестные науке заболевания человека (различные варианты клещевого энцефалита, геморрагические лихорадки, в том числе омская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, клещевой риккетсиоз Северной Азии, и т.п.). Одновременно проводились обширные исследования по установлению и уточнению на территории нашей страны ареалов ряда заболеваний, которые первоначально были описаны за рубежом (туляремия, лептоспирозы, лихорадка Ку, токсоплазмоз и др.). Изучалось географическое распространение различных гельминтозов. Обширные исследования были направлены на выявление территорий распространения эндемического зоба и проведения там профилактических мероприятий. Постепенно термин краевая патология вытеснялся более адекватным понятием — географическая патология. Важной вехой на этом пути стала статья А.П. Авцына (1959) “О соотношении между краевой и географической патологией”. Проблемы географической патологии обсуждались в 1962 г. на 1-ом совещании по медицинской географии и в 1964 г. на Пленуме Всесоюзного общества патологоанатомов. Выдающийся вклад в развитие географической патологии внесли Л.А. Зильбер с сотрудниками, открывшие и описавшие в 1937 г. весенне-летний клещевой энцефалит, Е.Н. Павловский, сформулировавший теорию природной очаговости трансмиссивных болезней, К.И. Скрябин осуществивший вместе с сотрудниками фундаментальные исследования по гельминтологии, в том числе по географии гельминтозов, В.В. Ковальский, изучавший биогеохимические эндемии (микроэлементозы) и обосновавший новое направление в науке — геохимическую экологию, А. В. Чаклин, описавший географические особенности распространения многих видов онкологической патологии. Особая роль в развитии отечественной географической патологии принадлежит А.П. Авцыну, который обобщил огромный фактический, в том числе собственный, материал и теоретические разработки, четко сформулировал предмет, задачи, цели географической патологии и изложил их в ряде статей и монографии “Введение в географическую патологию” (1972). Очень важны и другие труды, написанные под его руководством и при его участии (Патология человека на Севере [1985] и Микроэлементозы человека [1991]). Активную положительную роль в развитии географической патологии сыграло Международное общество географической патологии, основанное в 1929 г. М. Ашкенази. В настоящее время в исследованиях по географической патологии сместились приоритеты. 15—20 лет назад геопатологи изучали обширные регионы, например, зону БАМ, Крайний Север и пр. Сейчас работы, которые можно отнести к сфере геопатологии, носят преимущественно локальный характер и направлены на выявление патологии, связанной с загрязнением окружающей среды. Особенно активно такие исследования ведутся в зонах экологического бедствия. Географическая патология существенно повлияла на развитие профилактической медицины 1960-х — середины 1980-х годов. Вне зависимости от того использовался или нет термин географическая патология, региональные исследования по изучению отдельных заболеваний (рак, эндемический зоб, кариес зубов), нозологических групп (природно-очаговые зооантропонозы) или всего спектра болезней в той или иной местности проводились с использованием принципов, сложившихся в географической патологии. Такие традиционные методы географической патологии как характеристика патологической панорамы региона, построение нозологического профиля, теория экстремальных зон и экстремальных локусов широко используются в работах по медицинской географии, экологии человека, социальной гигиене.

**География ветеринарная**, исследует влияние географической среды на здоровье и продуктивность животных (главным образом домашних) и распространение болезней животных. Изучает природно-территориальные комплексы, обуславливающие предпосылки, характер распространения и особенности течения болезней на конкретных территориях. Основные методы Г. в. - экспедиционные исследования, обобщение статистических данных, описательный метод. Г. в. опирается на науки ветеринарных и географических циклов, тесно связана с географией медицинской, использует методы и достижения математики, зоологии, ботаники и др. естественных наук. Становление Г. в. связано с развитием ветеринарии, и её достижения используются последней.

Развитие Г. в. стало возможным благодаря трудам советских учёных К. И. Скрябина по гельминтогеографии, Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней, установившим закономерности связи между природными условиями, возникновением и распространением болезней. Центральной задачей Г. в. является установление ареалов болезней животных (нозоареалов) и особенно потенциальных нозоареалов, которые зависят от определённых территориальных комплексов. Изучением ареалов отдельных инфекционных болезней, их история становления и современного состояния занимается также географическая **эпизоотология**, а комплексы инфекционных и инвазионных болезней, свойственные определённым географическим районам, изучаются краевой **эпизоотологией**. Для выявления закономерностей, изучаемых Г. в., важное значение имеет составление ветеринарно-географических карт. Исследования по Г. в. осуществляются в научно-исследовательских институтах ветеринарного профиля и учебных институтах.

---

*Лит.:* Ганнушкин М. С., Нуйкин Я. В., География ветеринарная, в кн.: Ветеринарная энциклопедия, т. 2, М., 1969; Коропов В. М., Проблемы краевой (зональной) патологии, "Ветеринария", 1959, № 7; Таршис М. Г., Бакулов И. А., Нозогеография важнейших болезней животных зарубежных стран, там же, 1968, № 8. См. также лит. при ст. География медицинская.

**ГЕОГРАФИЯ ГУМАНИТАРНАЯ** - раздел географии, который рассматривает все то, что привнесено в земной мир жизнью и деятельностью людей. Понятие гуманитарной географии шире, чем социально-экономическая география, поскольку включает еще и политическую географию, этногеографию, географию культуры и культурных ландшафтов, географию религий, медицинскую и рекреационную географию.

**География мирового хозяйства** — научная дисциплина, исследующая совокупность взаимосвязанных хозяйств стран мира и их развитие в ходе международного разделения труда. Поскольку условия жизнедеятельности населения, которые изучает экология человека, тесно связаны хозяйственной деятельностью, знание географии мирового хозяйства помогает решать антропоэкологические вопросы, относящиеся к обширным территориям.

**География населения** — 1) отрасль социально-экономической географии, изучающая состав и размещение населения и населенных мест; 2) пограничная между географией, демографией и экологией человека научная дисциплина, изучающая территориальные особенности формирования и развития населения, а также городских и сельских поселений в различных исторических, социальных, экономических и природных условиях. Антропоэкология получает от географии населения информацию о пространственном размещении населения и структуре расселения и, в свою очередь, расширяет возможности географической оценки и анализа региональных систем населенных мест путем предоставления заинтересованным специалистам сведений об особенностях жизнедеятельности людей, качестве их здоровья, демографическом поведении на разных территориях.

**География природная (физическая)** — наука о географической оболочке и ландшафтах Земли, их структуре и развитии. Многие разделы физической географии приобрели характер самостоятельных научных дисциплин (почвоведение, геология, океанология и др.). Дифференциация физической географии на частные научные дисциплины происходила одновременно с уточнением ее предмета и объекта изучения, которым стала географическая оболочка Земли и составляющие ее ландшафты. Собственно физическая география (общая физическая география, общее землеведение) изучает лишь общие закономерности, главные качества географической оболочки как единого сложного природного комплекса. Отдельные слагаемые этого комплекса (компоненты географической оболочки) составляют предмет исследования частных физико-географических наук — геоморфологии, климатологии, гидрологии, биогеографии и др. Изучением ландшафтов, их структуры, генезиса и географии занимается ландшафтоведение. Физическая география призвана синтезировать огромный фактический материал о поверхности Земли, накопленный ботаниками, зоологами, геологами, геофизиками и другими специалистами. В своих исследованиях современная физическая география опирается на системный подход и рассматривает взаимосвязи и взаимообусловленность явлений; широкое применение в физической географии находят сравнительный и историко-генетический методы исследования. Результаты физико-географических исследований постоянно используются в работах по экологии человека, так как природные факторы - важная составная часть среды обитания человека. Ландшафтные карты служат основой при составлении многих антропоэкологических карт.

**География рекреационная** — научная отрасль, исследующая территориальные рекреационные системы (ТРС), закономерности возникновения, размещения и функционирования мест отдыха на территориях и акваториях планеты. Проблемы отдыха людей в исследованиях по экологии человека изучаются с использованием методов и принципов оценки, сформировавшихся в рекреационной географии. В то же время, при изучении территориальных рекреационных систем целесообразно использовать принципы сложившиеся в экологии человека и рассматривать ТРС в качестве специфических *антропоэкосистем*.

**География социально-экономическая** - комплекс научных дисциплин, изучающих закономерности размещения общественного производства (понимаемого как единство производительных сил и производственных отношений) и расселения людей, иными словами — территориальную организацию (жизни) общества, особенности ее проявления в различных странах, районах, местностях. Предельным объектом исследования социально-экономической географии является "ойкумена" — заселенная, освоенная или иным образом вовлеченная в орбиту жизни общества часть географической оболочки Земли с ее пространственными структурами хозяйства и формами организации жизни общества. Социально-

экономическая география изучает эти структуры и формы в их историческом развитии и функционировании, в различных социально-экономических формациях и на разных уровнях — локальном, региональном, национальном, межнациональном, глобальном. Таким образом, социально-экономическая география сочетает в себе одновременно элементы географии, экономики и социологии. Будучи наукой географической, она использует в исследованиях общегеографические подходы и методы и работает в тесном контакте с природоведческими дисциплинами. Будучи наукой общественной, она использует в исследованиях экономические и социологические подходы и методы и работает в тесном контакте с общественными науками, имеющими с ней общий объект изучения. Социально-экономическая география оперирует и экологическим подходом, но он не является ее исключительной прерогативой, так как присущ всем географическим наукам. Можно сказать, что “триединый” подход — экономический, социальный и экологический — становится постепенно ведущим методологическим принципом как в географии, так и в смежных с ней науках. Развитие этого методологического принципа позволит по-новому подойти к вопросу о единстве географических дисциплин.

**География социальная** — направление социально-экономической географии, изучающее пространственные процессы и формы организации жизни людей и общественного производства прежде всего с точки зрения человека — условий его труда, быта, отдыха, развития личности и воспроизводства жизни. В силу этого категории возможности, необходимости, рациональности развития и т. п. в социально-географических исследованиях раскрываются прежде всего через оценку условий жизни отдельного человека (как биологического вида и как личности), различных общностей людей, общества в целом, а уже потом — для объяснения причин явления, обоснования того или иного решения проблемы — получают свою экономическую, политическую, технологическую и прочую интерпретацию. Пространственные аспекты поведения людей (в первую очередь процесс расселения), объяснение и прогнозирование этого поведения составляют основной предмет исследования социальной географии. В качестве объектов исследования выступают различные территориальные общности людей, их исторические особенности развития, внутренняя структура, связи с производством и окружающей средой, взаимосвязи между разными территориальными общностями, различные группы населения внутри этих общностей (объединяемые по признакам классовой, национальной, профессиональной принадлежности и т. п.) — в части, касающейся пространственного поведения этих групп. Социальная география исследует также региональные различия в условиях жизни людей (природные, экономические, социальные) и пути выравнивания уровней жизни между различными районами и типами поселений; региональные различия воспроизводства населения и трудовых ресурсов, пространственные перемещения людей — в последнем случае социальная география непосредственно смыкается с региональной демографией и экологией человека. Конкретными объектами наблюдения социальной географии являются поселения (их типы, формы, сети и системы), районы, страны. Основной единицей наблюдения служит человек (в случае необходимости характеризуемый по своей классовой, национальной, семейной, производственной принадлежности, полу, возрасту, образованию, профессии, состоянию здоровья и т. п.). Следует отметить, что объекты, отношения и процессы, изучаемые социальной географией, требуют интегрального подхода, включающего экономические и экологические оценки, и четкой грани между ней и экономической географией при исследовании конкретных явлений часто провести не удается.

**География экономическая** - направление в социально-экономической географии, изучающее пространственные процессы и формы организации жизни людей и общественного производства прежде всего с точки зрения эффективности самого производства, производительности общественного труда. Объектами ее исследования являются территориальная структура народного хозяйства и ее важнейшие элементы — экономический район, территориально-производственный комплекс, промышленный (экономический) узел, полюс развития и другие формы размещения производства, а также формы расселения, имея в виду экономические аспекты развития, размещения и функционирования последних. Закономерности и особенности размещения отдельных отраслей хозяйства изучают частные дисциплины — география промышленности, география транспорта, география сельского хозяйства, география сферы обслуживания и т. п. В орбиту исследования экономической географии входят также размещение и оценка природных ресурсов, трудовых ресурсов (здесь это направление смыкается с экономико-демографическими и антропоэкологическими исследованиями). Поиск путей повышения производительности общественного труда за счет пространственных факторов — рационального (оптимального) размещения отраслей производства, территориальной концентрации, специализации экономических районов и их комплексного развития, совершенствования межрайонных и внутрирайонных экономических связей, совершенствования территориальной организации и управления производством — цель и предмет исследования экономической географии. Философской и политэкономической основой данного научного направления является учение о территориальном разделении труда. К важным категориям экономической географии относятся факторы размещения производства, факторы регионального развития, экономико-



географическое положение. При исследовании объектов локального, регионального, национального (межрайонного) уровней это направление тесно смыкается с региональной экономикой; исследованием объектов более высокого уровня занимаются такие частные дисциплины, как страноведение, география мирового хозяйства, география развивающихся стран и т. п.

**Геология** - комплекс наук о составе, строении и истории развития земной коры и более глубоких сфер Земли. Геология включает: стратиграфию, тектонику, региональную геологию, вулканологию, минералологию, петрографию, литологию, учение о полезных ископаемых. Особую группу составляют отрасли прикладного значения: гидрогеология, геокриология, инженерная геология и др., а также направления геологии, зародившиеся на стыках со смежными науками, - геохимия, петрохимия, петрофизика, тектонофизика и др. Геология тесно связана с геоморфологией, палеогеографией, геофизикой, палеонтологией.

**Геоморфология** — наука о рельефе земной поверхности и его происхождении. И. С. Шукин дает следующее ее развернутое определение: “Геоморфология является отраслью физической географии, изучающей рельеф земной поверхности в процессе его развития и, притом, как один из компонентов географической среды, т. е. во взаимосвязи и взаимообусловленности со всеми прочими компонентами этой среды — геологическим строением, климатом, поверхностными и подземными водами, почвенным и растительным покровом, животным миром — и с географической средой в целом”. Принято различать геоморфологию общую, рассматривающую формы рельефа вообще, без определенной их территориальной привязки, и геоморфологию частную, или региональную, исследующую рельеф конкретной территории. К. К. Марков (1946) дает иное подразделение геоморфологии: 1) планетарная геоморфология — исследует форму Земли как целого; 2) общая геоморфология — изучает основные неровности материков и океанов; 3) частная геоморфология — анализирует формы рельефа, создаваемые различными экзогенными процессами (эрозия и аккумуляция рек, ледников, деятельность ветра). Геоморфология наука географическая. Успешное развитие ее имеет большое значение для комплексной физической географии — основу каждого ландшафта составляет рельеф земной поверхности. Вместе с этим геоморфология имеет самое разнообразное прикладное значение — для земледелия, промышленного строительства, наземного и даже воздушного транспорта. Результаты региональных геоморфологических исследований имеют важное значение для работ по экологии человека.

**Геополитика** - 1) одно из фундаментальных понятий международных отношений, характеризующее место и конкретно-исторические формы воздействия территориально-пространственных особенностей положений государства или блоков государств на локальные, региональные, континентальные и глобальные международные процессы; 2) научное направление, изучающее объективные связи развития государства с географическими (территориальными, природными, экономическими) факторами, влияние пространственных факторов на политические решения и политические отношения, а также воздействие политических ситуаций на организацию пространства и контроля над ним; 3) практика межгосударственных отношений, основанная на взаимоувязывании географического фактора, национальных интересов, политических и экономических приоритетов.

Становление геополитики исторически связано с исследованием роли географического фактора в жизни общества, с концепцией географического детерминизма. Как самостоятельная наука геополитика появилась только в XX веке. Этот термин ввел в оборот шведский ученый Р. Челлен, для которого геополитика - “это наука о государстве как географическом организме, который проявляет себя в пространстве”. Появление и развитие геополитики связано со все большим освоением земной поверхности, “уплотнением” земного пространства, что делает более сложными взаимоотношения между “политикой” и “пространством”. Происходящая глобализация международных отношений способствовала развитию геополитических концепций. Центры геополитической мысли сложились в Германии, Англии, США. Появилась теория борьбы за “жизненное пространство” К. Хаусхоффера, ставшая основой внешней политики фашистской Германии, теория интервенционизма и концепция “баланса сил” в США. Большое значение для развития геополитики имела концепция Х. Маккиндера (1942) о необходимости анализа мирового распределения сил и разработки вариантов его последующей динамики. Современный этап развития геополитики отражает переходный этап становления новой системы международных отношений и характеризуется необходимостью создать с учетом нынешних реалий геополитическую картину мира и разработать такую стратегию отношений между государствами, которая отвечала бы интересам народов всего мира. В качестве вариантов создания глобальных геополитических концепций можно назвать: концепцию “столкновения цивилизаций” Хантингтона, “конца истории” Фукуямы, “управления мировым сообществом” Вебера, “пределов роста” Д. и Д. Медоузов, “человечества на перепутье” Месаровича и Пестеля и более поздние экологические концепции.

**Геосистема** — особого рода материальная система, состоящая из взаимообусловленных природных компонентов, взаимосвязанных в своем размещении и развивающихся во времени как части целого. Практически любые структурные физико-географические образования от *фации* до *географической (ландшафтной) оболочки Земли* являются геосистемами. Геосистема принципиально отличается от понятия *экосистема*, поскольку при изучении геосистемы все ее компоненты рассматриваются как “равноправные” элементы, а при рассмотрении экосистем компоненты оцениваются по степени значимости для “хозяина”. По некоторым воззрениям (напр., Ю.Г. Саушкин) геосистема родовое понятие любой пространственно-территориальной системы — природной, экономической, социальной, производственной .

**Геосфера** — концентрическая многослойная оболочка, охватывающая всю планету. Состоит из трех основных сфер: литосферы, гидросферы и атмосферы (табл.1). В.И. Вернадский считал, что геосферы имеет меньшие геохимические и историко-эволюционные отличия, чем геологическая оболочка планеты.

Таблица 1. Основные характеристики сфер Земли

Показатели	Атмосфера	Гидросфера	Литосфера	Мантия	Ядро Земли
Глубина (толщина), км	1000—3000 средняя 2000	Средняя для океана 3,8. Максимум 11,022 (по др. данным, 11,034)	Средняя ок.17, континенты в среднем 35 (до 70), под океанами 5—7	До 2900	2900—6371
Объем, $10^{18} \text{ м}^3$	1320	1,4	10,2	896,6	175,2
Плотность, $\text{г/см}^3$	У поверхности Земли $10^{-3}$ на высоте 750 км — $10^{-16}$	0,99—,03	2,7—3,32	3,32-5,68	9,43—17,20
Масса, $10^{21} \text{ г}$	5,15—5,9	1455,8	$5 \cdot 10^4$	$405 \cdot 10^4$	$188 \cdot 10^4$
Процент от общей массы Земли	Около $10^{-6}$	0,02	0,48	67,2	32,3

**Геофизика**, комплекс наук, исследующих физическими методами строение Земли, ее физические свойства и процессы, происходящие в ее оболочках. Соответственно в геофизику выделяют физику так называемой твердой Земли (сейсмология, геомагнетизм, гравиметрия, разведочная геофизика и др.), гидрофизику и физику атмосферы. Геофизические исследования используются в прогнозе погоды, а также при освоении энергетических и сырьевых ресурсов Земли. Многие геофизические процессы оказывают очень сильное воздействие на жизнедеятельность людей (землетрясения, магнитные бури, резкие изменения погоды и т.д.), поэтому геофизическая информация широко используется в исследованиях по экологии человека.

**Геохимия** — наука, изучающая химический состав Земли, распространенность в ней химических элементов и их стабильных изотопов, закономерности распределения химических элементов в различных геосферах, законы их поведения, сочетания и миграции (концентрации и рассеяния) в природных геосистемах. Включает аналитическую геохимию, физическую геохимию, геохимию литосферы, геохимию литогенеза, геохимию гидросферы (гидрогеохимию), региональную геохимию, радиогеохимию, радиогеохронологию, геохимию ландшафта, органическую геохимию и др. Термин “*геохимия*” предложен швейцарским химиком К. Ф. Шенбейном (1838). Выдающийся вклад в развитие геохимии внесли В.И. Вернадский, А.П. Виноградов, В.В. Ковальский.

Для исследований в области экологии человека главный интерес представляет учение о биогеохимических провинциях, сформулированное А.П. Виноградовым и теория геохимических ландшафтов. Геохимический ландшафт - ограниченный участок земной поверхности, выделяемый на основе особенностей миграций химических элементов и соединений.

Учение о геохимических ландшафтах было создано Б. Б. Польшовым и в настоящее время разрабатывается его учениками — А. И. Перельманом, М. А. Глазвской и др.

**Геохронология жизни на Земле** — последовательность развития живого вещества и взаимодействия между ним и абиотической средой, приводящей к постепенному (но иногда убыстренному) изменению свойств как биосферы и живых организмов, ее населяющих (смене их видового состава в общем направлении от низших форм к высшим), так и абиотической среды. В ходе этого взаимодействия происходило биогенное преобразование поверхности планеты (изменение её атмосферы, образование озонового экрана,

формирование верхних оболочек земной коры, включая почвы, и т. п. процессы).

В прежние времена историю Земли делили на: первичный период, когда создавалась Земля, вторичный — когда появились первые живые организмы, третичный — время существования млекопитающих и, наконец, четвертичный период — время существования человека.

Таблица 1. Геохронологическая шкала (1975)

Эры	Периоды	Геохронологические рубежи, млн лет	Продолжительность млн лет
Кайнозойская KZ	Четвертичный Q	0.7 (1.8)	25 41 66
	Неогеновый N	25 ± 2	
	Палеогеновый P	66 ± 3	
Мезозойская MZ	Меловой K	132 ± 5	66 53 169
	Юрский I	185 ± 5	
	Триасовый T	235 ± 10	
Палеозойская PZ	Пермский P	280 ± 10	45 65 55 345
	Каменноугольный C	345 ± 10	
	Девонский D	400 ± 10	
	Силурийский S	435 ± 10	
	Ордовикский O	490 ± 15	
	Кембрийский C	570 ± 20	
Протерозой PR	Поздний	1650 ± 50	1100 950
	Ранний	2600 ± 100	
Архей AR		3500	

Для специалистов по экологии человека наибольший интерес представляет **четвертичный период** или **антропоген** - геологический период в истории Земли, соответствующий времени существования человека. Антропоген последний период кайнозойской эры и соответственно последний (современный) период истории Земли. Он включает плейстоцен и голоцен. Длительность четвертичного периода по разным схемам от 600 тыс. - 1 млн лет до 2,5 — 3,5 млн лет. В четвертичном периоде происходила неоднократная смена потеплений и похолоданий. Во время последних в средних широтах Северного полушария происходили большие континентальные оледенения (от 5 до 3, в зависимости от понимания длительности периода). Южнее ледников наступало увлажнение климата, возникали крупные пресные и солоноватые водные бассейны. При развитии ледников, в связи с большой затратой воды на их образование, уровень Мирового океана понижался на 85 — 120 м и происходило соединение отдельных частей суши, благодаря чему мог проходить обмен фауной (напр., на месте Берингова пролива образовался мост между Азией и Северной Америкой). В районах, близких к леднику, возникла специфическая холодолюбивая фауна — мамонт, волосатый носорог, овцебык, северный олень, песец, лемминг, полярная куропатка, распространявшиеся иногда на юг до Крыма, Северного Кавказа и Южной Европы. Развивалась тундровая флора. В степных и лесостепных районах обитали лошадь, сайгак, бизон и т. д. В удалении от ледников были леса из сосны, ели, пихты, березы, а ещё южнее — из дуба, бука, граба, клена.

**Голоцен** — послеледниковая эпоха, верхнее подразделение четвертичной системы, соответствующее современной геологической эпохе, составляет последний, ещё не закончившийся отрезок четвертичного (антропогенного) периода геологической истории Земли. Начало голоцена принято исчислять со времени окончания последнего материкового оледенения на Севере Европы. Продолжительность около 10 тыс. лет. В течение голоцена суша и моря приняли современные очертания, в основном сложились современные географические зоны.

**Плейстоцен**, плейстоценовая эпоха — первая эпоха антропогенного периода. Следует за плиоценом, предшествует голоцену. Начало по абсолютному исчислению — 1,8 млн лет, конец — около 10 000 лет тому назад, длительность около 1,8 млн лет. В плейстоцене, продолжается начавшееся в плиоцене похолодание (почти 90% времени климат плейстоцена был холоднее современного), происходят последние великие оледенения в Северном полушарии, чередующиеся с межледниковыми промежутками (при максимальном оледенении поверхность ледников превосходила современный в 3 раза, в Северном полушарии — в 13 раз). В периоды оледенений уровень Мирового океана понижался, а в межледниковья повышался на 85—120 м. Растительный мир плейстоцена по систематическому составу близок к современному, но расположение зональной растительности существенно отличалось от нынешнего (особенно в период оледенений). Происходили значительные изменения фауны, преимущественно на родовом и видовом уровне. Появились мамонт, волосатый носорог, северный олень, пещерный медведь и др. арктиче-

ские формы. В конце плейстоцена область распространения арктической фауны резко сократилась. В Южном полушарии заметных изменений фауны не происходило; в некоторых местах она изменилась под влиянием деятельности человека, но элементы теплолюбивой фауны плейстоцена существуют на юге до сих пор. В плейстоцена происходит эволюция рода Homo — от архантропа (*H. habilis*) до неантропов (*H. sapiens*).

**Неоген** — второй период кайнозоя. Следует за палеогеном, предшествует антропогену. Включает миоцен и плиоцен. Начало по абсолютному исчислению  $25 \pm 2$  млн лет, конец — 1,8 млн лет назад, длительность свыше 23 млн лет. Завершение формирования ряда горных систем (Альпы, Карпаты, Балканы, Атлас, Кавказ, Гималаи, Кордильеры и др.). Значительные изменения размеров и очертаний морских бассейнов, сильное общее осушение. Оледенение Антарктиды; в конце неогена - оледенения в горных странах. Родовой, а иногда видовой состав морских беспозвоночных близок к современному. На суше — господство плацентарных млекопитающих; известны медведи, кошки, гиены, носороги, олени, жирафы. Достигают расцвета человекообразные обезьяны, в плиоцене появляются австралопитеки. В Северной и Южной Америке, Австралии развитие млекопитающих длительное время шло обособленно из-за отсутствия связи между континентами. В середине неогена (поздний миоцен) произошел обмен фаунами между Евразией и Северной Америкой, а в конце неогена (плиоцен) миграция фаун из Северной Америки в Южную. В Южной Америке развивались особые группы сумчатых неполнозубых, широконосых обезьян. Состав флоры близок к современной; в конце неогена в северных областях появляются тайга и тундра.

**Палеоген**, палеогеновый период (самая древняя система кайнозойской эры, соответствующая первому периоду кайнозойской эры геологической истории Земли), начался 67 млн лет назад, продолжался 42 млн лет. Подразделяется на 3 отдела: палеоцен, эоцен и олигоцен. В палеогене происходили мощные тектонические движения с образованием горных сооружений Альп, Кавказа, Кордильер, Анд и др. Максимальные трансгрессии — в конце эоцена. К началу палеогена широкое распространение получили млекопитающие, появились насекомоядные, грызуны, приматы. В растительном мире преобладали покрытосеменные и голосеменные. С палеогеном связаны месторождения нефти и газа, бурого угля, марганцевых руд, оолитовых железных руд, диатомитов.

**Мезозойская эра** предшествует кайнозю. Начало по абсолютному исчислению  $230 \pm 10$  млн лет, конец  $66 \pm 3$  млн лет назад, длительность около 165 млн лет. Включает триасовый, юрский и меловой периоды. Это время интенсивного горообразования на периферии Тихого, Атлантического и Индийского океанов. Эра господства пресмыкающихся на суше, в морях и в воздухе. С начала мезозоя появляются первые примитивные млекопитающие.

**Палеозойская эра** предшествует мезозю. Начало по абсолютному исчислению  $570 \pm 20$  млн лет. Продолжительность около  $340 \pm 10$  млн лет. Палеозой - эра активного горообразования. Это период интенсивной эволюции высших растений. В палеозое известны представители почти всех типов и классов беспозвоночных, а также позвоночных, кроме млекопитающих и птиц.

**Протерозой** по абсолютному исчислению начался  $2600 \pm 100$  млн лет и продолжался около 2 млрд лет. Характеризуется активными процессами осадкообразования и массовым развитием сине-зеленых водорослей.

**Архей** - древнейшая эра в геологически документированной истории Земли. Начало по абсолютному исчислению 3500 млн лет, конец  $2600 \pm 100$  млн лет назад, длительность свыше 900 млн лет. Активная вулканическая деятельность. Появились первые микроорганизмы.

**Геоэквивалентность** — соотношение созданного человеком культурного ландшафта с существовавшим раньше на его месте естественным ландшафтом по составу и массе веществ, интенсивности процессов обмена, в том числе по энергетическим показателям.

**Геоэкология** — раздел экологии (по другим воззрениям — географии), исследующий экосистемы (геосистемы) высоких иерархических уровней — до биосферы включительно. Синонимы: ландшафтная экология, иногда биогеоценология.

**Геронтология** — раздел биологии и медицины, изучающий закономерности старения живых организмов, в т.ч. человека. Включает гериатрию (раздел клинической медицины, изучающий болезни людей старческого и пожилого возраста, разрабатывающий методы их диагностики, лечения и профилактики), геронгиению и геронтопсихологию. Выделяют также социальную геронтологию (изучает демографические, социальные и другие аспекты старости и старения), сравнительную (устанавливает общие и специфические закономерности старения организмов разных биологических видов) и эволюционную (выявляет закономерности и механизмы старения организмов в эволюционном аспекте).

Своим становлением геронтология обязана классикам отечественной науки — И.И. Мечникову, И.П. Павлову и А.А. Богомольцу. Развитие современной геронтологии связано с несколькими причинами: успехами биологии и медицины, установившими ряд фундаментальных механизмов старения; сущест-

венное старение населения во всех высокоразвитых странах; выявление зависимости между основными болезнями человека и возрастными изменениями организма; успешные эксперименты по продлению жизни.

Основные задачи геронтологии — изучение механизмов старения и проявлений возрастных изменений, установление влияния социально-гигиенических факторов на ход возрастных изменений, разработка мероприятий по увеличению продолжительности жизни и работоспособности людей, а также мероприятий, обеспечивающих оптимальные условия для здоровой жизни и деятельности в пожилом возрасте; поиск воздействий, замедляющих темп старения и увеличивающих продолжительность жизни. Задачи геронтологии осуществляются в геронтологических центрах — учреждениях медико-социального профиля, в состав которых входят гериатрическая поликлиника, гериатрический стационар и бюро социальной помощи.

Важное направление развития современной геронтологии — исследование биологических и социальных причин старения, особенностей образа жизни людей пожилого и старческого возраста, использование труда пожилых людей на основе максимального приспособления производства к функциональным возможностям стареющего человека.

Проблема увеличения продолжительности жизни имеет важные социально-этические и нравственно-гуманистические аспекты, которые обусловлены сложными взаимоотношениями личности и общества, с пониманием человеком своих возможностей и места занимаемого в обществе. Проблемы, решаемые геронтологией тесно смыкаются с очень сложным экономическим вопросом — соотношением числа работающих и неработающих. Чем больше пожилых и старых людей во всем населении, тем выше демографическая нагрузка на трудоспособное население.

**Гетто** - часть города, выделявшаяся в средние века в странах Западной и Центральной Европы для обособленного проживания евреев. Во время Второй мировой войны гетто были созданы нацистами в ряде городов Восточной Европы и превращены в филиалы “лагерей уничтожения”. Термин *гетто* иногда употребляется для обозначения района города, в котором селятся дискриминируемые национальные (этнические) меньшинства.

**Гигиена** - профилактическая медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, оптимальные, научно обоснованные требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей. Выдающийся филолог и врач В.И. Даль определил гигиену как “искусство или знание сохранять здоровье, оберегать его от вреда”.

Зачатки практической деятельности в области гигиены и санитарии уходят в глубокую древность. Появление научных основ гигиены связывают с именем Бернардо Рамаццини (1633—1714), автора книги “О болезнях ремесленников” (1700). Важная веха в становлении гигиены — шеститомный труд Йогана Петера Франка (1745 — 1821) “Система всеобщей медицинской полиции”, вышедшей с 1799 по 1819 гг., в предисловии к которому говорится: “Медицинская полиция — это наука о профилактике, знание, которое ставит своей задачей охранять человека от вредных результатов совместной скученной жизни, удерживать его физическое благополучие и отсрочить до возможно более крайних пределов наступление естественного конца жизни”. В 1805 — 1808 гг. Й.П. Франк возглавлял Петербургскую медико-хирургическую академию. Крупный вклад в развитие гигиены внес Макс Петтенкофер (1818—1901).

В России становление гигиенической школы происходило при активном участии А.П. Доброславина (1842—1889), Ф.Ф. Эрисмана (1842 — 1915), В.А. Субботина (1842 — 1896), И.И. Моллесона (1842 — 1920), Г.В. Хлопина (1863 — 1929). Период развития отечественной гигиены после 1917 г. связан с именами Н.А. Семашко (1874—1949), З.П. Соловьева (1876 — 1929), А.Н. Сысина (1879 — 1956), А.Н. Марзеева (1883 — 1956), С.А. Томилина (1877 — 1952). В более поздние годы гигиенические проблемы в нашей стране успешно разрабатывали Ф.Г. Кротков, В.А. Рязанов, Р.А. Бабаянц, К.А. Буштуева, А.А. Минх и др.

В отличие от *экологии человека* гигиена ограничивается местами непосредственного обитания и работы человека (жилище, предприятие, населенное место и т. п.). Современная гигиена включает ряд разделов: общую, коммунальную, социальную, военную, транспортную (с подразделами по видам транспорта), профессиональную, детей и подростков, жилищную, радиационную, сельскохозяйственную, питания, и ряд других. В последние годы выделяют гигиену окружающей среды.

**Общая гигиена** — раздел гигиены, изучающий общие закономерности влияния факторов окружающей среды на здоровье человека, а также методические подходы к их исследованию. В настоящее время общая гигиена рассматривается как синоним гигиены окружающей среды и коммунальной гигиены. Г.И. Сидоренко с соавторами пишут: “гигиена окружающей среды — один из разделов медицинской науки, разрабатывающий медицинские аспекты охраны окружающей среды как научной основы профилактики

неблагоприятных воздействий факторов среды на население. Целью гигиены окружающей среды является научное обоснование общих принципов и подходов к оздоровлению условий жизни, труда, быта и отдыха, охране и укреплению здоровья населения в непрерывно изменяющихся условиях окружающей среды”.

Н.В. Лазарев (1966) сформулировал представление о *геогигиене*, которая должна заниматься изучением изменений геоигиенических характеристик биосферы, возникающих под влиянием человеческой деятельности в поисках способов предупреждения или смягчения нежелательных для человечества изменений.

Особое место в ряду гигиенических наук (и сближающее гигиену с экологией человека) занимает *социальная гигиена*, которая изучает положительное и отрицательное влияние социально-экономических факторов на здоровье населения и его отдельных групп и вырабатывает научно-обоснованные рекомендации для осуществления мероприятий по предупреждению или устранению влияния вредных для жизнедеятельности людей социально-экономических факторов в интересах охраны и повышения уровня общественного здоровья. Социальная гигиена единственная медицинская дисциплина, которая подходит к анализу всех патологических явлений, составляющих предмет медицинского изучения, не с точки зрения их индивидуальных проявлений, с какой они получают наиболее наглядный интерес для индивидуальной медицины, а под углом зрения их социальной обусловленности (Томилин, 1925).

**Гидробиология** — научная дисциплина, исследующая жизнь пресных и океанических вод во всех ее проявлениях. Знакомство с гидробиологией очень важно для специалистов по экологии человека, поскольку гидробионты служат очень хорошими индикаторами качества воды и уровня ее загрязнения, кроме того обитатели пресноводных водоемов являются промежуточными хозяевами ряда биогельминтозов, например, описторхоза и дифиллоботриоза.

**Гидробиосфера** — часть биосферы в пределах гидросферы. Живые существа “пропускают через себя” всю воду планеты за 2 млн. лет и таким образом очищают ее, но не являются ее творцами. Наоборот, жизнь зародилась в первичном океане, и он может считаться её “творцом”. Хотя между всеми подразделениями биосферы (аэробIOSферой, террабиосферой и гидробиосферой) существует тесная связь и обмен веществом, каждое из этих подразделений обладает определенной автономией, в том числе своими незамкнутыми, но отдельными круговоротами веществ. Например, в гидробиосфере выделенный водородом кислород усваивается водными животными, а углекислота — продукт дыхания и разложения после их смерти — возвращается в раствор и служит питанием для водорослей. Вместе с тем углекислый газ воздуха растворяется в воде, а при изменении её температуры выделяется назад в атмосферу.

**Гидрогеология** — наука о подземных водах, которая изучает их состав, свойства, происхождение, закономерности распространения и движения, а также взаимодействие с горными породами. Становление гидрогеологии относится ко второй половине 19 века. *Гидрогеологические карты*, которые разрабатывают специалисты, отображают условия залегания и распространения подземных вод и содержат данные о качестве и производительности водоносных горизонтов, положении древнего фундамента водоносных систем и т. д. Это позволяет более точно прогнозировать возможности водоснабжения населенных мест из подземных водоисточников.

**Гидрология** — научная дисциплина, изучающая природные воды, происходящие в них явления и процессы и дающая оценку и прогноз состояния и способов использования водных ресурсов. Гидрологию делят на океанологию и гидрологию суши.

**Гидросфера** — совокупность всех вод Земли: материковых (глубинных, почвенных, поверхностных), океанических и атмосферных. Как особая земная оболочка рассматриваются лишь воды, находящиеся на поверхности планеты (материковые и океанические).

**Гидротехнические сооружения** — комплекс сооружений водопользования. Развитие человечества в значительной мере зависело от достижений в области строительства гидротехнических сооружений, которые сделали возможным интенсивное орошаемое земледелие по берегам больших рек в Передней Азии, Китае, Индии, Восточной Азии и Африке. Было необходимо решить техническую задачу отведения воды на террасы, используя естественный уклон водного потока. Для этого было необходимо совершенствовать практику геодезической съемки и добывать пригодный строительный материал, который бы не допускал потерь воды из-за просачивания и выдерживал бы напор водного потока (например, глина, асфальт, битум). Использовались также песчаная насыпь, кладка кирпича и бутового камня, а для строительства молот в гавани — насыпь из бутового камня. На великих реках Тигр, Евфрат, Нил, Инд, Хуанхэ было необходимо массовое привлечение рабочих рук для создания котлованов и строительство валов по

берегам рек.

Кирпичные арочные сооружения создавались в Вавилоне для орошения садов. В Ассирии Санхериб построил в 691 г. до н. э. первый акведук от Джервана к водопроводу в Ниневии (длина 295 м, высота 10 м над уровнем реки, было использовано 2 млн блоков известняка размерами 50x50x50 см). В Месопотамии оросительные каналы служили, по-видимому, для судоходства; это же относится и к большим каналам в Китае. Гидротехнические сооружения в крупных городах долины Инда служили для отвода ливневых вод с мощенных улиц. Здесь отсутствовал битум, который применялся в Двуречье при отводе сточных вод, а канализационные системы с промывкой уборных здесь были, вероятно, необходимы для предупреждения эпидемий. В этом гидротехнические сооружения играли огромную роль, тем более, что канализация была подземной.

Значительные работы требовались и для обеспечения населения питьевой водой. Об этом свидетельствует сооруженный при еврейском царе Хиские в 701 г. до н.э. канал Силоах для Иерусалима или построенный около 546 г. до н. э. греческим инженером Евпалиносом тоннель длиной 1,05 км для Поликрата Самосского. Позже аналогичные сооружения строились этрусками, карфагенянами, римлянами. Около 1000 г. до н. э. было построено знаменитое водохранилище Маариб в Южной Аравии, которое в течение 1700 лет обеспечивало водой оазис площадью 1600 га. Плотины были построены также в долине Оронта. Римляне заперли ущелье в этой долине плотиной высотой 40 м и длиной 650 м.

Строительство небольших плотин в промышленных целях осуществлялось прежде всего для обогащения руды в горных областях, иногда с тщательно продуманным возвратом использованной воды при помощи различных водосборников.

Сооружались также колодцы и цистерны, при строительстве которых в Карфагене и Константинополе были достигнуты определенные успехи. Наиболее значительными колодезными сооружениями являются, вероятно, каменная шахта в Мохенджонаро (около 2000 г. до н.э.) и “колодец Иосифа” в Каире.

Больших успехов достигли греки, финикийцы, карфагеняне и римляне в строительстве молот и гаваней. К гидротехническим сооружениям в широком смысле относится также “механический” подъем воды с помощью вычерпывающих колес для орошения и для откачки воды на рудниках. Место и время их изобретения еще не выяснено, зато использование воды посредством мельничного колеса имело место в царстве Митридата Понтийского около 90 г. до н. э. Колесо служило как привод для мельниц, пил (в частности, при добыче мрамора), но распространялось сравнительно медленно.

Развитие техники позволило в середине XIX в. приступить к осуществлению грандиозного проекта по строительству Суэцкого канала, а несколько позже и Панамского канала. Эти сооружения имели важное экономическое значение, а также повлияли на геополитическую обстановку в мире. В нашей стране созданы крупные гидротехнические объекты - ряд каналов (Волга-Москва, Волго-Дон, Беломор-Балтийский), водохранилищ на Волге, Оби, Енисее, Ангаре, Зее. Построены также многочисленные оросительные системы, пруды-охладители для АЭС и др.

В ряде случаев строительство гидротехнических сооружений и изъятие ими воды из рек приводит к тяжелым экологическим последствиям. Пример тому резкое падение уровня Аральского моря в результате забора воды из его притоков на орошение плантаций хлопка.

Гидротехнические сооружения могут стать источником инфекционных заболеваний (ришты, шистоматоз, онхоцеркоз) и местом выплода кровососущих двукрылых (комары, мошки, москиты), которые могут явиться переносчиками инфекционных болезней.

**Гидроэнергетика** — получение энергии от текущей воды — со строительством плотин или без него. Несмотря на относительную дешевизну гидроэнергии, в перспективе она не будет составлять более 5% от энергетики мира из-за ограниченности ресурсов и территориальной емкости энергоустановок (водохранилища). В России доля гидроэнергетики в энергобалансе страны довольно высока — 11%, но в последние годы, как и везде в мире, снижается. В последнее время экологи ставят вопрос о необходимости ликвидации волжских водохранилищ (следовательно, и возведенных на них ГЭС) и возвращения Волге естественного режима. Вряд ли это событие произойдет в ближайшее время, но в перспективе оно весьма желательно и вполне реально.

**Гипоксия** (кислородное голодание) — состояние организма, возникающее при недостаточном снабжении тканей организма кислородом или нарушении его усвоения. Гипоксия наблюдается при недостаточном содержании кислорода во вдыхаемом воздухе, например при подъеме на высоту (экзогенная гипоксия), при некоторых заболеваниях и отравлениях. Иногда возникает при повышенной влажности воздуха и пониженном атмосферном давлении, когда содержание кислорода в воздухе ниже климатической нормы. Возникновение гипоксии возможно у жителей городов при сильном загрязнении воздуха.

**Глобалистика** — учение о глобальных проблемах современности — естественнонаучных и общественных. Развитие глобалистики вызвано тем, что человечество как “геологическая сила” (по В. И. Вер-

надскому) стало единым всепланетным образованием в отличие от прежнего времени, когда отдельные народы и племена, не говоря уж о населении материков, разделенных океанами, были в значительной степени разобщены. Глобалистика возникла во второй половине XX века в результате мощного развития производительных сил и достижения таких масштабов общественного производства, что привело к угрозе нарушения баланса между обществом и природой, от которого зависит существование и прогресс человеческой цивилизации. Глобальные проблемы современности носят общечеловеческий характер, имеют планетарный характер проявления, отличаются комплексностью, динамизмом, остротой. Глобалистика имеет как политический, так и прикладной аспект. Среди основных глобальных проблем человечества исследователи выделяют несколько групп проблем: 1) связанные со взаимодействием человека и природы - экологическая, энергетическая, сырьевая, продовольственная, демографическая; 2) связанные со взаимодействием личности и общества - проблема голода, высокая смертность и охрана здоровья, международного терроризма, отрицательное воздействие многих средств массовой информации на духовную жизнь общества; 3) связанные со сферой международных отношений - проблема предотвращения угрозы новой мировой войны, сокращение разрыва в уровне экономического развития между Севером и Югом (развитыми и развивающимися странами). На самом деле практически все глобальные проблемы связаны между собой (примером может служить такая “цепочка”: гонка вооружений - голод - низкий уровень образования в развивающихся странах - высокий уровень рождаемости на фоне крайней нищеты - уничтожение природных ресурсов, поддерживающих мировой экологический баланс - загрязнение окружающей среды - опасность парникового эффекта и пр.). В список десяти наиболее острых глобальных проблем, имеющих системный характер, обычно включают следующий ряд:

1. Угроза ядерной войны и уничтожение в результате этого большей части человечества.
2. Стремительный рост населения Земли и недостаток природных ресурсов, в том числе и продуктов питания.
3. Опасность, связанная с авариями на ядерных объектах (АЭС, хранение радиоактивных отходов, суда с ядерными двигателями).
4. Кислотные дожди и вызываемые ими гибель лесов, снижение плодородия почв, гибель гидробионтов в “закисленных” водоемах.
5. “Парниковый эффект” и глобальное потепление климата, таяние ледников в Антарктике и других регионах и вызванное этим повышение уровня Мирового океана.
6. Обеспечение человечества водными ресурсами.
7. Проблема охраны вод Мирового океана от загрязнения.
8. Истощение и утрата земельных ресурсов в результате эрозии, опустынивания, кислотных дождей.
9. Резкое сокращение площади лесов.
10. Уменьшение биоразнообразия.

**Гляциология** — 1) геолого-географическая дисциплина, исследующая все формы природного льда на земной поверхности (ледники, снежный покров, льды водоемов и др.) и в глубинах Земли; 2) наука о ледниках.

**Гнус** — название летающих двукрылых кровососущих насекомых (комары, мошки, мокрецы, москиты, слепни), нападающих на человека в больших количествах и причиняющих ему очень большие неудобства, вызывающие иногда сильные аллергические реакции. В ряде случаев высокая численность гнуса приводит к замедлению или полному прекращению трудовой деятельности людей на открытом воздухе (лесозаготовки, строительные работы и пр.). Часто к компонентам гнуса относят и кровососущих клещей. Многие виды кровососущих членистоногих являются хранителями и переносчиками возбудителей опасных инфекционных заболеваний и гельминтозов, в том числе природно-очаговых зооантропонозов.

**Голод** — массовое социальное бедствие, связанное с тем, что у определенной группы людей или у населения того или иного региона возникает физиологическое состояние, вызванное отсутствием или недостатком питания. Локальные вспышки массового голода возникают в связи с различными стихийными бедствиями и экстремальными погодными условиями (наводнения, длительные засухи, циклоны и т. п.), а также вследствие опустошений во время войн и др. событий, влекущих за собой резкий спад сельскохозяйственного производства.

Согласно Докладу о развитии человека за 1995 год (Программа развития ООН) в 1995 г. почти 800 млн. человек не получают в достаточном количестве продукты питания, а острый хронический голод испытывают около 500 млн человек, в т. ч. свыше 200 млн. детей (в основу расчета был положен так называемый критический уровень питания, т. е. существование на грани голодной смерти). Основная масса голодающих приходится на развивающиеся страны.

Масштабы смертности от хронического голода трудно определить, так как он чаще всего выступает



не прямой причиной смерти, а действует косвенно, увеличивая подверженность людей различным трудноизлечимым заболеваниям. К болезням недостаточности питания относят заболевания, связанные с белково-энергетической недостаточностью: кахексию, квашиоркор и маразм. Наиболее уязвимая группа населения по отношению к недостатку белка — дети, особенно в период грудного вскармливания и первых лет жизни — от 6 месяцев до 4 лет. Заболевание детей развившееся в результате белковой недостаточности получило название *квашиоркор*, которое характеризуется замедлением роста и развития ребенка, изменением цвета кожи и волос, депигментацией, изменением состояния слизистых оболочек, ухудшением функций многих систем, особенно пищеварительной. В тяжелых случаях наблюдаются отеки и психические расстройства. Другой наиболее уязвимой группой являются беременные женщины и кормящие матери. Белковая недостаточность возникает чаще при общем недостатке пищи, сопровождается “голодными отеками” и характеризуется как *алиментарная дистрофия*.

Недостаточность питания может проявляться в виде различных *авитаминозов* и *гиповитаминозов* (полиневриты, цинга, остеопороз, рахит, гемалопия). Развивающиеся при этом патологические состояния проявляются падением сопротивляемости организма к инфекциям, снижением работоспособности, ослаблением памяти и т.д. Может нарушиться способность к воспроизводству потомства.

В прошедшие эпохи многие народы страдали от голода и люди умирали от дистрофии и заболеваний, причиной которых был голод. XX век тоже знает примеры массового голода. В этой связи достаточно вспомнить страшные по своим последствиям периоды опустошительного голода, которые пережила наша страна. Летом 1921 г. Россию постигла засуха, вызвавшая неурожай в большинстве зерновых районов страны (Поволжье, Южный Урал, Северный Кавказ). Небывалый голод 1921—1923 гг. охватил более 24 млн. человек, из которых 16 млн. голодающих были моложе 16 лет. В результате аграрной политики большевиков — раскулачивания, коллективизации, тотального вывоза зерна из деревень в 1932—1933 гг. на Украине, Кубани, Дону, Южном Урале и в Казахстане вспыхнул массовый голод. По различным оценкам от голода погибли от 3 - 4 до 6,5 млн. человек. Неисчислимые беды выпали на долю Ленинграда в период блокады 1941 — 1944 годов. По неполным данным только за первый год блокады с 1 июля 1941 по 1 июля 1942 года от голода погибло более 1 млн. человек. Сильный голод разразился в 1943 году в Бенгалии. Часто считают, что голод — это месть природы несчастному человечеству. Хотя природа действительно может создать локальный дефицит продуктов питания, в широкомасштабный голод его может превратить сам человек. Часто люди голодают не потому, что отсутствуют продукты питания, а потому, что они не в состоянии их приобрести.

Голод в Бенгалии в 1943 г. показывает, почему так происходит. Тогда было потеряно более четырех миллионов жизней, хотя общего недостатка продовольствия не наблюдалось. Фактически запасов хлеба на душу населения в 1943 г. было на 9% больше чем в 1941 г. Этот голод отчасти был результатом экономического подъема. Резкий рост деловой активности, связанный с войной, оказал мощное инфляционное давление на экономику, что вызвало рост цен на продукты питания. В городах те, кто имел работу, могли себе позволить платить за них очень высокие цены. В сельской местности крестьяне и другие работники, обнаружив, что еда им недоступна, тысячами ринулись в города, в частности, в Калькутту в надежде выжить. Спекуляция и покупательский бум подняли цены еще выше. Возможно голод и удалось бы остановить при помощи своевременных действий государства. Колониальное правительство придерживалось принципа — “поживем — увидим”. Принятые меры оказались совершенно неадекватными, а распределение хлеба в сельской местности — неэффективным. Даже в октябре 1943 г., когда на улицах Калькутты было 100 тыс. больных и умирающих, правительство продолжало отрицать наличие голода. Результатом была одна из наиболее крупных рукотворных катастроф современности.

Участившиеся нарушения экологического равновесия в природе способствуют более частой повторяемости неурожаяв и расширению их границ. Смертность в периоды голода принимает особенно катастрофические размеры. Подобное критическое положение в масштабах всего развивающегося мира складывалось неоднократно: в середине 1960-х, в 1-й половине 70-х, в начале 80-х, в начале 90-х гг. Во время самого острого и всеохватывающего продовольственного кризиса 1972—1974 гг., когда трудности непосредственно в области сельскохозяйственного производства совпали с тяжелым экономическим кризисом, смерть от голода уносила, по разным оценкам от 30 до 40 млн. чел. в год. Дальнейшее усиление массового голода вследствие неурожаяв, поразивших многие развивающиеся страны на рубеже 1970-80-х гг. (северо-восточные районы Бразилии, Мексика, Уганда, Кения, Индия), а также в начале 90-х гг. (Сомали, Эфиопия и др.), даёт основание говорить об угрозе периодической повторяемости продовольственных кризисов.

Социальная острота проблемы голода в последнее время значительно возросла в связи со стремительным ростом численности населения Земли. Важнейшей причиной голодания населения нашей планеты служит недостаток пищевого белка. Так, мировой дефицит пищевого белка в настоящее время составляет 15 млн. т в год.

По данным экономического и социального Совета ООН, население многих районов земного шара находится в условиях недостаточного питания. В современном мире различают 3 зоны голодания, которые

охватывают: в Азии — более 700 млн. человек; в Африке — более 200 млн. человек; в Южной Америке — около 200 млн. человек. Таким образом, в этих районах хронически недоедает от 2/3 до 3/4 населения (см. табл.).

Таблица 1. Сравнительные показатели калорийности и белкового состава пищевых рационов жителей развитых и развивающихся стран (по А.А. Покровскому, 1979).

Показатель обеспеченности дневного рациона	Развитые страны	Развивающиеся страны
Энергетическая ценность, кДж (ккал)	12 803 (3060)	8849 (2115)
Белки общие, г	90	58
Белки животные, г	44	9

Массовый голод в развивающихся странах — следствие экономической отсталости. Ликвидация голода и обеспечение минимальных потребностей населения в продовольствии — первоочередная задача стратегии развития многих из них. Большую помощь в преодолении голода пострадавшим странам и народам оказывает ООН, ФАО, мировое сообщество.

**Город** — населенный пункт, обычно крупный (как правило не менее 2—3 тыс., но иногда несколько сот человек), жители которого в основном заняты трудом в промышленности, управлении, науке и культуре, сферах обслуживания, но не в сельскохозяйственном производстве;

Внешними и социальными чертами города служат: многоэтажное (хотя бы частично) строительство, широкое развитие общественного транспорта и каналов связи, превышение (как правило) застроенной и застроенной части территории над садово-парковыми пространствами, концентрация стоков и различных загрязнителей (например, средний уровень загрязнения воздуха твердыми частицами примерно в 150 раз выше, чем над морем), относительное разнообразие социального выбора, так называемые болезни урбанизации, в том числе связанные с более легким распространением инфекций при большой плотности населения, особенно в многоэтажных зданиях, и т. п. Различают малые (10 - 50 тыс.), средние (50 - 100 тыс.), большие (100 - 250 тыс.), крупные (250 - 500 тыс.) и крупнейшие (свыше 500 тыс. жителей) города, а также городские агломерации, конурбации и мега(ло)полисы. Город изучается такими разделами экологии человека как урбоэкология (экология города) и демоурбоэкология (экология городского населения).

Н. Ф. Реймерс ввел в экологию понятие “*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, отсутствием прежних тесных контактов между жителями, отрывом от привычной социально-психологической среды. Нередко “грусть новых городов” связана с многоэтажным строительством.

**ГОСТ** (на санитарно-гигиенические показатели, параметры окружающей среды, охрану природы) — государственный общесоюзный стандарт, устанавливающий обязательные нормативы качества природной среды или среды внутри населенных мест, помещений и т. д. Устанавливается на физические, химические, биологические и комплексные (пригодность для жизни, эстетика и т. п.) показатели. Разрабатывается научно-исследовательскими, проектными и общественными организациями, министерствами и ведомствами, вносится на рассмотрение Госстандарта России, который их утверждает и вводит в действие на обусловленный срок.

**Государство** — основная форма организации жизни общества на территориальной основе, исторически предшествовавшее ему *племя* представляло собой союз родов, объединенных по кровнородственному признаку. Отличительной чертой государства является также особая система учреждений во главе с правительством или правителем (царем, президентом и т. п.), который при монархическом строе получает власть по наследству, при республиканском строе — путем общественных выборов. В марксистской литературе при определении государства подчеркивалась его роль как орудия господствующего в обществе класса для обеспечения его экономических интересов и подавления эксплуатируемого большинства населения; при этом недоучитывалась объединяющая, интегрирующая роль государства для всех слоев общества, для возникновения и упрочения хозяйственных связей между отдельными областями государства, для распространения общего языка межнационального общения, возникновения представления об общности исторических судеб его граждан и т. п. Между государством и этносами классовых формаций существуют органические связи, обусловленные, с одной стороны, тем,

что государству легче возникнуть и упрочиться на этнически однородной основе, с другой — тем, что сам этнос может достаточно оформиться и утвердиться в качестве субъекта исторического процесса только через государственную организацию. Почти все крупные средневековые европейские этносы (“народности”) — англичане и шотландцы, поляки и чехи, сербы и хорваты и т. д. — оформились в соответствующих королевствах. Позднее — с возникновением капитализма — то же самое наблюдалось и в отношении “наций”, т. е. по существу все так называемые национальные движения были направлены на создание *государств национальных* или форм территориальной автономии в пределах многонациональных государств. Однако в России такая схема формирования государства и наций отчетливо выступила лишь в развитии крупнейшего этноса — русских, составивших ядро этого государства и проявилась в политическом объединении прежде независимых русских княжеств и земель, сопровождавшемся установлением между ними более тесных экономических и культурных связей. Государство было важнейшим фактором формирования наций из разнородных в этническом и расовом отношении групп населения в процессе образования американских наций, границы которых в большинстве случаев совпадают с границами соответствующих государств. Весьма существенна его роль и в формировании новых африканских наций. Возникшие многонациональные государства отличаются обычно более существенными внутренними противоречиями, чем национальные и имеют тенденцию к распаду, особенно в случае тех или иных потрясений, если их единство не подкрепляется общностью религии или каким-либо другим фактором. Порайонное разделение труда и свободные миграции рабочей силы на большом пространстве государства имеют немаловажные преимущества перед экономической сепарацией мелких государств, что привело к экономической интеграции многих стран Европы с их частичной политической интеграцией. Однако такая интеграция возможна лишь постольку, поскольку она не нарушает национальных интересов и не давит на национальные чувства. Поэтому создание новых многонациональных государств из национальных — дело отдаленного будущего.

**Гражданское общество** — понятие, характеризующее целостность общественной жизни в отношении к политическим структурам, прежде всего — к государству. Гражданское общество включает в себя хозяйственные, социальные, культурные, духовные, семейно-бытовые отношения и институты, а также положение, роль, права и обязанности личности в системе общественных связей и учреждений. Понятия государства и гражданского общества теоретически расчлняют целостный социальный организм на две взаимосвязанные и взаимообуславливающие стороны — политическую и социальную сферы общества.

Концепция гражданского общества вырабатывалась социальной философией XVII-XVIII вв. в связи с критикой общественных отношений и политических структур феодализма в эпоху становления социальных связей буржуазного типа. Мыслители этой эпохи считали, что человечество в ходе своего развития переходит от естественного состояния к гражданскому, в котором преодолеваются неупорядоченные отношения и произвол путем установления законов, регулирующих поведение людей. Всеобщий интерес и всеобщая воля концентрируются в государстве, возникающем на основе “общественного договора”. Концепция общественного договора была направлена против теологического истолкования общественной жизни и феодальных политических теорий законности абсолютной монархии. Она утверждала, что законы гражданской жизни должны основываться на естественных правах человека, вытекающих из его природы.

Провозглашенная в ходе Великой французской революции Декларация прав человека и гражданина (1789 г.) отрицает сословные различия людей и подлинным субъектом гражданского общества объявляет самостоятельную, автономную личность — человека, которому государство должно гарантировать его “естественные и неотъемлемые права”, в первую очередь — равенство, свободу, безопасность и собственность. Гражданское общество тем самым понимается как социальное пространство деятельности независимых, наделенных равными правами, а значит, и равными возможностями индивидов. Требование обеспечения со стороны государства “прав человека” как политических гарантий его личного существования в гражданском обществе прочно вошло в фонд общечеловеческих ценностей и не потеряло своей значимости до наших дней.

Политический опыт истории XX в. свидетельствует, что взаимоотношения государства и гражданского общества могут принимать деформированный характер, когда возникают политические структуры тоталитарного типа. Тоталитарные режимы стремятся ко всеохватывающему контролю за всеми сторонами общественной жизни, ведут к нарушению демократических свобод и прав человека, имеют тенденцию ко все возрастающей бюрократизации. Государство стремится подчинить себе все общество, а это ведет к стагнации общественной жизни.

**Группа малая** — социальная группа, члены которой находятся в непосредственном межличностном взаимодействии, они обычно связаны дружескими отношениями, в них преобладают непосредственные личные контакты, отношения между членами регулируются неформальными институтами. Но могут также существовать и высоко формализованные малые целевые группы, призванные выполнять специ-

альные задачи, группы, в которых отношения между членами регулируются строгими служебными предписаниями, например небольшая войсковая группа (“commandos”), действующая на территории врага, ячейка политической партии, действующая в подполье и т.д. Но даже в таких формализованных малых группах преобладают непосредственные контакты, и даже вещественные контакты между членами в принципе могут быть непосредственными контактами. Вследствие этого в них создается образец взаимодействий, основанный на непосредственном знакомстве членов. Иначе говоря, во всех отношениях между членами выступает элемент личного знакомства, близости, приводящий к тому, что взаимодействия, даже институционализированные, никогда не являются полностью обезличенными, что имеет место в больших группах, где воздействия людей друг на друга совершенно анонимны. Поэтому в малых группах создается особый вид связи, близости между членами, создающий больше возможностей полной идентификации члена с группой, чем в больших группах. Количественный состав малой группы не превышает нескольких десятков человек. Совокупность малых групп, функционирующих в различных сферах жизнедеятельности общества, является социальной микросредой, непосредственно воздействующей на формирование и развитие личности. Малые группы можно классифицировать по следующим критериям: по способу организации — внешнеорганизованные и самоорганизующиеся, формально фиксированные и неформальные группы; по основным сферам функционирования — производственные, учебные, семейные, дружеские и т. д.; по сроку функционирования - кратковременные и постоянные; по составу — элементарные, нечленимые (не более 7-10 членов) и составные (до 40-50 членов), состоящие из нескольких элементарных групп; по социально-психологическим критериям выделяются типы малых групп с различными уровнями сплоченности, различной внутригрупповой атмосферой (демократическая, авторитарная, стихийная) и т. д.

**Группа неформальная** — социальная общность, формирующаяся на основе межличностных отношений и не имеющая официально утвержденного статуса. Вместо терминов “формальная” и “неформальная” по отношению к соответствующим социальным группам употребляются понятия “официальная группа” и “неофициальная группа”. Неформальная группа может функционировать как изолированная социальная общность (любительские объединения, клубы по интересам, неформальные молодежные группы, дружеские компании и т. д.) или как составная часть официальных групп. Социальным механизмом формирования и развития неформальных групп в структуре официальных групп является самоорганизация. Некоторые разновидности самоорганизующихся неформальных групп могут приобретать в дальнейшем официальный статус (общественные организации, самостоятельные коллективы и т. д.). Среди неформальных групп, не приобретающих официальный статус, следует различать дружеские контактные группы с положительной социальной направленностью и группы, цели и интересы которых несовместимы с нормами и ценностями общества. Методом исследования структуры взаимоотношений в неформальных группах является *социометрия*. Взаимоотношения в неформальных группах формируются на основе эмоциональной близости и взаимных симпатий, что способствует созданию благоприятного социально-психологического климата в официальных группах, имеющих развитую структуру неформальных отношений. Особое значение неформальные группы приобретают в производственных коллективах. В структуре неформальных групп центральное место принадлежит лидерам, вокруг которых, как правило, концентрируются интересы членов группы. Если руководитель официальной группы не пользуется авторитетом, его функции, как правило, выполняет лидер неформальной группы. В любом коллективе авторитет руководителя основывается не только на деловых качествах и профессиональных знаниях. Для эффективного руководства необходимы также глубокий интерес к неформальным отношениям в коллективе, знание симпатий и антипатий между членами коллектива, умение разрешать возникающие конфликты, постоянное внимание к различным сторонам жизни людей.

**Группа референтная** — малая социальная группа, которая как бы “реферирует” (просеивает через себя) ценности общества и по нормам которой живет и действует (или желает жить и действовать) индивид. Термин “референтная группа” был введен американским психологом Г. Хайманом в 1942 г. Референтными могут быть реальные или вымышленные, ныне существующие или существовавшие в прошлом группы людей. Индивид может принадлежать к ним или стремиться стать их членом. Референтная группа определяет нормы, ценности и образцы поведения человека. Соотнеся свой образ жизни с требованиями референтной группы, индивид старается внести в него коррективы в соответствии с идеальными образцами. Эффективность воспитательного воздействия семьи, учебного или трудового коллектива зависит от степени их референтности, т. е. степени соответствия групповых норм и ценностей индивидуальным ориентациям. Если родители, педагоги или наставники не являются для воспитуемых референтной группой, всегда найдется какая-либо иная группа (реальная или воображаемая), стихийное влияние которой непременно скажется. Для человека с неустоявшимися ценностями, односторонне развитыми потребностями, бедным духовным миром референтными могут стать группы с негативной социальной направленностью. Таков один из каналов воспроизводства в жизни общества различных форм

асоциального, аморального поведения. В преодолении отрицательного воздействия подобных групп решающая роль принадлежит неформальным группам и коллективам с общественно значимыми целями. Важной социальной задачей является повышение референтности социальных групп и организаций, которые отвечают за воспитание личности, формирование ее духовного мира.

**Группа социальная** — относительно устойчивая совокупность людей, имеющих общие интересы, ценности и нормы поведения, складывающиеся в рамках исторически определенного общества. Социальная группа может быть формальной (целевой, юридически признанной, напр., семья) и неформальной (на основе социально-психологической близости, напр., группа единомышленников). Различают *большие социальные группы*: общественные классы, социальные слои, например, работники промышленности и сельского хозяйства, профессиональные группы, этнические общности (нация, народность, племя); *средние социальные группы* типа производственного объединения (одного предприятия) и территориальной общности (напр., жители административного района, деревни и т. п.); *малые социальные группы*, члены которых поддерживают непосредственные контакты (типа семьи, производственной бригады); *возрастные социальные группы* (молодежь, пенсионеры и др.). Социальные группы различно связаны с хозяйственной деятельностью, природными ресурсами и окружающей человека средой. Даже на одной и той же территории они могут испытывать различные воздействия со стороны природных, социальных, эколого-гигиенических факторов. Например, при постоянной работе на открытом воздухе (строительные рабочие, полевые геологи, пастухи и др.) люди подвергаются гораздо более сильному влиянию погодных факторов, по сравнению с теми, кто работает в закрытых помещениях. Работающие на экологически вредных производствах, находятся под более интенсивным прессингом химических, физических или биологических факторов. Население, живущее вблизи промышленных объектов, чаще страдает от промышленных выбросов и т.д. Поэтому при антропоэкологических исследованиях необходимо изучать не “вообще” население, а обязательно учитывать его социальную структуру. Различные социальные группы по-разному относятся к охране природы. У строителей, приехавших на период сооружения индустриального объекта в малонаселенный район совсем иное отношение к местной природе, по сравнению с коренным населением данной территории. В этой связи для каждой социальной группы необходимы особые методы экологического воспитания, экологической и природоохранной пропаганды.

**Группа этническая** - термин, употребляемый в русскоязычной литературе в двух основных значениях. Первое — в смысле субэтноса, т. е. региональной части какого-либо этноса, не вполне слившейся с ним и имеющей особенности разговорного языка (диалект), культуры и быта, а также особое самосознание и название, чем этническая группа отличается от этнографической группы. Такими этническими группами являются, например, среди украинцев — гуцулы и лемки, среди грузин — мингрелы и сваны. Второе — в смысле небольшой части какого-либо этноса, территориально отделившейся от него в результате миграции, но сохранившей прежнее этническое самосознание, а в какой-то степени и язык, особенности культуры и быта (например, украинцы в Казахстане, немцы в Казахстане и Алтайском крае). В этих и других случаях этнические группы являются этническими (национальными) меньшинством. В прошлом для названия таких этнических групп применялся термин “территориальная группа”, внешне не несущий этнической нагрузки. В некоторых случаях термин “этническая группа” применяется в смысле “группа этносов”, родственных по происхождению или каким-либо близким параметрам (языку, культуре и т. п.), но в последнее время с этой целью стал использоваться термин “метаэтническая общность”.

**Группа этноконфессиональная** — обособившаяся часть народа, культурно-бытовые, языковые (диалектальные) и др. особенности которой являются следствием историко-географической (обычно долговременной) изоляции на религиозно-культурной основе. Примером этноконфессиональной группы могут служить группы русских староверов Сибири, “славянские мусульмы” (помаки) Болгарии.

**Гуманизм** — мировоззрение, основанное на принципах равноправия людей вне зависимости от их национального (этнического) и расового происхождения, отношения к религии, пола, на принципах справедливости, уважения достоинства людей, заботы о больших и слабых. Гуманизация межнациональных отношений — наполнение отношений между этносами (нациями) гуманистическими идеями и нравственными принципами, обеспечивающими приоритет прав человека, прав народов на самоопределение и свободу, равенство и суверенность, позитивное сочетание национальных интересов с общественными и общечеловеческими, исключающими всякое угнетение, порабощение и дискриминацию. Актуальность гуманизма определяется глобальными проблемами в важнейших сферах развития культурно-исторического процесса, когда мир подошел к границе всеобщей экологической катастрофы и возможной гибели человечества, к реальной угрозе термоядерной войны, к необходимости массового спасения людей от голода, вырождения, стихийных бедствий и разрушений. В этих условиях гуманизм и осознание гуманной ответственности людей каждой нации стало непременным условием выживания всего человечества.

## Д

**Дегенерация** — умственное, социально-культурное или биологическое вырождение в цепи человеческих поколений, характеризуемое физиолого-морфологическими аномалиями, умственной слабостью, психическими отклонениями и склонностью к антиобщественным поступкам, возникающее как результат неблагоприятных социальных и/или природных условий, в том числе сильного и постоянного антропогенного загрязнения. Н.Ф. Реймерс (1990) приводит в качестве гипотетического примера дегенерации под воздействием главным образом неблагоприятных природных факторов - историю гренландских норманнов, которые в ходе 200-летней изоляции их от Европы при ухудшавшихся природных условиях из прекрасно развитых людей (мужчины до 182 см ростом, женщины — 166 см) превратились в чахлая ревматиков и подагриков (рост мужчин до 162 см, женщин — около 140 см) с искривленными позвоночниками, полностью выпавшими к 30 годам или разрушенными кариесом зубами, неспособностью многих женщин рожать живых детей. Гренландские норманны, очевидно, нацело вымерли, будучи не в состоянии приспособиться к менявшейся среде, в то время как эскимосы, уже адаптировавшиеся к ней намного раньше, около 2 тыс. лет назад, прекрасно существуют в Гренландии и поныне.

**Действие социальное** — способ разрешения социальных проблем и противоречий, в основе которых лежит столкновение интересов и потребностей основных социальных сил данного общества; акция (акт, поступок и т. д.), предпринимаемая социальным субъектом с целью обеспечения или предотвращения в наличной социальной ситуации определенных изменений, а также для удовлетворения своих потребностей, реализации интересов, целей.

Для социологического анализа первостепенное значения имеют те социальные действия, которые тем или иным образом затрагивают интересы масс, вовлекают в орбиту своего влияния большие социальные группы. Значение социальных действий усиливается по мере того, как возрастает количество людей, делом которых оно является. Массовое социальное действие подготавливается общественными движениями, руководствующимися определенными программами и идеологией. Развитые общественные движения создают свои организации — партии, ассоциации, политические союзы и т. п.

Социальные действия различаются в зависимости от разрешаемых проблем (экономические, социальные, политические и др.); от субъекта — деятеля (массовые — класс, народ, групповые — коллектив, группа, индивидуальные — личность, индивид); от способов осуществления (реформа или революция); от мотивации, организованности — глубоко мотивированные, сознательно спланированные и стихийные, спонтанные; повторяемости — одноразовые и многократно повторяющиеся и т. д. Социальное действие характеризуется направленностью, определенной результативностью (следствиями и последствиями), процессуальностью (механизмом реализации), продолжительностью во времени и пространстве (длительностью, масштабностью), социальной мощью (значимостью), соотносимой с величиной затрачиваемой социальной энергии субъекта.

В западной социологии социальное действие рассматривают, как центральное понятие в структуре социологической теории, видят в нем исходный пункт всей системы общественных отношений и средство интеграции различных областей социального знания.

#### **Демографический взрыв (см. Взрыв демографический).**

**Демографическое поведение** — система взаимосвязанных действий или поступков, направленных на изменение или сохранение демографического состояния общности людей. Это понятие занимает одно из центральных мест в демографии и в исследованиях по экологии человека. Демографическое поведение включает действия, связанные с воспроизводством населения (брачное и репродуктивное поведение), миграцией населения (миграционное поведение), отношением к своему здоровью (самосохранительное поведение). Демографическое поведение, результаты которого проявляются через демографические процессы, представляет наибольший интерес при проведении региональных антропоэкологических исследований.

**Демография** — научная дисциплина изучающая закономерности и социальную обусловленность рождаемости, смертности, брачности и прекращения брака, воспроизводства супружеских пар и семей, воспроизводства населения в целом как единства этих процессов. Она исследует изменения возрастно-половой, брачной и семейной структур населения, взаимосвязь демографических структур и процессов, а также закономерности изменения общей численности населения и семей как результата взаимодействия этих явлений. Демография использует методы описания, анализа и прогноза демографических процессов и демографических структур. На основании исследования внутренних взаимосвязей между процессами и структурами, а также влияния на них условий жизни и общественных отношений, определяющих интен-

сивность демографических процессов, демография выясняет как общие закономерности их протекания, так и особенности проявления этих закономерностей в конкретных группах населения в определенных условиях места и времени. Она содержит сумму статистических сведений о составе населения: его численности, плотности, возрастном и половом составе.

Между экологией человека и демографией существуют глубокие связи, так как обе эти дисциплины изучают население в близких аспектах. Среди базовых понятий демографии, имеющих ключевое значение для экологии человека, необходимо назвать рождаемость, смертность, естественное движение населения, продолжительность жизни, жизненный потенциал населения, миграцию населения. В демографии население рассматривается как человеческая популяция, самовозобновляющаяся в процессе смены поколений. Для этого она должна обладать определенной численностью и возрастно-половым составом, а образующие ее люди связаны определенными отношениями, регулирующими их поведение в области деторождения и сохранения жизни. В экологии человека исследуются взаимоотношения человеческих общностей, т.е. групп населения, характеризующихся теми же свойствами (численность, состав и пр.), со своим природным, социальным, хозяйственным окружением, поэтому такие ключевые для демографии понятия, как рождаемость, смертность, детская смертность, продолжительность жизни, средний возраст, одновременно очень важны и для демографов и для антропоэкологов, так как дают представление об уровне здоровья и жизнеспособности населения того или иного региона, его демографическом поведении.

Среди многочисленных сюжетов, рассматриваемых в демографии, в качестве пограничных с экологией человека можно назвать следующие: 1) воспроизводство населения; 2) миграция населения; 3) население и природные ресурсы; 4) население и продовольственный вопрос; 5) население и окружающая среда; 6) население и урбанизация; 7) население и здравоохранение; 8) население и войны; 9) демографическая политика; 10) прогнозы населения; 11) расселение населения и географическая демография; 12) национальный и этнический состав; 13) половозрастной состав; 14) карты населения; 15) население отдельных стран.

**ДЕМОЭКОЛОГИЯ** – синоним понятия *экология человека*, используемый некоторыми авторами. Понятие «демоэкология» в смысловом отношении представляется более правильным, поскольку в работах по экологии человека на самом деле рассматривается экология «*демоса*», т.е. населения. Но традиционно в экологии человека утвердилось понятие *антропоэкология*, которым и пользуется большинство исследователей.

**Депопуляция** — процесс сокращения численности населения той или иной страны чаще всего вследствие его вымирания, т.е. устойчивого превышения смертности над рождаемостью. В историческом прошлом явления депопуляции были вызваны главным образом резким повышением смертности вследствие повторявшихся эпидемий, кровопролитных войн, голода и т.п. В новое время в экономически развитых странах с развитой системой здравоохранения депопуляция связана, главным образом, со снижением рождаемости, переходом от традиционной для прошлых эпох семьи к малодетной (1—2 ребенка), что недостаточно для замещения поколений. Симптомы депопуляции уже наблюдаются в некоторых странах. Например, предполагается, что при общем росте населения Земли к 2000 г. до 6,1 млрд и к 2025 г. до 8,2 млрд человек численность населения в ФРГ сократится с 61 до 38 млн, а в Бельгии — с 10 до 8 млн. Известны случаи депопуляции, вызванной интенсивной эмиграцией (напр., из Ирландии во второй половине XIX в.). В Российской Федерации процесс депопуляции развернулся в начале 1990-х гг., когда продолжавшееся снижение рождаемости стало сочетаться с быстрым ростом смертности. Преодоление депопуляции обычно ведется путем специальной *демографической политики*, нацеленной на снижение смертности (путем развития здравоохранения и т.п.) и на повышение рождаемости (путем ее материального поощрения); в некоторых странах (например, ФРГ) путем привлечения иммигрантов.

**Депрессия психо-неврологическая** — подавленное психическое состояние, душевное угнетение, при котором все окружающее представляется человеку в мрачном свете. Иногда возникает в результате резкого изменения характера среды (напр., обезличивания, неумелого обновления или планировки города и т.п.) и резкого повышения ее загрязнения — задымленности, неприятных запахов и т.п.

**Деревня** — обычно небольшое поселение (хутор, станица, аул, кишлак, фермерское поселение и т.п.), жители которого в подавляющем большинстве заняты сельскохозяйственным производством и способны обеспечить себя сельскохозяйственными продуктами. Для деревень характерен сельский образ жизни. В России под деревней традиционно понимали сельское поселение, в котором не было церкви.

**Детериорация (среды)** — ухудшение окружающей человека природной среды; обычно подразуме-

вается — в результате ее антропогенного загрязнения.

**Детерминизм географический** — 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. Географическая среда оказывает существенное воздействие на развитие общества, способна его ускорять или замедлять. Игнорирование этого факта (географический индетерминизм) ведет к крайностям политэкономического детерминизма.

**Детерминизм политэкономический** (вульгарный социализм) — объяснение развития общества исключительно способом производства материальных благ, состоянием развития науки, техники, технологии с отрицанием роли среды жизни и общего прогресса культуры. Как и любая крайность, неприемлем. Социально-экономическая система должна рассматриваться в трехмерной сетке координат: социальных (политический строй общества, уровень жизни, система ценностей и т. п.), экономических (национальное богатство, производственные фонды, трудовые ресурсы, уровень развития науки и техники и т. п.) и экологических (сохранность среды жизни, ее благоприятность для общественного развития, наличие природных ресурсов и т. п.). Отсутствие, например, соответствующих природных ресурсов (руды металлов) способствовало сохранению культуры каменного века у народов тропических лесов Амазонии, некоторых островов Тихого океана. При решении долгосрочных антропоэкологических проблем часто существует опасность стать жертвой иллюзии того, что улучшение условий жизни может решить все проблемы общества.

**Детерминизм технологический (технический, технократический)** — придание развитию технологий решающее значение в общественном прогрессе. Изменение технологий, стимулируемое общественными нуждами, играет важную роль в процессах природопользования, особенно сбережения природных ресурсов, однако эта роль скорее вторичная, а не первичная: не общество развивается под прямым воздействием технологий, а, наоборот, технологии под влиянием общественных нужд. Однако и полное отрицание воздействия технических новшеств на общество неправомерно. Следует лишь учитывать ограниченность этого влияния, не абсолютно детерминирующий его характер.

В последние годы технологический детерминизм стал все более распространяться в среде «зеленых», уповающих на то, что улучшение технологий решит все проблемы охраны среды жизни и природы. Технический прогресс действительно может облегчить их решение, особенно в коротком интервале времени, но не в состоянии полностью устранить их, так как это — воздействие на внешние ограничения развития общества. При экстенсивном развитии науки и техники экологическая катастрофа в конечном счете неизбежна, поэтому следует начать устранение внутренних причин ее опасности — стабилизировать рост населения планеты.

**Дезурбанизация** (деурбанизация) — сокращение численности населения крупных городов и их относительного производственного потенциала. Происходит главным образом в развитых странах из-за резкого ухудшения природной и социальной среды жизни в крупных городах (шум, загрязненность, преступность и т.д.). Например, интенсивно сокращается население Лондона, достигающее всего 6,6 млн человек (сократилось за 10 лет более чем на 10%). С пригородами это сокращение не так велико: с 10 588 тыс. в 1970 г. до 10 209 тыс. 1980 г. Население Западного Берлина сократилось с 1970 по 1980 г. с 2121 тыс. до 1957 тыс. человек.

**ДЕЦИБЕЛ** – единица измерения уровня громкости шума.

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** - специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей. Деятельность человека предполагает определенное противопоставление субъекта и объекта деятельности: человек противопоставляет себе объект деятельности как материал, который должен получить новую форму и свойства, превратиться из материала в предмет и продукт деятельности.

Всякая деятельность включает в себя цель, средство, результат и сам процесс деятельности, и, следовательно, неотъемлемой характеристикой деятельности является ее осознанность. Деятельность является реальной движущей силой общественного прогресса и условием самого существования общества. Вместе с тем история культуры показывает, что деятельность как таковая не является исчерпывающим основанием человеческого существования. Если основанием деятельности является сознательно формулируемая цель, то основание самой цели лежит вне деятельности, в сфере человеческих мотивов, идеалов и ценностей.



**Диаспора** — значительная часть народа (этноса) или группы народов, расселившихся вне страны (территории) происхождения. Диаспоры образовывались обычно в результате насильственного выселения народа, угрозы его геноцида, действия на него определенных социально-исторических факторов, например, еврейская диаспора. Впоследствии диаспора формируется как за счет дальнейшего миграционного притока (по экономическим, политическим, национальным и др. причинам), так и за счет естественного прироста населения на новом месте. Впервые этот термин стал применяться к евреям, расселившимся в 6 в. до н. э. вне Палестины, в дальнейшем и ко многим другим народам (например, армянам, украинцам). Одна из наиболее многочисленных современных — китайская диаспора (свыше 22 млн человек). Российская диаспора, включавшая в себя многочисленные народы, населяющие Россию, сформировалась в конце 19 — начале 20 вв., когда за океан мигрировало свыше 3 млн человек. В результате последующих «волн миграции» и естественного прироста населения среди них сложилась одна из самых мощных в мире диаспор (около 30 млн чел., в т. ч.: в США — 7 млн человек, в Канаде — 3,5 млн, во Франции — 750 тыс., в Германии — 700 тыс. человек). В наше время особое значение для роста уже существовавших и формирования новых диаспор имеет распад бывших многонациональных государств. После распада СССР самой многочисленной в мире стала русская диаспора — 29 млн человек, из них около 4 млн в дальнем и свыше 24 млн человек в ближнем зарубежье.

**Дождь кислотный, кислый (кислотные, кислые осадки)** — дождь (и снег), подкисленный (рН ниже 5,6) из-за растворения в атмосферной влаге промышленных выбросов ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{HCl}$  и др.). В свою очередь кислотные осадки подкисляют водоемы и почву, что приводит к гибели рыбы, других водных организмов и резкому снижению прироста лесов и их усыханию. Максимальная зарегистрированная в Западной Европе кислотность осадков рН 2,3. Кислотные осадки стали серьезной угрозой существованию лесов в ФРГ и Канаде, озерной рыбы стран Скандинавского полуострова. В ФРГ под угрозой гибели оказались не менее 20% площади лесов. В России значительные площади существенного закисления от дождей и снега обусловлены выбросами собственных промышленных предприятий и переносом подкисленных осадков из Западной Европы в Карелию и на весь Северо-Запад России.

Наиболее опасно подкисление океанических мелководий, ведущее к невозможности размножения многих морских беспозвоночных животных, что может вызвать разрыв пищевых сетей и глубокое нарушение экологического равновесия в Мировом океане.

**Доза предельно допустимая (ПДД)** — максимальное количество вредного агента, проникновение которого в организмы (через дыхание, пищу и т.д.) или их сообщества еще не оказывает на них пагубного влияния. Устанавливается единовременная ПДД и ПДД за определенный промежуток времени (час, день и т. п.).

**Долголетие** — достижение человеком возраста значительно превышающего среднюю продолжительность жизни. В отечественной демографии долголетие исчисляются начиная с возраста 80 лет (в отдельных странах 75 лет) и старше. Долгожителями считаются люди в возрасте 90 лет и старше. Разные исследователи, ориентируясь преимущественно на фактические примеры долголетия, полагают, что предельная продолжительность жизни человека может составлять 100—120 лет. Однако этот предел трудно установить с достоверной точностью. В основе долголетия лежит значительная выраженность приспособительных механизмов обеспечивающих физиологическое старение. Процесс старения у долгожителей происходит медленнее. Возрастные изменения основных физиологических систем развиваются плавно, состояние ряда систем организма сходно по многим параметрам с таковым у лиц более молодого возраста (например, морфологический и биохимический состав крови, некоторые показатели состояния сердечно-сосудистой, эндокринной систем и центральной нервной системы).

Тип высшей нервной деятельности у долгожителей, как правило, сильный, уравновешенный. Они общительны, доброжелательны, проявляют интерес к событиям и явлениям окружающего мира, устойчивы к стрессам, инфекционным болезням. Долгожители обладают хорошей памятью, для них характерна высокая умственная и физическая активность, работоспособность. Они отличаются также длительной сохранностью репродуктивной функции и многодетностью.

До настоящего времени долголетие не имеет исчерпывающего теоретического объяснения. Один из наиболее острых вопросов в проблеме долголетия — соотношение влияния наследственных и средовых факторов на этот феномен. Многие геронтологи считают, что потенциальная возможность долголетия обусловлена генетически. В определенной мере это подтверждается проявлением данного свойства организма человека в нескольких поколениях. Вместе с тем, долголетие, несомненно, зависит от социально-экономических факторов, таких как материальные условия, культурный уровень и медицинское обслуживание населения, условия жизни и характер труда, психологический климат в обществе. Очень велика роль образа жизни для достижения долголетия, т.к. алкоголизм, наркомания, курение, излишества в пита-

нии, или наоборот, плохое питание, гиподинамия, конфликты в быту и на производстве, плохое жилье, низкий уровень коммунального благоустройства резко снижают вероятность дожить до преклонного возраста. Геронтологические исследования показывают, что долгожителям свойственны размеренный, упорядоченный образ жизни, отсутствие вредных привычек, семейное благополучие. Круг обязанностей и занятий, как правило, не претерпевает каких-либо выраженных изменений на протяжении длительного времени. Свыше 50% долгожителей живут в сельской местности, половина из них продолжает трудиться до глубокой старости, считая труд неотъемлемой частью своей жизни. В последние десятилетия существенно возросло влияние загрязнения окружающей среды на здоровье и, следовательно, на возможность достижения долголетия. Немалую роль в формировании долголетия играют также природные факторы.

Таблица 1. Уровень долголетия у основных национальностей России (на 1000 человек в возрасте 60 лет и старше приходится лиц в возрасте 80 лет и старше). 1989 г.

	Городское население		Сельское население	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Аварцы	91	134	144	282
Балкарцы	137	261	195	313
Башкиры	80	160	102	180
Буряты	81	123	82	137
Ингуши	140	193	171	229
Кабардинцы	94	190	134	279
Калмыки	95	154	78	117
Карелы	2	5	32	32
Коми	45	42	14	45
Марийцы	48	87	35	109
Мордва	62	129	62	144
Осетины	84	138	126	207
Русские	68	131	77	150
Татары	70	149	103	187
Удмурты	47	121	48	135
Чеченцы	138	188	199	251
Чуваши	50	117	71	147
Якуты	71	94	87	117

Долголетие исследуется с целью выяснения причин и факторов, влияющих на увеличение показателя средней продолжительности жизни населения, на изменение возрастной структуры населения, но его изучение часто осложняется из-за отсутствия достаточно надежной статистической информации относительно точного возраста человека, т.к. некоторые старики склонны преувеличивать свой возраст. Для корректировки истинной численности долголетних используются специальные приемы верификации возраста. Уровень долголетия измеряется обычно отношением числа людей в возрасте 80 лет и старше к числу людей в возрасте 60 лет и старше на какой-либо момент (например при переписи населения). Рассчитанный показатель прямо не зависит от типа возрастной структуры населения, уровня рождаемости в прошлом и от миграции и отражает уровень долголетия среди людей, достигших пожилого и старческого возраста; исчисляется отдельно для мужского и женского населения. По миру в целом показатель долголетия значительно выше в экономически развитых странах. В России существует значительная этнографическая дифференциация долголетия. Самые низкие показатели отмечаются у народов Севера: карелов, коми, якутов; максимальные — у народов Северокавказского региона: кабардинцев, балкарцев, аварцев и др. В 1994 г. в России проживало 24730 тыс. человек старше 60 лет (в том числе 8214 тыс. мужчин и 16516 тыс. женщин). В возрасте 80 лет и старше было 3219 тыс. человек (мужчин — 645.9 тыс. женщин — 2152 тыс.). Уровень долголетия в России у мужчин с 1970 по 1994 гг. незначительно колебался (от 70.8 до 78.6), а у женщин постепенно увеличивался.

Таблица 2. Изменение уровня долголетия всего населения России по годам (на 1000 человек в возрасте 60 лет и старше приходится лиц в возрасте 80 лет и старше)

	1970	1979	1989	1994
Мужчины	77.3	70.8	73.1	78.6
Женщины	106.0	108.3	138.2	155.8

В большинстве регионов России, как и во многих других странах мира, уровень долголетия в селах

заметно выше, чем в городах, причем показатели долголетия у женщин повсеместно превосходят соответствующие показатели у мужчин, что зависит от различий в смертности мужчин и женщин.

Таблица 3. Уровень долголетия городского и сельского населения России в 1994 г. (на 1000 человек в возрасте 60 лет и старше приходится лиц в возрасте 80 лет и старше)

	Город	Село
Мужчины	77.6	80.7
Женщины	146.2	175.9

Достичь активного долголетия можно только путем борьбы за здоровье человека с ранних лет жизни путем широких профилактических, лечебных и социальных мероприятий. Французский ученый А. Дастр в 1913 г. писал, что «искусство продлить жизнь — это искусство не сократить ее». Долголетие должно сопровождаться хорошим здоровьем, высокой трудоспособностью, творческой и физической активностью. Только тогда продленная жизнь превратится в подлинное благо.

**Духовная жизнь нации** — особая форма жизнедеятельности и самовыражения национальной (этнической) общности, отражающая экономические и естественно-исторические основы ее существования. На каждом этапе своего развития нация, опираясь на накопленный предшествующими поколениями духовный материал, наращивает духовные ценности благодаря творческой энергии и активности интеллектуальных сил определенных групп и народа в целом. Духовная жизнь нации тем богаче, чем разнообразнее формы ее выражения: литература, искусство и т. п. Огромную роль играет язык, присущая ему способность выражать сложнейшие стороны человеческих отношений и условий бытия. Нередко учитывается степень религиозности, однако сам по себе атеизм не обедняет духовной жизни общества, равно как и религиозность автоматически не обогащает ее. Духовная жизнь обедняется и приобретает уродливые формы из-за социального гнета, общественных конфронтаций, поисков врагов общества («охота на ведьм») и таких идеологизированных явлений как крайний национализм, шовинизм. Гуманизация и демократизация национальных отношений — необходимое условие духовного оздоровления общества.

**Дыра озоновая** (озонная) — значительное пространство в озоносфере планеты с заметно пониженным (до 50%) содержанием озона. С середины 1980-х годов регистрируется от года к году расширяющаяся (темпы расширения — 4% в год) озоновая дыра над Антарктикой (выходящая за контуры материка) и менее значительное аналогичное образование в Арктике. Причины возникновения озоновой дыры, впервые отмеченной в начале 1980-х годов, пока не совсем ясны. Предполагается как естественное, так и антропогенное (от выбросов фреонов и сведения лесов как продуцентов кислорода) их происхождение.

## Е

**Евгеника** - теория о наследственном здоровье человека и путях его улучшения. Принципы евгеники были впервые сформулированы Ф. Гальтоном (1869 г.), предложившим изучать влияния, которые могут улучшить наследственные качества (здоровье, умственные способности, одаренность) будущих поколений. Прогрессивные ученые (Г. Меллер, Н.К. Кольцов, Ю.А. Филипченко) ставили перед евгеникой гуманные цели. Однако ее идеи нередко использовались для оправдания расизма. В современной науке многие проблемы евгеники, особенно борьба с наследственными заболеваниями, решаются в рамках генетики человека, в том числе медицинской генетики. В настоящее время правомерность употребления термина «евгеника» остается спорной.

**Евтрофирование (эвтрофицирование, эвтрофикация, эвтрофия) вод** — повышение биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде *биогенных элементов* под действием антропогенных или естественных (природных) факторов.

**Емкость ландшафта** — количественно выраженная способность ландшафта удовлетворять какие-либо нужды человека (напр., *рекреационная емкость* ландшафта).

**Емкость рекреационная** — размер способности привлекательной для отдыха территории или акватории обеспечивать некоторому числу отдыхающих психофизический комфорт и спортивно-укрепляющую деятельность без деградации природной среды или антропокультурных комплексов (сельскохозяйственных, лесохозяйственных, исторических и т. п.) на этой территории (акватории) и без быстрого износа специального оборудования. Емкость рекреационная также как допустимая рекреационная нагрузка выражается в количестве людей (или человеко-дней) на единицу площади или рекреационный

объект за определенный отрезок времени. При оценке рекреационной нагрузки рассматривается лишь выносимость природных комплексов и рекреационных объектов, а при определении емкости рекреационной обращается внимание и на степень комфорта для отдыхающего человека, в том числе на воздействие на него других людей при слишком большом числе отдыхающих. Учитывая последний показатель, емкость рекреационная лесов не более 2 человек на 1 га, безлесных пространств — значительно ниже (зависит от пересеченности рельефа — желательно, чтобы группы отдыхающих не видели друг друга). По существующим рекомендациям, принятым в России, емкость рекреационная — 2,5—5 человек на 1 га лесной площади. По теоретическим расчетам, емкость рекреационная — 150—250 тыс. га на 1 млн человеко-дней отдыха в год. По прогнозу, к 2000 г. человечеству понадобится для отдыха не менее 50% всей жизнепригодной суши.

**Емкость территории (хозяйственная)** — возможность расширения хозяйственной деятельности на данной площади как без крупных дополнительных затрат на ее благоустройство, 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).

**Естествознание** — совокупность знаний о живой и неживой природе; естественные науки в отличие от общественных наук. Современное естествознание возникло в XVIII веке. Естественные науки служат средством овладения человеком ресурсами, процессов и явлений природы. Главная сфера деятельности естественных наук - человек, Земля, Вселенная, материя, жизнь. Естественные науки группируются следующим образом:

1. Физика, химия - изучение материи.
2. Биология, генетика - изучение жизни.
3. Анатомия, физиология, генетика - изучение человека.
4. Геология, физическая география, геофизика, геохимия - изучение Земли.
5. Астрономия, астрофизика, астрохимия - изучение Вселенной.

## Ж

**Живой труд** — сознательная деятельность человека, затрата им умственной и физической энергии, направленная на создание какой-либо потребительской стоимости или полезного эффекта на основе использования предметов природы или объектов, полученных в результате *прошлого труда*. Вместе с переносом затрат прошлого труда на товар живой труд переносит и прошлое *природопользование*, заложенное в предметах прошлого труда.

**Живописность ландшафта** — субъективная оценка эстетических качеств (*комфортности* и *информационности*) ландшафта. Обычно выражается в баллах.

**Животноводство** — отрасль хозяйства или хозяйственный уклад, связанный с содержанием и разведением сельскохозяйственных или пушных животных в целях получения продуктов питания, сырья для легкой и пищевой промышленности, лекарственных препаратов и живой тягловой силы (лошади, ослы, мулы, верблюды, северные олени и т. д.). К животноводству относятся: разведение крупного рогатого скота, овцеводство, коневодство, верблюдоводство, собаководство, свиноводство, звероводство (в том числе пушное животноводство), птицеводство, рыбоводство, пчеловодство, кролиководство, шелководство. Различные направления животноводства возникли в разное время и в разных регионах мира. За исключением некоторых видов *скотоводства* все виды животноводства играли в традиционном хозяйстве подчиненную роль. Животных и птиц держали для получения мяса, жира, яиц, шкур, щетины, жильных ниток, перьев, пуха и органических удобрений, а иногда — для ритуальных или увеселительных целей. Некоторые продукты животноводства употреблялись для изготовления лекарств. Домашнюю птицу разные народы держали для самых разных целей. Во многих местах она служила важным источником пищи, причем кое-где ее мясо в обычное время (за исключением праздничных дней) было доступно только зажиточным людям, а в других местах, с более или менее развитым скотоводством она являлась пищей бедняков. одомашненные бакланы в низовьях реки Янцзы издавна использовались для ловли рыбы. В Древнем Египте таких птиц, как страусы, иногда использовали в упряжке или для верховой езды. Повсюду домашняя птица использовалась в ритуале, в частности — для культовых жертвоприношений. В ряде мест Юго-Восточной Азии и Северного Средиземноморья были популярны петушиные бои, которые кое-где также выполняли ритуальную функцию. Во многих районах практиковалось гадание по внутренностям или по костям птиц.

Развитие животноводства явилось не только важным фактором развития производящего хозяйства

и в этой связи способствовало прогрессу человечества, но с животноводством связано распространения многих инфекционных заболеваний людей, при которых сельскохозяйственные животные служат источником инфекций и инвазий (гельминтозов). Происхождение человека из животного мира обусловило тот факт, что он испытал на себе все болезни животных к которым он сам оказался восприимчивым (туберкулез, бруцеллез, сибирская язва, сап, ящур, бешенство и др.). Из заболеваний сельскохозяйственных животных для человека одно из самых опасных — бруцеллез. При употреблении недостаточно термически обработанного мяса животных происходило заражение гельминтозами — тениаринхозом, тениозом. Весьма характерный пример связан со свиньями и трихинеллезом. Дикая свинья была одомашнена в нескольких районах от Передней Азии до Восточной и Юго-Восточной Азии, в западной части Старого Света это произошло 8 тыс. лет назад. Позже, на протяжении III тысячелетия до н. э. в ряде районов Передней Азии и Египта свинья стала считаться нечистым животным и ее мясо перестали использовать в пищу, что было связано с высокой степенью опасности заражения трихинеллезом и его тяжелым течением. Запрет на свинину стал особенно суровым с распространением иудаизма, а от него был унаследован исламом, и ныне этого запрета придерживаются мусульманские народы от Африки до Юго-Восточной Азии. Встречается он также у ламаистов, эфиопских христиан и т.д.

**Жизненный потенциал населения** - число предстоящих лет жизни группы людей в определенном возрасте, исчисленное при условии сохранения данного уровня по возрастной смертности. Жизненный потенциал измеряется в человеко-годах. Этот показатель относится к разделу демографии, получившему название потенциальная демография.

**Жизнь** — особая форма физико-химического состояния и движения материи, характеризуемая зеркальной асимметрией аминокислот и сахаров, обменом веществ, гомеостазом, раздражимостью, самовоспроизведением, системным самоуправлением, саморазвитием, приспособляемостью к среде, обычно подвижностью, физической и функциональной дискретностью отдельных индивидов или их общественных конгломератов (пчелы, муравьи, термиты, кораллы и др.), исключительным разнообразием форм (число которых оценивается разными авторами от 1—1,5 до 5 млн) при общем физико-химическом единстве живого вещества биосферы. Важнейшими физико-химическими носителями жизни служат белки и нуклеиновые кислоты. Жизнь представляет собой единую глобальную систему, состоящую из многих подсистем, которая существует в рамках ограничений, диктуемых Солнечной системой и ее местом во Вселенной, а также развитием самой планеты Земля. Взаимосвязи внутри системы жизни очень тесны, и исчезновение даже одного вида влечет за собой вымирание многих взаимосвязанных организмов. Вероятны и генетические связи многих комплексов видов, осуществляемые через вирусы, что обуславливает необходимость сохранения «генетической среды» жизни. Формы преджизни зародились на Земле более 4,6—4,7 млрд лет назад, а сама жизнь — не менее 4,6 млрд лет назад (при длительности существования планеты как твердого тела около 5,5 млрд лет) или 3,75 млрд лет (при существовании Земли 4,6 млрд лет).

Высшей формой развития жизни стала биосоциальная ее форма в виде человека и человечества. Возможно, что жизнь на Земле — уникальное явление или во всяком случае распространенное настолько редко, что контакт между цивилизациями маловероятен. Эксплуатация всех проявлений жизни в хозяйственных нуждах определяется и ограничивается рядом экологических закономерностей.

**Жизнь социальная** — совокупность многообразных видов и форм совместной деятельности людей, направленной на обеспечение условий и средств существования, реализацию потребностей, интересов, ценностей. Главной особенностью социальной жизни является ее совместный характер, обусловленный взаимодействием индивидов, образующих через свои связи и отношения социальные общности. Как совместная деятельность социальная жизнь выступает под видом общественной жизни и существует в ряду таких основных форм проявления последней, как экономическая, политическая и духовная жизнь. Однако непосредственные «рамки» социальной жизни — социальные отношения, совокупность которых образует социальную сферу общества, где в основном и протекает социальная жизнь, получая ту или иную организацию и направленность. Поскольку социальная жизнь носит совместный характер, то ее общая характеристика предполагает выделение прежде всего тех условий и свойств, которые выступают в непосредственной форме совместно совершаемого процесса жизнедеятельности людей. В таком случае эти люди являются совокупным субъектом — носителем своей социальной жизни. Среди первейших непосредственных условий социальной жизни следует выделить социальную предметность как универсальное средство осуществления деятельности и материализации общественных отношений. Основными формами этой предметности являются телесная (биосоциальная), вещная, институциональная и знаковая. В своем единстве они образуют тот предметный мир человека и общности, в рамках которого разворачивается полное богатство проявлений социальной жизни. В частности, телесная форма предметности, являясь материальным носителем сущностных сил человека и непосредственным условием его реального

существования, обуславливает саму возможность социальной жизни. Вещная форма предметности, будучи результатом преобразования вещества природы и заключая в себе «угасшую» деятельность, предстает как огромное море потребительных стоимостей для производственного и непроизводственного потребления. В связи с этим социальная жизнь, потребляя многочисленные вещи, заключает в себе определенные стороны процесса общественного круговорота веществ. Институциональная форма предметности, включает в себя организованные группы людей с их четко фиксированными статусами, связями и ролями, дифференцирует, закрепляет и регулирует течение социальной жизни. Знаковая форма предметности выполняет функцию хранения и передачи информации, благодаря чему потоки информации, информационные взаимодействия пронизывают социальную жизнь, а сама она существует в этом отношении как общение.

Социальную жизнь следует рассматривать также со стороны тех свойств и форм, которые не проявляются в публичном виде или проявляются слабо, имея «скрытый» социальный характер, например, непосредственная (естественная) и личная (частная) жизнь человека. Речь идет о том, что, как все другие процессы и формы общественной жизни, социальная жизнь есть вместе с тем проявление и обеспечение непосредственной жизни, протекающей в индивидах. Люди, живя социальной жизнью, одновременно живут и своей непосредственной жизнью, затрачивая на социальную жизнь собственную энергию, нервы, здоровье. Поэтому социальная жизнь насквозь пропитана процессами и отношениями, связанными с реализацией, производством и воспроизводством этой непосредственной жизни. А поскольку данный процесс, как известно, бывает двоякого рода (с одной стороны, производство средств к жизни, с другой — производство самого человека, продолжение рода), то социальная жизнь подчиняется в конечном итоге законам не только первого, но и второго. Правда, здесь она приобретает форму личной (частной), в том числе и семейной, жизни, характеризующийся таким типом совместимости, который, как правило, предельно индивидуализирован и не существует, не обособившись от общества.

Таким образом социальная жизнь есть совместная жизнедеятельность людей, предполагающая их взаимную зависимость и потребность друг в друге и обеспечивающая сохранение и развитие социального организма. Это жизнь людей непосредственно в коллективе, социальной группе, где осуществляется совместная деятельность, общение, обмен услугами, пользование общими вещами и ценностями. Это жизнь в рамках коллективно выработанных стереотипов поведения, общественной дисциплины, социальных предписаний, обезличенных норм, требующих соответствующих реакций и действий. Создавая свою социальную жизнь, люди вместе с тем создают и социальные отношения, в рамках которых она реализуется. Отсюда основными формами социальной жизни являются труд, потребление, досуговая деятельность, общение, личная жизнь, социализация (обучение и воспитание) молодых поколений.

**Жилище** — естественное или искусственное убежище человека для защиты от непогоды, различным образом устроенное в соответствии с климатическими условиями, для удовлетворения общих человеческих потребностей в жилье (преимущественно для приготовления и приема пищи, отдыха и сна), а начиная с эпохи социальной дифференциации — и из престижных соображений.

Исторически развитие человеческого жилища подразделяется на 5 этапов: 1) использование в эпоху нижнего палеолита возможностей, предоставляемых самой природой (пещеры, укрытия под деревьями), дополняемых каменными обкладками, навесами из ветвей и коры и т.п.; 2) появление в верхнем палеолите первых примитивных жилищ (искусственные пещеры, шалаш, хижины); 3) появление дома в эпоху неолита; 4) развитие традиционных форм крестьянского и городского дома в античности и при феодализме; 5) смена традиционных форм современными строениями с начала промышленного переворота. При строительстве жилища для человека необходимо учитывать его *экологические, социальные и этнические потребности*. В жилище (квартире) человек проводит значительную часть своей жизни, поэтому для сохранения здоровья, работоспособности, хорошего настроения огромную роль играет санитарно-гигиеническое состояние жилища и уровень его коммунального благоустройства.

**Загрязнение жилища** (внутриквартирное) — привнесение в жилище или образование (синтез, размножение и т. п.) в нем нежелательных физических, химических или биологических агентов. Загрязнение жилища происходит от проникновения в него указанных агентов извне (из загрязненной атмосферы, с приносимой, в том числе на одежде, пыли с улицы, с производства), в результате образования продуктов горения, приготовления и хранения пищи (особенно нежелательны продукты сгорания газа, подгорания пищевых продуктов), из-за накопления в воздухе комнат продуктов жизнедеятельности самого человека (он выделяет в окружающую среду около 400 веществ, часть которых токсична для него и окружающих), курения, выделения из строительных и отделочных материалов (особенно минеральных и искусственных) физических и химических агентов, развития на пыли, в щелях и др. местах некоторых микроорганизмов (напр., источником заражения болезнью легионеров служит микроорганизм легионелла, размножающийся в системе кондиционирования воздуха). Для уменьшения загрязнения жилища следует строго контролировать свойства строительных и отделочных материалов, устраивать проточную принудительную вентиляцию (особенно кухню), производить влажную уборку комнат, чаще проветривать жилые помещения,

---

устранять пыль с вещей, не курить в доме.

## 3

**Заболеваемость** — один из важных показателей качества здоровья населения. Заболеваемость населения складывается из отдельных случаев *болезни*. Основным методом изучения заболеваемости в России — анализ обращаемости населения за медицинской помощью, данных профилактических и целевых медицинских осмотров. Заболеваемость отражает распространенность болезней среди населения; общее число впервые обнаруженных, зарегистрированных за определенный период заболеваний среди всего населения или его отдельных групп (региональных, возрастных, социальных, половых, профессиональных и др.); обычно исчисляется в случаях впервые обратившихся с данным заболеванием в конкретном году на тысячу населения. Показатель заболеваемости используется для обоснования медико-социальных мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения.

В отечественном здравоохранении разработана и используется целая система показателей заболеваемости: 1) общая заболеваемость — совокупность впервые обнаруженных в данном году заболеваний; 2) госпитализированная заболеваемость — сведения о составе госпитализированных больных, учитывается по картам больных, выбывших из стационара; 3) профессиональная заболеваемость отражает общее число случаев профессиональных заболеваний на 10 тыс. работающих; 4) инфекционная заболеваемость служит основой контроля за эпидемиологической ситуацией, регистрируется по экстренным сообщениям на каждый случай инфекционного заболевания; 5) заболеваемость важнейшими неэпидемическими болезнями, т.е. болезнями не вызывающими острых эпидемических вспышек (в список специального учета входят как инфекционные болезни — туберкулез, венерические и грибковые заболевания, трахома, так и неинфекционные — онкологические и психические заболевания; б) заболевания с временной утратой трудоспособности, единицами учета этого вида заболеваемости служит случай временной утраты трудоспособности по болезни и число дней временной нетрудоспособности.

В отечественной санитарной статистике используется также термин «болезненность» — совокупность заболеваний как вновь возникших, так и выявленных в предыдущие годы, с которыми больные снова обратились в данном году. Для определения уровня заболеваемости статистические материалы о болезнях группируются согласно принятой *международной классификации болезней* и причин смерти.

Постарение населения — одна из причин увеличения заболеваемости и смертности от хронических неспецифических пневмоний и других хронических болезней легких. Рост числа хронических заболеваний неизбежно приведет к росту инвалидности среди населения трудоспособного возраста. При оценке заболеваемости важная роль принадлежит хроническим заболеваниям.

**Заболевание природно-очаговое** — инфекционная болезнь, возбудитель которой постоянно циркулирует среди определенных видов диких животных (для человека и домашних животных наибольшее значение имеют птицы и млекопитающие); распространяется членистоногими переносчиками (трансмиссивные заболевания), при употреблении воды из открытых водоемов, ягод и других дикорастущих, обсемененных больными животными, или при непосредственных контактах с животными (например, при снятии шкур). К природно-очаговым заболеваниям человека относят: чуму, туляремию, клещевой и комариный (японский) энцефалиты, бешенство, лептоспирозы, геморрагические лихорадки, кожный лейшманиоз, клещевой сыпной тиф и др., а также некоторые виды гельминтозов (дифиллоботриоз, альвеококкоз, эхинококкоз и др.). Часть этих болезней встречается у домашних животных (бешенство, лептоспирозы, сап, ящур и т. п.). Профилактика природно-очаговых заболеваний состоит в иммунизации людей и домашних животных, отпугивании и уничтожении переносчиков и природных носителей болезней, применении средств защиты и др. мероприятий.

**Заболевание профессиональное** — болезнь, возникающая исключительно или главным образом в результате неблагоприятных условий труда и профессиональных вредностей. Дополнительная характеристика — более частая регистрация у работающих на данном производстве по сравнению с трудящимися в др. отраслях. Профессиональные заболевания включают широкий спектр общих физических, природно-очаговых и специфических заболеваний — плоскостопие, варикозное расширение вен, артриты, бурситы, дерматиты, близорукость, заболевание голосовых связок, тепловой удар, отравления промышленными ядами, пневмокониоз, вибрационная болезнь, лучевая болезнь, высотная болезнь, декомпрессионные болезни, сибирская язва, ящур, сап, бруцеллез, туляремия и т. п. Обычно рассматриваются лишь болезни физического, но не психического (нервного) характера, между тем возможны и психические профессиональные заболевания, связанные со стрессовыми перегрузками, в том числе умственным перенапряжением (неврастения, стойкая бессонница и т. п.).

**Заболевание трансмиссивное** — инфекционная болезнь (малярия, сыпной тиф и др.), передающаяся от больного (и носителя заразного начала) человека или животного здоровому через животных-переносчиков, в основном кровососущих (вшей, блох, комаров, москитов, клещей, летучих мышей тропических стран и т. п.). Многие трансмиссивные заболевания относятся к группе природно-очаговых инфекций.

**Заболевание эндемическое (эндемичное)** — относящееся к болезням, наблюдающимся длительное время среди населения данной ограниченной территории и обусловленное природными и социальными условиями. Эндемическое заболевание может быть связано со стойкими природными очагами инфекционных болезней, т. е. быть природно-очаговым заболеванием (чума и др.), но может быть также и неинфекционным: эндемический зоб (при недостатке йода в продуктах питания), флюороз (при избытке фтора в почве и питьевой воде), кариес зубов (при недостатке фтора) и др.

**Загрязнение** — увеличение концентрации, привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, информационных или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесуточного уровня (в пределах его крайних колебаний) концентрации перечисленных агентов в среде, нередко приводящее к негативным последствиям. Уровень загрязнения контролируется измерением предельно допустимых концентраций (ПДК), расчета предельно допустимых выбросов ПДВ и др. нормативами.

Любое вещество, биологический вид (преимущественно микроорганизмы), физический или информационный агент, попадающий в окружающую среду или возникающий в ней в количествах, выходящих за рамки обычного содержания предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время, называется *загрязнителем*. Загрязнители делятся на: 1) химически стойкие (неразлагающиеся), не входящие в естественные круговороты веществ, а потому очень медленно разрушающиеся в окружающей среде, нередко аккумулирующиеся организмами в пищевых цепях; 2) загрязнители, разрушаемые биологическими процессами, входящие в естественные круговороты веществ и потому быстро исчезающие или подвергающиеся разрушению биологическими агентами в искусственных системах очистки (например, на станциях очистки сточных вод).

Загрязнения разделяют на *первичные* и *вторичные*. Первичные загрязнения — поступление в среду *загрязнителей*, непосредственно образующихся в ходе естественных, природно-антропогенных и чисто антропогенных процессов. Вторичные загрязнения — образование (синтез) опасных загрязнителей в ходе физико-химических процессов, идущих непосредственно в среде. По отдельности реагенты такого взаимодействия могут быть не опасными. Так, из нетоксичных составляющих образуется ядовитый газ — фосген, а *фреоны*, химически инертные у поверхности Земли, вступают в стратосфере в фотохимические реакции, давая ион хлора, служащий катализатором при разрушении *озонового экрана* планеты.

По происхождению загрязнение может быть естественным (природным) и антропогенным. **Естественное (природное) загрязнение** — возникает в результате природных, как правило катастрофических процессов (например, мощное извержение вулкана и т. п.), вне всякого влияния человека на эти процессы. **Антропогенное загрязнение** возникает в результате хозяйственной деятельности людей, в том числе их прямого или косвенного влияния на состав и интенсивность природного загрязнения, например, путем гидростроительства, создания дорожных покрытий и т. п. К числу различных вариантов антропогенного загрязнения относятся *промышленное, сельскохозяйственное, военное* и др. Промышленное загрязнение образуется в результате работы отдельно взятого предприятия или их совокупности. Сельскохозяйственные загрязнения возникают при применении пестицидов, фунгицидов, дефолиантов и т. п. агентов, внесении удобрений в количествах, не усваиваемых культурными растениями, сбросе отходов животноводства и др. действиях, связанных с сельскохозяйственным производством. Военное загрязнение — возникновение и поступление загрязнителей в результате работы военной промышленности, транспортировки военных материалов и оборудования, испытаний образцов оружия, функционирования военных объектов и всего комплекса военных средств в случае ведения военных действий. Различают первичное и вторичное военное загрязнение. Вторичное военное загрязнение возникает в результате цепных реакций — лесных пожаров, задымления воздуха, химических реакций, ведущих к возникновению новых веществ, иногда очень токсичных, радиоактивного активирования материалов, возникновения паразитов, возникновения заболеваний и т. п. Потенциальное военное загрязнение в случае крупномасштабной войны делает ее бессмысленной, так как приведет к общепланетарной гибели цивилизации.

Загрязнения можно разделить по видам загрязнителей на несколько групп: *аэрозольное; биологическое* (в том числе *микробиологическое*); *химическое* (в том числе *тяжелыми металлами*); *физическое* (в том числе *световое, шумовое, электромагнитное, тепловое, радиационное и радиоактивное*); *механическое*.



Аэрозольное загрязнение — загрязнение воздуха мелкодисперсными жидкими и твердыми веществами.

Биологическое загрязнение — привнесение в среду и размножение в ней нежелательных для человека организмов обычно там отсутствующих. В число биологических загрязнений входит и биогенное загрязнение, т.е. распространение определенных, как правило, нежелательных, с точки зрения людей, биогенных веществ (выделений, мертвых тел и т. п.) на территории и/или акватории, где они ранее не наблюдались. Микробиологическое или микробное загрязнение также относится к числу биологических, оно представляет собой появление в среде необычно большого количества микроорганизмов, связанное с массовым их размножением на антропогенных субстратах или средах, измененных в ходе хозяйственной деятельности человека. Приобретение ранее безвредной (обычно массовой) формой микроорганизмов патогенных свойств или способности подавлять другие организмы в сообществах также рассматривается как микробное загрязнение.

Химическое загрязнение - изменение естественных химических свойств среды, превышающее среднесуточные колебания количества каких-либо веществ для рассматриваемого периода. Еще один вариант химического загрязнения - проникновение в окружающую среду химических веществ, или отсутствующих в этой среде раньше, или изменяющих естественную концентрацию до уровня, превышающую обычную норму. Загрязнение тяжелыми металлами обычно рассматривают в качестве химического загрязнения, оно представляет процесс локального, регионального и глобального накопления свинца, ртути, кадмия и др. тяжелых металлов на поверхности Земли. Пути проникновения металлов в среду различны (трение металлических деталей, коррозия, выбросы двигателей внутреннего сгорания, теплоэнергетическими установками и т. п.), но накапливаются они в основном в результате извлечения их из глубин земной коры и рассеивания по ее поверхности. Менее значимо освобождение металлов из природных соединений в результате антропогенных химических реакций.

Физическое загрязнение связано с изменением физических параметров среды: температурно-энергетических (тепловое), волновых (световое, шумовое и электромагнитное загрязнения), радиационных (радиационное, радиоактивное загрязнение) и т. п. Световое загрязнение — нарушение естественной освещенности местности в результате действия искусственных источников света, могущее приводить к аномалиям в жизни растений и животных. Шумовое загрязнение — превышение естественного уровня шума и ненормальное изменение звуковых характеристик (периодичности, силы звука и т. п.) на рабочих местах, в населенных пунктах и других местах вследствие работы транспорта, промышленных устройств, бытовых приборов, поведения людей или др. причин. Практически любые звуки, возникающие не из природных источников или исходящие от объектов, нормально окружающих человека в течение тысяч лет его эволюции (домашних животных и т. п.), можно рассматривать как антропогенное шумовое загрязнение, в конечном итоге приводящее к повышению утомляемости человека, снижению его умственной активности, понижению производительности труда (до 40 — 70%), физическим и нервным заболеваниям, постепенной потере слуха при достижении уровня шума 90 — 100 децибелл. Физически к шуму привыкнуть невозможно, можно лишь его субъективно не замечать, что не снимает опасности (а даже ее усугубляет) разрушения органа слуха и других неблагоприятных последствий для здоровья и трудоспособности человека. Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменения электромагнитных свойств среды (от линий электропередачи, радио и телевидения, работы некоторых промышленных установок и т. п.), приводит к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах. Естественные изменения в электромагнитном фоне (при изменении солнечной активности, на Крайнем Севере) называют электромагнитными аномалиями. Особенно важное значение электромагнитное загрязнение приобрело в связи с широким распространением электронных систем управления. Известен случай, когда оно вызвало полный разлад движения и остановку поездов (железнодорожный узел в г. Осака, Япония). Пациент, которому был введен электронный стимулятор, корректирующий ритм биения сердца, погиб, попав в зону действия мощного самодельного радиоприемника. Электромагнитному загрязнению пока не уделяется должного внимания, поскольку неясен механизм и степень его воздействия на живое. Теоретически она должна быть очень значительной. Тепловое загрязнение — форма загрязнения, происходящего в случае повышения температуры среды, главным образом в связи с промышленными выбросами нагретого воздуха, отходящих газов и вод. Может возникать и как вторичный результат изменения химического состава среды. Радиационное загрязнение вызывается ионизирующими излучениями. Радиоактивное загрязнение связано с превышением естественного уровня содержания радиоактивных веществ в среде.

Механическое загрязнение — засорение среды агентами, оказывающими главным образом неблагоприятное механическое воздействие без физико-химических последствий (например, мусором). Фактически замусоривание всегда сопровождается негативными физико-химическими эффектами.

Загрязнению подвергаются различные сферы Земли: *атмосфера, гидросфера (поверхностные и подземные воды суши и Мировой океан), литосфера, педосфера (почвенный покров), ближний космос*, а также непосредственная среда жизни человека — *города* и другие *населенные места*.

Загрязнение атмосферы — привнесение в воздух или образование в нем физических агентов, химических веществ или организмов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям.

Загрязнение гидросферы — поступление в гидросферу или образование (синтез, размножение и т. п.) в ней физических, химических или биологических загрязнителей в количествах и концентрациях, способных нарушить нормальные условия среды значительных по размерам водных объектов: рек и эстуариев, водохранилищ, других искусственных водоемов, озер, грунтовых и подземных вод, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям.

Загрязнение подземных вод заслуживает отдельного рассмотрения, т.к. из-за интенсивного загрязнения поверхностных вод, в ряде регионов подземные воды служат единственным источником питьевого водоснабжения. Загрязнение подземных вод происходит в результате поступления в них *антропогенных загрязнителей* с поверхности земли, от свалок, подземного захоронения отходов и др. источников. В настоящее время процесс загрязнения подземных вод получил чрезвычайно широкое распространение. Загрязняются не только *грунтовые* воды верхних горизонтов (вода из колодцев, мелких скважин), но и артезианские воды глубинных слоев земли.

Загрязнение Мирового океана (морей) — 1) поступление в Мировой океан (моря) загрязнителей в количестве, превышающей способность морской среды к самоочищению. В результате накопления загрязнителей нарушаются естественные процессы в Мировом океане (морях); 2) прямое или косвенное поступление веществ или энергии в морскую среду, включая прибрежные и устьевые районы, что приводит к вредным последствиям для живых организмов и к опасности для здоровья человека, препятствует развитию всей морской биоты (планктона, морских растений, ихтиофауны, морских животных) ухудшает качество морской воды и вредит всем сторонам человеческой деятельности. В конечном итоге в Мировой океан поступают почти все загрязнители вод, поверхности суши и значительная часть загрязнений атмосферы, поэтому его часто называют «мировой свалкой». Способность к самоочищению у вод многих внутренних морей уже исчерпана, а у Мирового океана близка к пределу. Это вызывает быстрое, видимое глазом загрязнение его поверхностных вод и деградацию некоторых форм жизни (и в то же время иногда бурное развитие отдельных, порой нежелательных форм, например, морской звезды «терновый венец», разрушающей Большой Барьерный риф у побережья Австралии). Одновременно загрязнение Мирового океана, особенно нефтепродуктами, воздействует на газовый обмен между Мировым океаном и атмосферой, в частности, видимо, снижает способность его вод к аккумуляции  $\text{CO}_2$  и некоторых других малых газовых смесей, концентрация которых в атмосфере Земли непрерывно растет.

Поступление в толщу коренных пород антропогенных загрязнителей получило название *загрязнение литосферы*. Обычно оно идет в ходе вертикального водного стока. Особенно опасно при закачке и захоронении токсичных отходов и проникновении в глубинные слои пестицидов, минеральных удобрений и др. веществ, применяемых или возникающих в сельском или коммунальном хозяйствах.

Загрязнение почвы — привнесение или возникновение в почве новых, обычно нехарактерных для нее физических, химических или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесезонного уровня (в пределах его крайних колебаний) концентрации перечисленных агентов. Различают множество форм загрязнения почвы, в том числе радиоактивное, микробное и т. д. Загрязнение почвы меняет ход почвообразовательного процесса (нередко его тормозит), резко снижает урожаи, вызывает накопление загрязнителей в растениях (напр., тяжелых металлов), из которых эти загрязнители прямо или косвенно (через растительные или животные продукты питания) попадают в организм человека, наконец, загрязнение почвы приводит к ослаблению самоочищения почв от болезнетворных и др. нежелательных микроорганизмов, что создает опасность заболеваний и микробиологического загрязнения. Например, в незагрязненных почвах возбудители дизентерии, тифа и паратифа сохраняются в течение 2 — 3 суток, а при ослабленном загрязнителями самоочищении почв возбудители дизентерии сохраняются несколько месяцев, тифа и паратифа — до полутора лет. Загрязнение почвы иногда происходит на значительных территориях. Например, на 1980 г. в СССР было около 40 млн га загрязненных пестицидами почв (около 1/6 всей пашни).

«Замусоривание» космоса — вывод в околоземное или ближайшее космическое пространство объектов со случайными орбитами и общее засорение этого пространства космическими объектами, вызывающими трудности в функционировании наземных устройств (главным образом радиотехнических и астрономических), а также осложняющими космические полеты. В последнее время стало заметно радиоактивное загрязнение космического пространства из-за вывода на орбиты спутников с ядерными реакторами и их разрушения.

Загрязнение населенных мест — поступление в атмосферный воздух, воду и почву населенных мест биологических, физических и химических агентов, неблагоприятно изменяющих характеристики окружающей человека среды. Наибольшую роль в загрязнении населенных мест играет теплоэнергетика, химическая и металлургическая отрасли промышленности, транспорт. Загрязнение населенных мест приводит к резкому увеличению заболеваемости населения.

Загрязнения различаются по площади: 1) локальное загрязнение — загрязнение небольшого региона (обычно вокруг промышленного предприятия или населенного пункта; 2) региональное загрязнение — загрязнение, обнаруживаемое в пределах значительных пространств, но не охватывающее всю планету; 3) глобальное загрязнение — загрязнение, обнаруживаемое в любой точке планеты далеко от его источника (напр., ДДТ в яйцах пингвинов в Антарктике).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ** - документ, удостоверяющий соответствие (несоответствие) санитарным правилам факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг, а также проектов нормативных актов, проектов строительства объектов, эксплуатационной документации.

**Законодательство природоохранное** — установление юридических (правовых) норм и правил, а также введение ответственности за их нарушение в области охраны природы. Включает правовую охрану природных (естественных) ресурсов, природных особо охраняемых территорий, природной окружающей среды городов (населенных мест), пригородных зон, зеленых зон, курортов, а также природоохранные международные правовые акты.

**Закон социальный** — объективная, устойчивая и повторяющаяся причинная связь между социальными явлениями, процессами, сторонами общественной жизни, возникающая, проявляющаяся и реализующаяся благодаря массовой деятельности и через деятельность людей. Главное в характеристике социального закона состоит в том, что он: 1) выражает процесс объективирования человеческой деятельности в структуре определенного типа общественных отношений, связь этой деятельности с условиями ее определяющими и результатами, благодаря чему социальный закон раскрывает и саму человеческую деятельность, и характер данной системы общественных отношений; 2) имеет статистическую природу, обусловленную вероятностным характером проявления социальной причинности; 3) выполняет функцию стабилизации социального организма, обеспечения его целостности. Социальным законам присуще многообразие свойств, фиксируемых в следующих понятиях и терминах: вид, природа, содержание и структура закона; механизм, характер, сфера и направленность его действия; форма проявления, требования закона.

В обществе действуют социальные законы различных видов и структурных уровней. Это — законы общие, специфические (особенные) и частные, основные и не основные, выражающие причинные и функциональные зависимости, законы развития и функционирования и пр. Система этих законов является как бы «скелетом», к которому прирастает все «тело» общественного организма. Природа социального закона указывает на его социальное содержание, динамические и статистические особенности, форму и сферу реализации. Скажем, законы развития характеризуют переходы от одного этапа, состояния социального явления или процесса к другому этапу, состоянию, то есть их качественные изменения, превращения и т. п., а законы функционирования выражают связи и взаимодействия элементов социального явления, процесса, целостного социального организма, способ их взаимного существования в определенном качестве, социальном пространстве и времени.

Механизм действия социальных законов представляет собой совокупность звеньев (явлений, процессов, отношений), через которые реализуется выражаемая ими объективная связь. Среди этих звеньев особое место занимают деятельность людей, институты, организации, в зависимости от которых могут изменяться механизм действия и форма проявления социальных законов. Сфера действия социальных законов охватывает область социальной действительности, в которой этот закон возникает и реализуется (действует), она способна расширяться и сужаться. Люди не могут отменить действие социальных законов, если имеются соответствующие условия для их возникновения. Они способны лишь использовать действие социальных законов в своих интересах.

Как правило, социальный закон выражает связь массовых социальных явлений, усредняя в себе результат множества индивидуальных действий людей. Форма его проявления — это, по преимуществу, *тенденция* как устойчивое, последовательное приближение изменений массового явления, процесса к определенному состоянию, уровню развития и т. п. через результирующую большого числа индивидуальных социальных действий. В этой связи следует отметить еще две важные характеристики социального закона: 1) он выражает такую форму причинной социальной зависимости, при которой всякое последующее состояние массового явления определяется предыдущим не однозначно, а лишь с некоторой вероятностью; 2) повторяемость его как связи возможна не только при сохранившихся, но и существенно изменившихся социальных условиях. Информация о социальных законах, полученная в результате применения специальных методов, является необходимым условием управления социальными процессами, развитием общества, прогнозирования его будущих состояний и т. п.

**Закон экологический** — свод фундаментальных положений экологии и природопользования. Экологические законы и правила были обобщены и сведены в единую систему Н.Ф. Реймерсом, по мнению

которого экологические законы представляют собой теоремы, которые могут быть доказаны исходя из современных научных данных. В число экологических законов входят: Закон естественноисторический, Закон (ы) минимума, Закон снижения энергетической эффективности природопользования, Закон соответствия между уровнем развития производительных сил и природно-ресурсным потенциалом, Закон сукцессионного замедления, Закон эволюционно-экологической необратимости, «Законы экологии» Б. Коммонера и др.

Для экологии человека наибольший интерес представляют *законы системы человек-природа*:

*Правило исторического роста продукции за счет сукцессионного омоложения экосистем* — связано с таким этапом исторического развития человечества и его взаимоотношений с природой, который характеризуется резким снижением потребности в земле для прокормления одного человека, но удвоением энергозатрат и дальнейшим сукцессионным омоложением экосистем. Современным историческим финалом является переход на эксплуатацию предельно омоложенных экосистем и даже от естественного к искусственному плодородию почв, что привело к резкому скачку энергозатрат, увеличившихся в 5—50 раз. Таким образом, если человечество в течение длительного времени пользовалось результатами действия этого правила, то теперь этот путь интенсификации закрыт.

*Закон бумеранга, или закон обратной связи взаимодействия человек -> биосфера П. Дансеро (четвертый закон Б. Коммонера)* — «ничто не дается даром» — описывает постоянную обратную связь между природой и человеком. Ход исторических изменений связей между природой и человеком привел к одновременным переменам в природе и формах хозяйства; формы хозяйства менялись вследствие тех затруднений, которые проистекали от перемен в природе. В свою очередь перемены в хозяйстве вызвали цепные реакции в природе. По Б. Коммонеру, «...глобальная экосистема представляет собой единое целое, в рамках которого ничего не может быть выиграно или потеряно и которое не может являться объектом всеобщего улучшения: все, что было извлечено из нее человеческим трудом, должно быть возвращено. Платежа по этому векселю нельзя избежать; он может быть только отсрочен».

*Закон незаменимости биосферы* - по определению В. Г. Горшкова: «Нет никаких оснований для надежд на построение искусственных сообществ, обеспечивающих стабилизацию окружающей среды с той же степенью точности, что и естественные сообщества. Поэтому сокращение естественной биоты в объеме, превышающем пороговое значение, лишает устойчивости окружающую среду, которая не может быть восстановлена за счет создания очистных сооружений и перехода к безотходному производству... Биосфера представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость среды обитания при любых возникающих возмущениях... Необходимо сохранить естественную природу на большей части поверхности Земли, а не в генных банках и ничтожных по своей площади резерватах, заповедниках и зоопарках».

*Закон обратимости биосферы П. Дансеро* — биосфера стремится к восстановлению экологического равновесия тем сильнее, чем больше давление на нее: это стремление продолжается до достижения экосистемами климаксовых фаз развития.

*Закон необратимости взаимодействия человек --> биосфера П. Дансеро*: возобновимые природные ресурсы делаются невозобновимыми в случае глубокого изменения среды, значительной переэксплуатации, доходящей до поголовного уничтожения или крайнего истощения, а потому превышения возможностей их восстановления. Именно такова фаза развития системы взаимоотношений «человек —> природа» в наши дни. Современная цивилизация и культура не обеспечивают стабильных условий существования на Земле ни жизни, ни человека как ее части.

*Правило меры преобразования природных систем* - в ходе эксплуатации природных систем нельзя переходить некоторые пределы, позволяющие этим системам сохранять свойства самоподдержания (самоорганизации и саморегуляции) и обычно ограниченные заметным изменением природных систем трех сопряженных уровней иерархии (надсистем рассматриваемой системы). Поскольку это свойство и саморегуляция природных систем поддерживается двумя механизмами — соотношением экологических компонентов внутри системы и взаимодействием пространственно выраженных подсистем, систем того же уровня и надсистем в их иерархии, то сформулированное правило справедливо для обоих этих механизмов. Надсистема более высокого (четвертого и выше) уровня иерархии, как уже было упомянуто, может поддерживать некоторые подсистемы разрушенной системы низшего уровня, но не восстанавливать их. Например, черноземы, возникшие в результате зонального биогеоценотического процесса в лугостепях и лесостепях, после их распашки зонально поддерживаются, но постепенно деградируют, сохраняя при этом тенденцию к восстановлению лишь при создании естественных условий их образования, т. е. нижних уровней природных надсистем.

*Принцип естественности, или правило старого автомобиля* — со временем эколого-социально-экономическая эффективность технических устройств, обеспечивающих «жесткое» управление природными системами и процессами, снижается, а экономические (материальные, трудовые, денежные) расходы на их поддержание возрастают. Дряхлеющие технические устройства в конечном счете становятся нерентабельными и их необходимо заменять. В то же самое время самовозобновляющиеся и

саморазвивающиеся природные системы представляют из себя «вечный двигатель», не требующий экономических вложений до тех пор, пока степень давления на них не превышает их возможностей к восстановлению.

**Закон убывающей отдачи А. Тюрго — Т. Мальтуса** — повышение удельного вложения энергии в агросистему не дает адекватного пропорционального увеличения ее продуктивности (урожайности). Этот закон стал азбучной истиной сельскохозяйственной экологии. Падение энергетической эффективности сельскохозяйственного производства общеизвестно. Так среднее соотношение вложения энергии и энергии урожая (эксергия) в сельском хозяйстве США в 1910 г. составляло 1:1, а с 70-х гг. оно подошло к 10:1. Это явление связано с заменой ручного труда механическим, а естественного плодородия почв искусственным. Кроме того, увеличение урожая требует сдвига в соотношении экологических компонентов, подавлении в агросистеме консументов и активизации продуцентов, что дается только значительным вложением энергии. В силу непропорциональности соотношения экологических компонентов при их количественном изменении, это вполне закономерно.

**Правило демографического (техничко-социально-экономического) насыщения** — в глобальной или регионально изолированной совокупности количество народонаселения всегда соответствует максимальной возможности поддержания его жизнедеятельности, включая все аспекты сложившихся потребностей человека. Фактически это отражение законов максимального «давления жизни» и давления среды жизни, или закона ограниченного роста. Однако человечество создает давление на среду не столько биологически, сколько техногенно. Вместо демографического насыщения как такового возникает насыщение разрушительной техникой, поэтому правило и носит такое название.

**Правило ускорения исторического развития** — чем стремительнее под воздействием антропогенных причин изменяется среда обитания человека и условия ведения им хозяйства, тем скорее по принципу обратной связи происходит перемена в социально-экологических свойствах человека, экономическом и техническом развитии общества (знак процесса может быть положительным и отрицательным). Поскольку производительные силы общества опосредуют связь между природой и обществом (при этом человек входит как в первую, так и во второе), а антропогенные воздействия являются движущей силой в действии закона ускорения эволюции и быстро меняют среду развития самого общества, трехчленная система «природа —> производительные силы —> производственные отношения» развиваются с тенденцией к самоускорению процессов. В ответ на ухудшающиеся показатели среды жизни возникают механизмы, стремящиеся ее улучшить (смена поколений техники, ресурсосберегающее наукоемкое производство, демографическое регулирование).

**Засуха** — длительная (многодневная, многомесячная, многолетняя) сухая погода, часто при повышенной температуре воздуха, с отсутствием или крайне незначительным количеством атмосферных осадков, приводящая к истощению запасов влаги в почве и резкому снижению относительной влажности воздуха. В результате засухи создаются неблагоприятные условия для развития растений, происходит усыхание водоемов, водоемов диких и домашних животных. Обычно засуха ведет к катастрофическому неурожаю сельскохозяйственных культур, деградации лугов, снижению прироста древесины, падежу скота и резким колебаниям численности других живых организмов. За последние 20 лет наиболее жестокие засухи были зарегистрированы в полосе южнее Сахары, называемой Сахелем, и в Эфиопии. Там произошло опустынивание более 65 млн га земель. Засуха 60-80-х гг. в Сахеле была предсказана в 40-е гг. XX в. По прогнозу Всемирной метеорологической организации, количество засух должно возрастать по мере наблюдаемого с 1970 г. потепления климата. На территории европейской части России засухи, вызываемые устойчивыми антициклонами, возникают 2 — 3 раза за век в лесной полосе и до 30 и более раз в лесостепи и степи. В пустынях засуха составляет постоянную характерную черту климата. Последняя особо жестокая засуха в европейской части России наблюдалась в 1972 г. Засухи случаются во все сезоны года. Борьба с засухой основана на приемах агролесомелиорации, специальной агротехники и орошении полей.

**Защита природы** — почти то же самое, что и *охрана природы*, но нередко с упором на административно-правовую ее сторону или на технологические мероприятия по охране природы.

**Здоровье индивидуальное** - здоровье каждого отдельно взятого человека. Устав Всемирной организации здравоохранения определяет здоровье человека «как состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только как отсутствие болезней и инвалидности».

**Здоровье общественное** (популяционное или здоровье населения) — основной признак, основное свойство человеческой общности, ее естественное состояние, отражающее индивидуальные приспособительные реакции каждого сочлена общности людей и способность всей общности в конкретных условиях наиболее эффективно осуществлять свои социальную и биологическую функции. Качество популяцион-

ного здоровья отражает степень вероятности для каждого человека достижения максимального уровня здоровья и творческой работоспособности на протяжении максимально продленной индивидуальной жизни, а также характеризует жизнеспособность всего общества как социального организма и его возможности непрерывного гармоничного роста и социально-экономического развития. Здоровье населения служит наиболее ярким и всеобъемлющим показателем условий жизни.

Для решения научных и практических задач, связанных с популяционным здоровьем, необходимо оценить или измерить его качество. Процедура «измерения» качества здоровья осуществляется с помощью ряда показателей: средняя ожидаемая продолжительность жизни, стандартизованная смертность, младенческая смертность, материнская смертность, причины смерти, потерянные годы потенциальной жизни, заболеваемость, госпитализация, временная нетрудоспособность, инвалидность.

Качество популяционного здоровья сравнительно небольших общностей людей оценивается с использованием метода определения «групп здоровья», которые выявляются путем специальных медицинских обследований отдельно детей и взрослых. На основании объективных медицинских данных о физическом состоянии всю совокупность людей, прошедших обследование, делят на пять групп: 1) здоровые; 2) здоровые с функциональными и некоторыми морфологическими изменениями (лица, у которых отсутствует какая-либо хроническая болезнь, но имеются различные функциональные болезни и состояния после перенесенных заболеваний, травм и т.п.); 3) больные с длительно текущими (хроническими) заболеваниями при сохраненных в основном функциональных возможностях организма (компенсированное состояние); 4) больные с длительно текущими (хроническими) заболеваниями (субкомпенсированное состояние); 5) тяжелые больные, находящиеся на постельном режиме, инвалиды I-II групп (декомпенсированное состояние). ВОЗ предлагает оценивать уровень здоровья людей, которые на момент медицинского осмотра достигли международно признанного возрастного рубежа: 1 год, 15 лет, 45 лет и 65 лет. При этом появляется объективная возможность выявлять изменения здоровья внутри каждой региональной группы населения и сравнивать между собой различные регионы. По результатам оценки здоровья можно говорить об его уровне, например, регион с высоким уровнем здоровья населения, или страна с низким уровнем популяционного здоровья и т.д. Уровень здоровья отражает степень адаптированности конкретной общности людей к определенным условиям жизни.

Здоровье населения формируется и поддерживается всей совокупностью условий повседневной жизни. Условия, обстоятельства, конкретные причины, более других ответственные за возникновение и развитие болезней получили название «факторов риска». На формирование популяционного здоровья влияют следующие факторы и их группы: 1) природные условия (климат, поверхностные и подземные воды, геологическое строение территории, почвенный покров, растительность и животный мир); 2) образ жизни и социально-экономические условия; 3) загрязнение и деградация окружающей среды; 4) производственные условия. Доля тех или иных факторов риска в формировании уровня здоровья представлена в таблице 1.

Таблица 1. Группировка факторов риска (Лисицын, 1987).

Сферы	Значение для здоровья. Примерный удельный вес %	Группы факторов
Образ жизни	49 - 53	Курение, потребление табака, несбалансированное неправильное питание, употребление алкоголя; вредные условия труда, стрессовые ситуации; адинамия, гиподинамия; плохие материально-бытовые условия, потребление наркотиков, злоупотребление лекарствами; непрочность семей, одиночество; низкие образовательный и культурный уровни; чрезмерная урбанизация.
Генетика, биология человека	18 - 22	Предрасположенность к наследственным болезням; предрасположенность к дегенеративным болезням.
Внешняя среда, природные условия	17 - 20	Загрязнение воздуха и воды канцерогенами; другие загрязнения воздуха и воды; загрязнение почвы; загрязнение жилища; резкие смены погоды; повышенные гелиокосмические, магнитные и другие излучения.
Здравоохранение	8 - 10	Неэффективность профилактических мероприятий; низкое качество медицинской помощи и ее несвоевременность

«Проекция» факторов риска на причины преждевременной смертности людей, разработанная экспертами ВОЗ (таблица 2), подтверждает наличие достаточно четких корреляций между долей участия того или

иногo фактoра риска и изменением уровня здоровья населения.

Таблица 2. Оценка «вклада» разных групп факторов в преждевременную смертность (в %)

Причины смерти	Образ жизни	Окружающая среда	Генетика	Здравоохранение
Болезни сердца	54	9	25	12
Новообразования	37	34	29	10
Церебро-васкулярная болезнь	50	22	21	7
Дорожно-транспортный травматизм	69	18	1	12
Диабет	26	0	68	6
Цирроз печени	70	9	18	3
Самоубийства	60	35	2	3
Все несчастные случаи	51	31	4	14
В среднем	48,5	15,8	24,9	10,8

Таким образом, преждевременная смертность, а, следовательно, и снижение уровня здоровья во многом зависит от образа жизни людей (в том числе от социально-экономических факторов), от состояния окружающей среды и наследственности. Природные условия, которые в скрытом виде присутствуют в столбцах «образ жизни» и «окружающая среда», также определяют многие стороны уровня популяционного здоровья. Непосредственная роль здравоохранения в поддержании высокого уровня здоровья в экономически развитых странах менее весома, по сравнению с другими факторами.

Наука, техника, архитектура, транспортные средства, санитарная инфраструктура способствовали созданию «брони цивилизации», которая должна защитить человека от негативных воздействий природных условий (см. *Типы здоровья*). Но и в настоящее время на здоровье населения влияют как отдельные компоненты природной среды, так и их совокупность. Среди них наиболее существенными являются: приземный слой атмосферы со всеми происходящими в нем процессами и явлениями, природные воды (поверхностные и подземные), почвенный покров, геологическое строение территории, растительность и дикие животные. Поэтому характер и структура заболеваемости в каждом конкретном регионе в определенной мере зависит от его природных условий. В полярных районах, например, преобладают заболевания, обусловленные преимущественно физическими факторами (низкие температуры воздуха, высокая влажность, сильные ветры, резкие перепады атмосферного давления, очень активные геомагнитные явления и др.), которые приводят к обморожениям, метеострессам, простудным заболеваниям, нарушениям сердечно-сосудистой системы во время магнитных бурь. Сочетание активной инсоляции и снежного покрова служит причиной возникновения снежной офтальмии («снежной слепоты»). Кроме того, «обычные» заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, органов дыхания, пищеварения и т.д.) в различных географических условиях протекают по-разному. Так, болезни системы кровообращения у выходцев из районов с умеренным климатом в условиях высоких широт протекают более злокачественно, возникают в более раннем возрасте и дают более тяжелые осложнения, чем в лесных или лесостепных районах. В районах влажных тропиков и субтропиков среди патологических состояний ведущее место занимают болезни, вызываемые биологическими факторами — возбудителями инфекций и инвазий, укусами ядовитых животных, ядовитыми растениями. Жители сухих степей и пустынь, деятельность которых связана с длительным пребыванием на солнце, гораздо чаще заболевают раком кожи. Там существует высокая опасность перегревания организма, тепловых и солнечных ударов. В высокогорье из-за недостатка кислорода в воздухе и пониженного атмосферного давления у людей, неадаптированных к местным условиям, возникает горная болезнь, а интенсивная солнечная радиация и высокое альbedo льда и снега вызывают специфические ожоги открытых частей тела («ожоги альпинистов») и снежную слепоту.

Важное значение для здоровья населения имеет качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях. Загрязненная вода может служить источником распространения многих инфекционных заболеваний, в том числе вызывать эпидемии холеры. Вспышки этой особо опасной инфекции были довольно частым явлением в прошлые века, возникают они и в наше время. Оказывает влияние на здоровье и минеральный состав воды. В районах, где население использует для питья жесткие воды, чаще регистрируются мочекаменная и желчнокаменная болезни. Известно и о возникновении тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний среди населения, употребляющего для питья ультрапресные воды. Недостаток в воде фтора приводит к высокой заболеваемости населения кариесом зубов, а высокие концентрации этого микроэлемента вызывают гиперфлюороз.

Заметную роль в формировании патологии человека играет геологическое строение территории. Фундаментальные исследования по геохимической экологии, показывают, что избыток или недостаток

биологически активных микроэлементов в цепи: *геологические породы* —> *почвы* —> *сельскохозяйственные культуры* —> *продукты питания* приводят к тяжелым заболеваниям (эндемический зоб и его крайнее проявление — кретинизм, урвовская болезнь, эндемическая подагра и др.). С геологическими особенностями местности связана и естественная радиоактивность. Вокруг месторождений урана радиация может в 10 и более раз превышать естественный радиоактивный фон. Важный фактор, влияющий на здоровье — газ радон, который выделяют геологические породы и изготовленные из них строительные материалы. Повышенное содержание радона в жилых и рабочих помещениях приводит к облучению легких при его вдыхании.

Весьма разнообразно влияние почвенного покрова на здоровье населения. В почве сохраняются возбудители некоторых гельминтозов и инфекционных заболеваний человека, в том числе аскаридоза, столбняка, сибирской язвы, ботулизма. Недостаток или избыток микроэлементов в почвах приводит к возникновению эндемических заболеваний. Почвы накапливают промышленные загрязнения, поступающие из атмосферы, различные пестициды (дефолианты, гербициды, инсектициды), а также избыток внесимых удобрений. С продуктами питания все эти крайне опасные для здоровья вещества попадают в организм человека и могут вызвать тяжелую патологию, повлиять на здоровье потомства.

На здоровье населения, в особенности тех, кто тесно связан в своей повседневной деятельности с природной средой, отрицательное воздействие могут оказать биологические компоненты ландшафта (растительность и животные). Ядовитые растения являются источником тяжелых отравлений. Укусы ядовитых животных опасны для жизни. Важное место в патологической панораме территорий занимают природно-очаговые зооантропонозы — инфекционные заболевания, возбудители которых сохраняются в организме диких животных и передаются человеку кровососущими членистоногими (комарами, москитами, клещами, блохами). Природные очаги болезней формируются и существуют без участия человека, а люди могут заразиться клещевым энцефалитом, клещевым риккетсиозом, туляремией, геморрагическим нефрозо-нефритом, лептоспирозом, чумой и другими природно-очаговыми инфекциями при контакте с хранителями и переносчиками этой группы заболеваний.

Во многих районах нашей планеты огромную опасность для жизни и здоровья людей представляют стихийные бедствия — землетрясения, сели, паводки, цунами, ураганы, оползни, лавины. Ежегодное число жертв стихийных бедствий в мире составляет в среднем около 50 тыс. человек (см. *Бедствия стихийные*).

Среди причин, влияющих на здоровье населения, удельный вес образа жизни составляет около 50%. Наиболее важными проблемами анализа образа жизни в связи с уровнем популяционного здоровья служат: 1) оценка условий жизни, в которых формируется здоровье населения (жилищно-бытовые условия, включая размер и качество жилья, наличие централизованного теплоснабжения, водоснабжения и канализации, благоустройство территории, качество рекреационных ресурсов); 2) проблемы алкоголизма, курения, наркомании; 3) нравственные критерии общества: разводы, аборт, убийства, самоубийства, преступность; 4) изменения образа жизни при изменении места жительства (напр., переезд из сельской местности в город); 5) специфика образа жизни в регионах с различными природными, социальными, этническими, религиозными особенностями. К числу наиболее сложных проблем образа жизни, влияющих на здоровье населения, относятся алкоголизм, наркомания, токсикомания.

Важная сторона образа жизни — взаимоотношения в семье, в том числе, режим, распорядок дня членов семей. Нарушение режима отдыха, сна, питания, занятий в школе и других его проявлений способствуют возникновению заболеваний и отрицательно влияют на их течение, неблагоприятно сказывается на уровне общей заболеваемости, способствует появлению дефектов развития и отставанию физического и интеллектуального развития, негативно влияет на другие показатели здоровья.

Популяционное здоровье зависит также от степени урбанизации территории. В крупных городах широко распространены так называемые «болезни цивилизации» (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, диабет, бронхиальная астма, болезни обмена веществ, неврозы, психические расстройства и др.), которые связаны с гиподинамией, переизменением, эмоциональными стрессами, шумом и пр.

В последнее время все больше внимания уделяется влиянию средств массовой информации на поведение людей, их духовную сферу. Резкое изменение информационного поля в среде обитания, телевизионные, радио- и газетные передачи, насыщенные негативной информацией, вызывающие тревогу и неуверенность, нагнетающие обстановку страха, и разрушающие консервативное сознание людей, стали одним из самых мощных факторов, воздействующих на человека. Неискренность, противоречивость, поступающей к человеку информации, или отсутствие достоверной информации содержат в себе потенциальную опасность для общественного здоровья. Многократность воздействия «информационного шума», вызывает длительные стрессовые состояния у людей, изменяет индивидуальное, групповое и массовое поведение. Последнее обстоятельство может, в свою очередь, существенно повлиять на здоровье.

Здоровье населения в значительной мере зависит от техногенных факторов. В числе отрицательных последствий их воздействия на население: 1) снижение работоспособности и социальной активности у



условно здоровых людей; 2) появление генетических нарушений, приводящих к возникновению наследственных болезней (генотоксический эффект) и угрожающих не только ныне живущему, но и будущим поколениям; 3) возникновение онкологических заболеваний (их число во всем мире постоянно нарастает); 4) ухудшение здоровья детей, живущих в загрязненных районах; 5) увеличение числа острых и хронических заболеваний у трудоспособного населения и повышение в этой связи числа случаев невыхода на работу по болезни; 6) сокращение продолжительности жизни людей на территориях с высоким уровнем загрязнения среды обитания. Среди факторов риска — выбросы промышленности и автотранспорта в атмосферный воздух, технические стоки в поверхностные и подземные воды, бытовые и производственные свалки ядовитый дым и ядовитые стоки которых также поступают в среду обитания человека. Такие воздействия чаще всего носят пространственно ограниченный характер, их ареал занимает территорию вокруг крупного предприятия (например, химического комбината), города с развитой промышленностью, реки, озера или морского залива, в которые сбрасываются неочищенные сточные воды. Пример тому — болезнь минамата — отравление жителей побережья залива Минамата в Японии метилртутью, поступавшей в залив со стоками и накапливавшейся в морепродуктах, или заболевание итай-итай, вызываемое употреблением воды, загрязненной кадмием.

Существует тесная зависимость между производственной деятельностью людей и профессиональной заболеваемостью. Список профессиональных заболеваний включает большое число нозологических форм, в том числе: отравления (острые и хронические); пневмокониозы (силикоз, пылевые фиброзы и др.); бериллиоз; хронические пылевые бронхиты; эмфизема легких; бронхиальная астма; кесонная болезнь; профессиональные новообразования; вибрационная болезнь; лучевая болезнь (острая, хроническая и радиационные ожоги); заболевания, вызванные воздействием радиоволн; электроофтальмия; снижение слуха и др. Высокий уровень автоматизации производства в ряде случаев приводит к увеличению числа психосоматических расстройств, увеличивает неудовлетворенность работой.

Здоровье людей, занятых в сельском хозяйстве, зависит от факторов риска, связанных с природными условиями места жительства и видом деятельности. Среди животноводов и ветеринарных работников регистрируются бруцеллез, туберкулез, лептоспироз, которыми они заражаются от сельскохозяйственных животных. У жителей села часто регистрируются невралгии, миалгии, ревматизм и другие заболевания, причиной которых служит охлаждение организма, особенно при физическом напряжении. В летнее время при высоких температурах воздуха в сочетании с повышенной инсоляцией возможно перегревание организма, возникновение тепловых и солнечных ударов. Основными профессиональными вредностями в работе механизаторов служат запыленность и загазованность рабочего места, воздействие шума и вибрации. К перечисленным факторам следует добавить и травматизм, который очень велик у механизаторов. Среди вредных для здоровья сельских жителей факторов важное место принадлежит пестицидам. В районах с интенсивным использованием пестицидов чаще, чем в зонах с ограниченным их применением, отмечались патология в родах и отягощенный акушерский анамнез. Наблюдались выкидыши, рождение умственно отсталых детей, уродства развития, эмбриопатии. В районах высокой пестицидной нагрузки пестициды обнаружены в материнском молоке, а заболеваемость детей там на 60% выше, чем в менее загрязненных районах.

**Здравоохранение** — общественная функциональная система, весь комплекс государственных, коллективно-групповых и личных мероприятий, направленных на защиту жизни, здоровья каждого человека и всего населения. В таком широком плане здравоохранение включает все элементы окружающей природной и социальной среды, в т.ч. и системы непосредственного жизнеобеспечения, а также образ и условия жизни населения, уровень его образования и культуры — все то, что способствует защите жизни и здоровья, максимальному продлению активной творческой жизни человека. В более узком плане системой здравоохранения называют ту совокупность служб, органов и учреждений, которые непосредственно заняты медико-санитарным делом, изучением здоровья и его нарушений, профилактикой, диагностикой и лечением болезней. Эффективное здравоохранение является существенным фактором стабилизирующим социально-политическую обстановку. Поэтому здравоохранению должно отводиться приоритетное направление в политической, экономической и социальной жизни государства и общества.

**Земледелие** — ведущий в мировом масштабе тип хозяйственной деятельности, основанный на выращивании культурных растений. В растениеводстве аккумулирован исторический народный опыт обработки почвы, селекции растений, ухода за посевами, сбора урожая и т.п. Земледелие возникло одновременно с приручением и одомашниванием животных в мезолите-неолите 8 - 10 тыс. лет назад. Н.И. Вавилов выделил 7 основных географических генетических центров происхождения культурных растений. Начальные этапы растениеводства связаны как с богарным, так и с орошаемым земледелием, сначала на естественных разливах горных ручьев («болотное», «лиманное» земледелие), а затем на искусственно орошаемых участках дельт и речных долин с помощью *гидротехнических сооружений*.

Раннее растениеводство развилось прежде всего на благоприятных для этого в природном отноше-

нии местах, которые использовались длительное время. Самой главной формой освоения новых ареалов для возделывания сельскохозяйственных культур было подсечное земледелие. Иригационные системы в долинах больших рек давали возможность «вечного» возделывания культурных растений, в то время как дождевое земледелие умеренной климатической зоны постепенно переходило от подсечного земледелия к полевым системам, основанным на чередовании (трехпольная, травопольная системы, использование чистых паров) и на более или менее интенсивном удобрении.

В зависимости от природных условий формируются различные виды земледелия: 1) устойчивое в умеренном поясе с достаточными осадками; 2) орошаемое (иригационное) в засушливых областях; 3) земледелие круглогодичное во влажных субтропиках и тропиках (с двумя-тремя урожаями). Формы земледелия могут быть экстенсивными и интенсивными в зависимости от характера и степени интенсивности использования земли, методов восстановления и повышения плодородия почвы (системы земледелия). Важную роль в прогрессе земледелия сыграло развитие земледельческих орудий (ручных, плужных), интродукция из древних центров культурных растений. Основные хлебные злаки — пшеница и ячмень — стали базой древнейших земледельческих цивилизаций на западе Старого Света (Передняя и Средняя Азия, Средиземномье), рис — на востоке и юге (Юго-Восточная, Восточная и Южная Азия), маис и бобовые — в Новом Свете (Мезоамерика и андские страны). В засушливой зоне прогресс земледелия в интенсивной форме был связан с развитием иригационной техники. На равнинах поливное (иригационное) земледелие основано на крупных системах каналов с паводковым, самотечным и чигирным орошением. В зоне гор и предгорий вывод воды на поля осуществлялся небольшими системами с помощью струнаправленных дамб или подземных кирязов.

**Землетрясение** — подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные главным образом тектоническими процессами. Подразделяются на тектонические, вулканические, обвальные. Ежегодно происходят сотни тысяч землетрясений, лишь незначительная часть которых разрушительная. Наиболее известные катастрофические землетрясения текущего века: Сан-Францисское (Калифорнийское) 1906 г., Мессинское 1908 г., Токийское 1923 г., Ашхабадское 1948 г., Чилийское 1960 г., Мексиканское 1985., Армянское (Спитакское) 1988 г., Сахалинское (Нефтегорское) 1995 г.

**Землетрясение антропогенное** (возбужденное, техногенное) — возникающее в результате локального изменения давления на земную кору (например, при заполнении водохранилища или усыхании крупного водоема), откачки подземных вод или иных воздействий на литосферу.

**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.

**«Зима ядерная»** модельно прогнозируемое резкое и длительное общеземное похолодание, могущее возникнуть в случае войны с применением термоядерного оружия. «Ядерная зима» привела бы к полной невозможности сохранения на Земле высших форм жизни, включая человека. Механизм возникновения «Ядерной зимы» — экранирование поверхности планеты от прихода солнечного излучения. По одному из модельных сценариев, «Ядерная зима» последует после резкого глобального повышения температуры от горения лесов, торфяников, извлеченных и поверхностно залегающих др. горючих ископаемых и т. п., т. е. за «ядерным пеклом». «Ядерная зима» — глобальная экологическая катастрофа, ведущая к самоуничтожению человечества.

**Золоотвал** - место складирования, хранилище золы тепловых электростанций, работающих на твердом топливе. Золоотвалы очень часто служат источниками загрязнения воздуха, подземных и поверхностных водоисточников.

**Зона санитарно-защитная** — полоса, отделяющая промышленное предприятие от селитебной территории (населенного пункта). Размер (ширина) санитарно-защитной зоны зависит от типа производства. В зависимости от проектной технологии и мощности предприятия разделены на 5 классов с санитарно-защитной зоной 1000, 500, 300, 100 и 50 м. При определенных условиях санитарно-защитная зона может быть увеличена, но не более, чем в 3 раза. Внутри этой зоны могут быть размещены склады, гаражи, пожарное депо и другие подсобные объекты.

**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 произой-

ти их авария с разливом нефти и т. п.

**Зооантропонозы** - инфекционные и паразитарные заболевания животных и заразившегося от них человека (бешенство, бруцеллез, чума, сап, сибирская язва и др.). Выделяют природно-очаговые и сельскохозяйственные зооантропонозы. Они могут распространяться как трансмиссивным путем, так и в результате контакта с зараженным животным или инфицированным субстратом (вода, почва, ягоды, продукты питания).

**Зоогеография** — раздел биогеографии, изучающий географическое распространение животных, его факторы и закономерности. Экология человека взаимодействует с зоогеографией, т.к. получает информацию необходимую для оценки ситуации с природно-очаговыми инфекциями и инвазиями. Особую ценность представляют зоогеографические карты, составленные на ландшафтной или геоботанической основе.

**Зоология** — наука о животных, один из основных разделов биологии. Описания животных известны с древнейших времен. Как наука зоология зародилась в Древней Греции и связана с именем Аристотеля; в стройную систему знаний оформилась в конце 18 в., главным образом в трудах Ж. Бюффона, Ж. Ламарка. В развитии зоологии в России большое значение имели труды К. Бэра, А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова, В. О. Ковалевского, А. Н. Северцова и др. Изучает видовое многообразие животных (систематика), их строение (анатомия), особенности жизнедеятельности (физиология), закономерности индивидуального и исторического развития (эмбриология, эволюционное учение), родственные связи (филогения), распространение (зоогеография), взаимоотношения со средой и между собой (экология), особенности поведения (зоопсихология и этология), вымерших животных (палеозоология). По изучаемым объектам выделяют: энтомологию, ихтиологию, орнитологию, териологию и др. Зоология связана с другими биологическими науками, медициной, ветеринарией, сельским хозяйством, с производственной деятельностью человека и охраной животных.

## И

**Идеология** - система взглядов, идей, в которых осознаются и оцениваются отношения людей к действительности и друг к другу, социальные проблемы и конфликты, а также содержатся цели (программы) социальной деятельности, направленной на закрепление или изменение (развитие) данных общественных отношений. Термин *идеология* ввел французский философ и экономист А.Л.К. Дестют де Траси в начале XIX века для обозначения учения об идеях, позволяющего установить твердые основы для политики, этики и т.д. Идеология как явление общественного сознания получила признание и акцентировала тот момент, что человек и общество живут в идеологическом пространстве, в котором ценностное отношение к действительности выходит на первый план. В силу этого идеология выполняет организационные, регулятивные и контрольные функции. Идеология выступает в различных теориях: политических, правовых, этических, религиозных, эстетических и философских. В них осознается и отражается отношение того или иного социального субъекта к социально-политической реальности, дается ее оценка с позиций его интересов, ценностей, целей и идеалов. Идеология обычно разрабатывается теоретиками партий, организаций, движений, выступающими в этой связи в качестве идеологов.

**Идея** - 1) мысль, общее понятие о предмете или явлении; продукт человеческого мышления, отражающий материальный мир; 2) определяющее понятие, лежащее в основе теоретической системы, логического построения, в частности мировоззрения; 3) основная мысль, замысел чего-либо, например художественного, научного или политического произведения.

**Иерархия этническая** — естественное ранжирование этнических систем по их размерности и функциональному значению. По классификации Л. Н. Гумилева существуют: 1) глобальная *антропосфера*, или *этносфера*; 2) *суперэтнос* — группа этносов, возникшая в одном регионе и проявляющая себя в истории как мозаичная целостность (культура — романо-германская, византийская и т. д.); 3) *этнос* - естественное сложившийся на основе оригинального стереотипа поведения коллектив людей, противопоставляющий себя всем другим таким же коллективам на основе ощущения подсознательной взаимной симпатии индивидуумов внутри этноса и антипатии к представителям других этносов; 4) *субэтнос* — отдельный элемент структуры этноса, взаимодействующий с остальными элементами; 5) *консорция* — группа людей, объединенных одной судьбой (кружки, артели, секты и т. п.); 6) *конвиксия* — группа людей, объединенных однохарактерным бытом и семейными связями (*репродуктивная группа*, семья). Этот перечень следует дополнить *кликкой* как частью этнической консорции и этническим *индивидуумом* как элементарной единицей этнической иерархии.

Иерархия этническая — одно из важных понятий в теории этногенеза. Важно оно и при рассмотрении этно-экологических аспектов в исследованиях по экологии человека. Следует подчеркнуть, что существуют и другие взгляды на этносы и этногенез (см. статью *Этнос*).

**ИЗВЕРЖЕНИЕ ВУЛКАНА** — один из элементов вулканической деятельности, когда вулканическая лава и раскаленные газы вырываются на дневную поверхность. В результате извержений часто гибнут люди, наносится огромный ущерб хозяйству и имуществу населения. Только за последние 500 лет от извержений вулканов погибли 200 тыс. человек. Их смерть — результат как непосредственного воздействия вулканов (лавы, пепла, отравленных раскаленных газов), так и косвенных последствий (включая голод, падеж скота). Несмотря на негативный опыт человечества и современные знания о вулканах, в непосредственной близости от них проживают многие миллионы людей.

В наши дни вулканическая деятельность приносит человечеству не меньше вреда, чем в предыдущие столетия. И это весьма удивительно, так как путем наблюдений удалось довольно точно установить размеры зон опасного воздействия вокруг вулканов. Лавовый поток при больших извержениях простирается до 30 км. Раскаленные, а также кислотные газы представляют опасность в радиусе нескольких километров. На гораздо большее расстояние, до 400-500 км, распространяются зоны выпадения кислотных дождей, которые вызывают ожоги у людей, отравление растительности, посевов, почвы. Грязекаменные потоки, возникающие на вершинах вулканов во время внезапного таяния снегов в период извержения, протягиваются на расстояние в несколько десятков километров, нередко до 80-100 км.

**ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ** разделяют по частоте колебаний (высокие частоты — ВЧ, ультравысокие — УВЧ и сверхвысокие — СВЧ) и длине волны (от длинных волн длиной 1-3 км до миллиметровых — 1-10 мм). Электромагнитные волны различных диапазонов получили широкое применение в промышленности, науке, технике, медицине, быту. На территории России расположено большое количество линий электропередачи, радиотелевизионных средств связи, радиолокаторов и других объектов, генерирующих *электромагнитные поля* (ЭМП).

Поглощенная организмом электрическая энергия может вызывать как термический, так и специфический биологический эффект. Интенсивность биологического действия нарастает с увеличением мощности и длительности действия ЭМП. Выраженность реакции в основном зависит от диапазонов радиочастот, а также от индивидуальных особенностей организма. При воздействии токов высокой и сверхвысокой частоты возникают функциональные нарушения в нервной и сердечно-сосудистой системах. Вопрос о влиянии на здоровье населения электромагнитных полей промышленной частоты остается до настоящего времени изученным недостаточно. Однако установлено некоторое повышение стандартизованного относительного риска смерти от лейкемии лиц, подвергающихся воздействию электромагнитных полей промышленной частоты в производственных условиях.

**Изменение климата антропогенное (техногенное)** — длительное (более 10 лет) изменение климатических показателей (температуры воздуха, закономерностей его движения и т. п.) под влиянием возрастающего антропогенного воздействия на природную среду (главным образом ее загрязнения). Точнее, климатические аномалии, возникающие при выведении климатической системы из относительно устойчивого состояния, выходящие за рамки теоретически возможных при естественном ходе геофизических процессов (включая космические воздействия на Землю). Например, считают, что серия аномально холодных зим 1977 — 1981 гг. в Северной Америке имеет математическую вероятность естественного возникновения — 1 случай на 10 тыс. лет. Утверждается, что на грани XX и XXI вв. антропогенное изменение климата будет уже заметно в глобальном масштабе. Предполагается, что увеличение концентрации CO<sub>2</sub> и др. факторы увеличат в начале XXI в. среднемировую температуру приземного слоя воздуха на 1,5 — 3° С (в полярных широтах — до 10° С) и резко снизят стационарность атмосферных процессов. Этот прогноз оспаривается некоторыми исследователями, поскольку буферность природных систем весьма высока. Усиление климатических аномалий — объективно наблюдаемый факт. Однако отличить явления природного и антропогенного характера чрезвычайно трудно. Они могут иметь противоположную направленность.

**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, оканчивавшихся *экологическими кризисами* и сопутствовавшими им *экологическими революциями*. Эти этапы следующие: 1) воздействия первобытных людей на биосферу лишь как обычных биологических видов; 2) сверхинтенсивная охота без резкого изменения экосистем в период становления человечества; 3) изменение экосистем через пастьбу скота, ускорение роста трав путем их выжигания и т. п. акции; 4) усиление влияния на природу с коренным преобразованием части экосистем (распашка земель, широкая вырубка лесов и т. п.); 5) глобальное изменение всех экологических компонентов биосферы в целом в связи с неограниченной интенсификацией хозяйства. Последний этап

начался сравнительно недавно — не более 300 лет назад (главным образом в XX в.) — и достигнет наибольшей остроты в конце XX — начале XXI в. Далее, если не произойдет глобальной катастрофы типа ядерной войны или тотального разрушения *озонового экрана* планеты, следует ожидать постепенного смягчения антропогенного пресса, основанного на достижениях *научно-технической революции*, и перехода природной среды к восстановлению до фазы *целесообразного экологического равновесия*.

**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*). Примером таких изменений служат эволюционные изменения, ведущие к смене геологических эпох с вымиранием многих прежде господствовавших групп растений и животных. Необратимое изменение среды может возникать в результате *антропогенных воздействий*.

**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.

**Иммиграция** — приток населения в страну из другой страны (или стран) по разным мотивам: экономическим, политическим, религиозным, семейно-бытовым и др. В ряде стран, например, в США, иммиграционные потоки регулируются государственными органами; существуют квоты на въезд людей из тех или иных стран, служба помощи иммигрантам и т. д. Для проведения сбалансированной национальной политики важное значение имеет учет национального (этнического) состава иммигрантов. Для экологии человека очень важна информация о величине иммиграционных потоков, местах прежнего жительства иммигрантов, путях их передвижения, а также о местах вселения на новом месте, т.к. мигранты могут явиться источниками ряда инфекционных заболеваний. Серьезной проблемой в ряде случаев являются взаимоотношения между иммигрантами и местным населением.

**Иммунитет** — невосприимчивость организма к инфекции или яду; способность организма защищать собственную целостность и биологическую индивидуальность. Частное проявление иммунитета — невосприимчивость к инфекционным заболеваниям. В поддержании иммунитета принимают участие неспецифические и специфические защитные механизмы. Первые лежат в основе врожденного, конституционального, видового иммунитета, а также естественной индивидуальной неспецифической резистентности (устойчивости организма к возбудителям болезни). Формирование и поддержание приобретенного специфического иммунитета (например, в результате вакцинации) осуществляется иммунной системой организма, которая распознает, перерабатывает и устраняет возбудителей болезни. Учение об иммунитете (иммунология) положено в основу специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний (вакцинация, иммунодиагностика, лечение препаратами антител).

**Инвалидность** — нарушение здоровья человека с устойчивым патологическим изменением функций организма, приводящее к ограничению жизнедеятельности и выражающееся в полной или частичной утрате способности к труду, самообслуживанию, передвижению, ориентации, общению, контролю за своим поведением. Инвалидность сопровождается постоянной или длительной потерей трудоспособности или ее значительным ограничением. Уровень инвалидности — важный социальный индикатор, характеризующий состояние здоровья населения. Определяет выход на инвалидность и ее тяжесть врачебно-трудовая экспертная комиссия (ВТЭК). ВТЭК устанавливает следующие причины инвалидности: общее заболевание (включая травму, не относящуюся к увечью на работе); инвалидность с детства; профессиональное заболевание и трудовое увечье; инвалидность у бывших военнослужащих и приравненных к ним по пенсионному обеспечению граждан — военная травма и заболевание (травма), полученные в период военных действий; инвалидность до начала трудовой деятельности. Тяжесть инвалидности классифицируется по 3 группам: I — лица с полной потерей трудоспособности, нуждающиеся в постоянном уходе; II — лица со значительной утратой трудоспособности, но не нуждающиеся в постоянном уходе; III — лица с ограничением трудовых функций.

Таблица 1. Численность лиц, впервые признанных инвалидами (всего, тыс. человек и на 10 тыс. населения)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Всего, тыс. человек	765	911	1113	1143	1124	1347	1170
На 10 тыс. насел.	51,7	61,5	75,7	77,7	76,5	91,1	79,9

В период с 1990 г. по 1995 г. в России увеличивалось число лиц, впервые признанных инвалидами

(табл. 1). За 6 лет этот рост составил 405 тыс. человек. 1996 год стал первым годом снижения числа лиц впервые признанных инвалидами. Но при этом увеличилось в общем числе впервые признанных инвалидами количество людей трудоспособного возраста. В 1995 г. их было 507 тыс. человек (38%), а в 1996 г. среди впервые признанных инвалидами людей в трудоспособном возрасте было 523 тыс. (44.7%). Постоянно увеличивается численность детей-инвалидов в возрасте до 16 лет, получающих социальные пенсии (см. табл. 2).

Таблица 2. Численность детей-инвалидов в возрасте до 16 лет, получающих социальные пенсии

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Всего, тыс. человек	155	212	285	345	399	454	514
На 10 тыс. детей	43,1	59,4	80,9	99,9	117,5	136,6	159,0

**Индекс качества среды** — числовой показатель состояния *окружающей человека среды*, различно выражаемый в зависимости от поставленных целей и контролируемых объектов (или здоровья человека); в ряде случаев бывает субъективным. Индекс качества среды может быть выражен в баллах (например, эстетичность ландшафта по некоторым методикам выражается по 200-бальной шкале) или в абсолютных показателях (в том числе в ПДК и других единицах степени загрязнения каким-то веществом, их группой и т. п.), а также качественными показателями (хорошо, плохо, лучше, хуже и т. п.) предпочтения субъектов. Индекс качества среды используется в экологии человека (например, уровень пригодности территории для формирования постоянного населения), социологии, географии и др.

#### **Индекс солнечной активности (см. число Вольфа)**

**Индекс человеческого развития** представляет собой интегральный показатель из трех основных компонентов, характеризующих развитие человека — долголетия, образованности и уровня жизни. Долголетие измеряется ожидаемой продолжительностью жизни. Образованность измеряется комбинацией грамотности взрослых (с весом в две трети) и среднего количества лет обучения (с весом в одну треть). Уровень жизни измеряется реальным ВВП на душу населения с поправкой на местную стоимость жизни (паритет покупательной способности или ППС). Поскольку другим способом измерения уровня развития страны является только ВВП, многие искали лучший, более емкий социально-экономический показатель. Результатом этого поиска и стал индекс человеческого развития. Ежегодно Программа развития ООН издает «Доклад о развитии человека», освещающий проблему в мировом масштабе. В России с 1995 г. издается «Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации».

**Индивидуальность** - уникальность, неповторимое своеобразие человека. Иногда понятие индивидуальности употребляется для обозначения отдельной личности в противоположность неразличимой массе людей.

**Индикатор социальный** — доступная наблюдению и измерению характеристика (признак) изучаемого или управляемого социального объекта. В исследовательской ситуации социальный индикатор «замещают», обнаруживают другие характеристики объекта, обычно недоступные наблюдению и измерению (латентные переменные). Так, наблюдая поведение человека и фиксируя его поступки, мы можем судить о его интересах. Поведение может быть развернуто в специфическую многомерную переменную, т. е. пространство характеристик, доступных количественной оценке. Если человек регулярно посещает театр, то можно полагать, что он проявляет к нему интерес. Необходимым условием для выбора социального индикатора является наличие связи (не имеет значения — прямой или косвенной) между социальным индикатором (поступок) и той характеристикой, которую он, по мнению исследователя, должен обнаружить (интерес). Социальным индикатором может быть либо сама характеристика, либо некоторое ее значение, либо мера изменения этого значения.

Из ряда социальных индикаторов, характеризующих изучаемый или управляемый объект, выбирают тот, который лучше «работает», является более чувствительным, обладает большей разрешающей способностью. Так, в качестве социального индикатора научно-технического уровня производства в стране можно выбрать численность инженеров и ученых в ней или количество действующих ЭВМ и запущенных спутников. Однако, очевидно, что при прочих равных условиях (ученые и инженеры имеют одинаковую подготовку, ЭВМ и спутники одинаково совершенны по конструкции) лучшим социальным индикатором будут: стоимость подготовки первых и стоимость производства вторых. Таким образом, выбор социального индикатора требует специального научного обоснования. Иногда в научных и практических целях образуют комбинацию индикаторов - *индекс*.

**Индикатор условий внешней среды** — термин, относящийся главным образом к живым организмам-индикаторам (биоиндикаторам) или индикаторным сообществам как показателям интегрального (общего) состояния внешней среды, включающей физические, химические, биологические и иные факторы, их интенсивность, соотношение между собой, скорость и степень изменения.

**Индустриализация** — создание крупного машинного производства во всех отраслях хозяйства, обеспечивающее переход от фактического ремесленничества (в том числе в сельском хозяйстве) к индустриальному труду. С точки зрения природопользования индустриализация ведет к увеличению и концентрации воздействия на *природные ресурсы* и среду жизни, интенсификации извлечения продукта из систем природы. В ряде случаев индустриализация приводит к возникновению *экологических проблемных ситуаций*.

**Индустрия** — способ производства, возникший в процессе промышленного переворота и заменивший господствовавший до тех пор ручной труд (в ремесле и на мануфактуре) трудом машинным на фабриках. В результате этого произошел полный переворот в производительных силах и производственных отношениях. Индустрия разрушила основы старого, феодального общества и создала новое, характерное для капитализма соотношение классовых сил, представленных буржуазией и пролетариатом.

Способ труда, обусловленный индустрией на начальных этапах ее становления создает совершенно новые предпосылки для возникновения пролетарского образа жизни, находящего свое выражение в последствиях отделения места работы от места жизни, в затрудненном особыми условиями жизни (дома казарменного типа, перенаселенность, ночлежки, надомничество и т. д.), воспроизводстве рабочей силы, в изменении характера потребления, необходимого для удовлетворения основных жизненных нужд и т. д. Рабочий класс концентрируется в крупных промышленных городах и там воспринимает позитивные и негативные импульсы для формирования своей культуры и образа жизни. Сельскохозяйственные рабочие живут и работают в помещичьих имениях и хозяйствах зажиточных крестьян.

Проникновение индустрии в сельское хозяйство, строительство заводов для переработки сельскохозяйственной продукции и постепенный переход к механизации производственных процессов в полеводстве и животноводстве требуют привлечения сельскохозяйственных рабочих и в крупные сельскохозяйственные предприятия. Царящие там приемы труда существенно отличаются от работы средних и мелких крестьян, среди которых по-прежнему преобладает ручной труд, выполняемый с помощью традиционных орудий крестьянской семьей (производственной семьей), нередко с участием батраков, с теми или иными отличиями на разных территориях. Изготовленные промышленностью железные производственные инструменты (плуги, бороны, катки и т. д.) и машины (молотилки, корморезки, центрифуги или, в редких случаях, локомотивы и т. д.) в таких хозяйствах впервые появились только в начале XX в. или даже после первой мировой войны. Соответственно медленно происходит усвоение городских привычек местным населением; образ жизни средних и мелких крестьян, а также многих сельскохозяйственных рабочих насыщен традиционными реликтовыми явлениями, их культура и мировоззрение отстают от городского развития. Это существенным образом влияет на образ жизни и культуру в деревне.

С появлением индустрии начали принципиально меняться условия жизни людей сначала в индустриально развитых районах, а потом и на всей планете, т.к. развитие промышленности привело к следующим изменениям: 1) расширилась и усовершенствовалась сеть дорог и появились устойчивые средства связи; 2) произошла механизация сельского хозяйства; 3) информация (газеты, журналы, книги, потом кино, радио, телевидение) стала проникать в самые отдаленные «медвежьи углы»; 4) началось интенсивное загрязнение окружающей среды; 5) появились новые виды профессиональных болезней.

**Литература:** Материальная культура: свод этнографических понятий и терминов. В. 3. М.: Наука. 1989.

**Инсоляция** — облучение земной поверхности солнечной радиацией всех видов, оказывающее световое, тепловое и бактерицидное воздействие. Интенсивная инсоляция может приводить к нарушениям здоровья (рак кожи, солнечные и тепловые удары, заболевания глаз). Инсоляция измеряется числом единиц энергии, падающей на 1 см<sup>2</sup> горизонтальной поверхности за единицу времени. Величина инсоляции зависит от высоты Солнца над горизонтом, от географической широты места, от угла наклона земной поверхности, от ориентации земной поверхности по отношению к сторонам горизонта.

**Интеллект** - разум, способность мыслить рациональным образом. Это отличает интеллект от таких душевных способностей, как чувства, воля, интуиция.

**Интерьер** — внутреннее пространство (часть) здания или отдельного помещения. Понятие интерьер включает планировку помещений, характеристику поверхностей, меблировку комнат (залов и т. п.), оборудо-

---

дование и декоративное убранство. Интерьер — один из факторов *окружающей человека среды*.

**Информатизация общества** — перестройка и обогащение информационно-коммуникативной основы функционирования общества и его важнейших подсистем — производства, управления, науки, образования, сферы услуг, денежно-кассовых операций, медицины, криминалистики, охраны окружающей среды, а также быта и сферы личной трудовой деятельности людей. Необходимость такой социальной перестройки вызвана происшедшей в 1970-х годах сменой факторов социально-экономического развития — выдвиганием на одно из первых мест по значению информационных ресурсов и технологических средств их использования как важнейших факторов прогресса.

Технической базой информатизации общества выступает современная компьютерная и телекоммуникационная техника (в особенности персональные ЭВМ, электронная почта и Интернет, видеосистемы, а в недалеком будущем — системы искусственного интеллекта), составляющая основу новых информационных технологий. Однако информатизация общества предполагает не узко-технологический, а широкий подход к общественным преобразованиям, включающий перестройку всего комплекса условий и средств развертывания информационных процессов в обществе. Речь идет не только о создании соответствующей технической базы, но и (главным образом) о моделировании социально-экономических, юридических, организационных, «человеческих» (социокультурных) факторов жизнедеятельности общества, о целостном процессе формирования новой информационной среды, позволяющей эффективно задействовать в социальной практике ЭВМ, АСУ, робототехнические комплексы, базы знаний и т. д. Понятие информационной среды включает в себя все факторы, воздействующие на информационные процессы и информационные системы и течение всего их жизненного цикла — от проектирования до окончания использования. Конкретно — это аппаратные средства, банки данных и базы знаний, программное обеспечение, телекоммуникации, уровень подготовки специалистов и пользователей и их культуры, новые формы стимулирования и контроля, методы средства, стиль управления, документопотоки, процедуры, регламенты, штатные расписания, организационно-экономические структуры. Речь идет о замене (в допустимых пределах) «бумажной» информатики человеко-машинными (диалоговыми) системами, создании новых, несравненно более эффективных моделей деятельности людей в различных общественных сферах, включении разума и здравого смысла во все поры социальной жизни, создании *информационного комфорта*.

Важнейшая роль социальной информатизации — обеспечить широкий доступ граждан к накопленным в обществе знаниям (информационным ресурсам), снять организационные, технологические, излишне политические и другие ограничения в области циркулирования информации в социальном организме. В существенных аспектах информатизация общества смыкается с его интеллектуализацией. Информатизация чрезвычайно важна для экологии человека. При этом необходимо рассматривать ее в нескольких аспектах: 1) интенсификация и углубление антропоэкологических исследований; 2) влияние на жизнедеятельность людей (например, осуществление контактов с родственниками; облегчение поисков людей при разного рода происшествиях на море, в безлюдных районах; получение квалифицированных медицинских консультаций и т. д.); 3) влияние «высоко насыщенной» информации на психику и поведение людей.

**Информатика** — отрасль науки, изучающая структуру и общие свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, переработкой, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах деятельности.

**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 др. 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; 5) осведомление, получение данных о положении дел, о событиях и т. д.

**Информация антропоэкологическая** — совокупность определенным образом собранных, обработанных, проанализированных, зафиксированных (документированных) и подготовленных для передачи заинтересованным учреждениям сведений о антропоэкологической комфортности территории, о природных и социально-бытовых и производственных условиях, особенностях труда, быта, отдыха различных групп населения, о демографических, санологических, социальных процессах, происходящих в изучаемых общностях людей; предложений и рекомендаций по оптимизации антропоэкологической ситуации. Кроме того, антропоэкологическая информация включает в себя результаты общетеоретических разработок по экологии человека.



**Инфраструктура производственная** — сочетание действующих сооружений, зданий, сетей и систем, прямо не относящихся к производству материальных благ, но необходимых для процесса производства (транспорт, связь, сети энергоснабжения, водоснабжения и т. п.).

**Инфраструктура санитарная** — комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическую безопасность населения. Санитарная инфраструктура включает системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, канализации, удаления и складирования бытовых и производственных отходов, очистные сооружения, учреждения, предупреждающие и ликвидирующие опасность возникновения инфекционных заболеваний (санитарно-эпидемиологические станции, противочумные станции, пункты санитарно-ветеринарного контроля на мясокомбинатах, рынках, на государственной границе и пр.), системы мониторинга за опасными для здоровья явлениями (фенология и численность клещей и кровососущих двукрылых; динамика размножения крыс и тарбаганов — хранителей возбудителей чумы и т.д.). Снижение эффективности функционирования санитарной инфраструктуры приводит к тяжелым для здоровья населения последствиям.

**Инфраструктура социальная** — комплекс учреждений, сооружений (включая здания, их оборудование), транспортных средств и т. д., предназначенных для обслуживания населения, совокупность соответствующих отраслей экономики. Современная социальная инфраструктура в России охватывает учреждения жилищно-коммунальных хозяйств, бытового обслуживания, транспорта и связи, общественного питания, отдыха и спорта, охраны здоровья и окружающей среды, социального обеспечения и страхования, информации и массовой коммуникации и т. д. Результаты функционирования социальной инфраструктуры выявляются, как правило, вне ее, опосредствованно и не поддаются полному учету и измерению. Социальная инфраструктура создает предпосылки социального воспроизводства, обеспечивает материально-технические, социально-организационные и культурно-бытовые условия для жизнедеятельности населения, способствует совершенствованию образа жизни и развитию личности. Деградация или стагнация социальной инфраструктуры вызывает снижение уровня здоровья населения.

**Инфраструктура экологическая** — комплекс сооружений, предприятий, учреждений, сетей и технологических систем, обеспечивающих условия сохранения *среды жизни человека*. Инфраструктура экологическая включает элементы традиционных производственной и социальной *инфраструктуры* (особенно последней), 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 и т. п.), а также совокупность природных (особо) охраняемых территорий (заповедники, заказники, национальные и природные парки, зеленые зоны, парковые и защитные леса, памятники природы и т.д.).

**Ионизация** — превращение атомов и молекул в положительно и отрицательно заряженные ионы. Степень ионизации определяется отношением числа ионов к числу нейтральных частиц. Ионизация происходит от многих причин (поглощения электромагнитного излучения — фотоионизация, при нагревании тела — термическая ионизация, при воздействии электрического поля и др.), в том числе под влиянием растительности, повышающей концентрацию полезных для организма человека легких ионов. Например, в лесном воздухе степень ионизации кислорода обычно в 2 — 3 раза выше, чем над морем, в 5 — 10 раз выше, чем над лугом, и примерно в 150 раз выше, чем в воздухе жилых помещений. Наивысшей отрицательно ионизирующей способностью обладают акация белая, дуб черешчатый и красный, ель обыкновенная, лиственница сибирская, сосна обыкновенная, можжевельник и ряд других растений. Однако некоторые растения снижают количество легких ионов и повышают число тяжелых: тис ягодный, табак душистый, черемуха, гвоздика садовая, шалфей блестящий, магнолия, мимоза, аралия и эвкалипт.

**Ионосфера** — слой атмосферы (нижняя ионосфера — от 50—80 до 400 — 500 км, верхняя ионосфера — до нескольких тыс. км), отличающийся значительным количеством положительно ионизированных молекул и атомов атмосферных газов и свободных электронов. Ионосфера играет важную роль в распространении на Земле радиоволн короткого диапазона, в ней наблюдаются полярные сияния и ионосферные магнитные бури, отражающиеся на состоянии здоровья людей.

**Искусство** - особая форма общественного сознания, связанная с эстетическим отражением человеком действительности. Искусство - это специфическая деятельность по созданию художественных произведений. Оно служит удовлетворению одной из высших потребностей людей - потребности в общении с прекрасным, гармоничным. Искусство - это и социальный институт. Оно включает в себя круг зрителей, читателей - потребителей произведений искусства. Для них работает особый вид производства - художественное производство. Оно требует соответствующей техники, технологии, таланта, специальных знаний, умений, мастерства.

Особенностью искусства является то, что оно отражает мир в форме художественного образа. Искусство позволяет воспроизвести в целостном виде человеческие характеры и судьбы, позволяет отразить неповторимое своеобразие личности, понять ее внутренний мир. Искусство способно также выявлять противоречия общественной жизни, исследовать причины социальных недугов и конфликтов, предугадывать возможное переустройство мира.

Искусство всесторонне воздействует на сознание людей. Оно выступает как источник познания, духовного обогащения, формирования мировоззрения личности. Искусство позволяет осознать и усвоить истинные ценности. Благодаря своему универсальному языку оно содействует взаимопониманию множества людей из разных стран, из различных слоев общества, различного возраста, несовпадающих политических убеждений.

**Использование отходов (бытовых и промышленных)** — 1) повторное вовлечение в хозяйственный оборот бытовых, сельскохозяйственных и промышленных отходов путем: а) отделения и переработки содержащихся в них полезных компонентов (металлов, пластмасс, бумаги); б) для пищевых отходов — переработка на корм скоту; в) включения отходов в состав другого конечного продукта (в стройматериалы, дорожные покрытия и др.); г) их применение как удобрений, подстилки; д) сжигания или окисления с получением энергии.

**История** — комплекс общественных наук, изучающих прошлое человечества, во всей его конкретности и многообразии. Для установления закономерностей исторического развития исследуются факты, события и процессы на базе исторических источников, которыми занимаются источниковедение и ряд вспомогательных исторических дисциплин. Превращение исторических знаний в историческую науку — длительный процесс.

История состоит из всемирной (всеобщей) истории и истории отдельных стран и народов. История подразделяется на историю первобытного общества, древнюю историю, историю средних веков, новую историю и новейшую историю. Отрасли истории: экономическая история, военная история, историческая география, историография и др. Органические части истории как комплекса наук *археология* и *этнография*. История различных сторон культуры, науки и техники изучается историческими разделами соответствующих наук. История входит в группу гуманитарных наук, изучающих тот или иной регион (африканистика, балканистика), народ (синология и т.п.) или группу народов (славяноведение).

Знание истории и использование исторической информации имеет очень важное значение для экологии человека, поскольку многие антропоэкологические процессы и явления можно понять и оценить только зная их исторические корни.

**Исторические типы воспроизводства населения** - стадийные особенности воспроизводства населения, закономерно присущие определенной стадии или фазе исторического развития общности людей. Исторические типы воспроизводства населения адекватны исторически определенным экономическим, социальным и культурным условиям жизни общества. Первый исторический тип воспроизводства населения получил название *архетипа*. Он характерен для доклассового общества, живущего в условиях присваивающей экономики. На этой стадии человеческой истории размножение людей находится уже под социальным контролем, который, как полагают исследователи, заключался в использовании таких мер, как аборт, пожизненное вдовство, инфантицид, различные табу, запрещавшие сексуальные контакты в определенные периоды. Такой демографический механизм наряду с внешними причинами высокой младенческой и детской смертности приводил численность населения в соответствие с возможностями природных комплексов обеспечить обитающих в их пределах людей жизненными ресурсами. В результате первой демографической революции, при которой произошло качественное изменение типа воспроизводства населения, архетип сменился *традиционным историческим типом воспроизводства населения*. Он господствует в докапиталистических классовых обществах, хозяйственную основу которых составляет аграрная экономика. Возникновение и развитие сельского хозяйства и основанных на нем экономики и форм общественной жизни существенно изменили условия рождаемости и смертности людей, резко увеличили возможности роста численности населения и в то же время сделали более многочисленное население необходимым, что и вызвало к жизни традиционный тип воспроизводства населения и обеспечило его сохранение до тех пор, пока сохранялась доминирующая роль аграрной экономики.

**Современный или рациональный тип воспроизводства** возникает в связи с новым скачком в развитии производительных сил, с превращением преимущественно аграрной экономики в преимущественно индустриальную. Этот скачок создает материальную основу новых условий демографического равновесия и требует приведения демографического механизма в соответствие с ними. Смена традиционного типа воспроизводства населения его современным типом представляет второй демографический переход или вторую демографическую революцию. Каждый из названных выше исторических типов воспроизводства населения имеет свои специфические черты, которые можно охарактеризовать следующим образом. При до-

минировании архетипа воспроизводства населения рождаемость и смертность были очень высокими, а естественный прирост населения был незначительным. Подобный тип воспроизводства населения продолжался на Земле дольше всего. Для традиционного типа воспроизводства населения характерны: ранний возраст вступления в брак, высокая рождаемость (общий коэффициент рождаемости достигал 50 и более на 1000 населения). Смертность традиционного типа складывалась из двух компонентов: из "нормальной" смертности, наблюдавшейся в относительно благоприятные периоды при отсутствии каких-либо экстремальных событий, и катастрофической смертности, свойственной периодам особо неблагоприятным (голод, неурожайные годы, эпидемии, войны). Большинство людей погибало от внешних причин, которые при других условиях жизни могли бы быть устранены. Величина средней продолжительности жизни, как правило, колебалась в пределах от 20 до 30 лет и, во всяком случае, почти никогда не превышала 35 лет.

Закономерности перехода от традиционного типа воспроизводства населения к современному можно выяснить рассматривая показатели, характеризующие демографическую ситуацию в современном мире и в группах развитых и развивающихся стран. В развитых странах численность населения за счет естественного прироста увеличивалась в 1990 году всего на 0,5%, а в развивающихся на 2,1%, а в таких, как Нигер и Руанда она росла более чем на 3%. Второе принципиальное различие в современной демографической ситуации - разница в средней продолжительности жизни: в развитых странах она равна 74 годам, а в развивающихся в среднем - 61 году, при том, что в некоторых из них она составляет 50 лет и менее. Неодинаковы и показатели младенческой смертности - в развитых странах из 1000 новорожденных в течение первого года жизни умирает 12 младенцев, а в развивающихся в 1990 году в среднем погибал 71 новорожденный, а в Гвинее, Нигере, Руанде, Сомали умирало более 100 новорожденных. Рождаемость в развивающихся странах существенно выше, чем в развитых странах - на 1000 жителей в 1990 году в развитых странах рождалось 13 детей, а в развивающихся в среднем 29 детей, а в некоторых из них 40 и более.

Обращает на себя внимание суммарный коэффициент рождаемости, т.е. среднее число рождений у одной женщины за всю ее жизнь. Суммарный коэффициент рождаемости выше 4,0 считается высоким, а меньше 2,15 - низким. Таким образом, в развитых странах этот показатель существенно ниже величины, принятой за низкий уровень, а во всех развивающихся странах он приближается к высокому, а в ряде стран очень сильно превышает высокий уровень. Особо следует обсудить общий коэффициент смертности. Кажется бы, он одинаков для всех групп стран по состоянию на 1990 год. На самом деле это не так, поскольку в развитых странах средний возраст населения гораздо выше, чем в развивающихся. Поэтому общий коэффициент смертности, равный 9, для развитых стран является низким, а для развивающихся очень высоким.