

Б А К А Л А В Р И А Т

Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

У Ч Е Б Н И К





Б.Б. ПРОХОРОВ

М.В. ЧЕРКОВЕЦ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

УЧЕБНИК

*Рекомендовано в качестве учебника для
студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки
05.03.06. «Экология и природопользование»
(квалификация (степень) «бакалавр»)*

УДК 574(075.8)

ББК 20.1я73

П84

Прохоров Б.Б., Черковец М.В.

П84 **Общая экология человека: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 424 с.**

В учебнике изложены общие проблемы, решаемые экологией человека как в теоретическом, так и в практическом плане, даны принципы и методы исследований по экологии человека. Книга знакомит студентов со сложной, многоаспектной дисциплиной, изучающей влияние среды обитания на человека. Курс направлен на развитие у студентов системно-ориентированного взгляда на сложные природно-социально-экономические проблемы с обязательным приоритетом человека. Знание этих проблем, умение решать их помогут в работе специалистам различных профилей. Учебник написан на основе курса лекций по экологии человека, которые Б.Б. Прохоров читал на протяжении 15 лет в университетах и других вузах страны.

Предназначен как студентам, так и преподавателям высшей и средней школы, специалистам в области географии, гигиены, демографии, социологии, политологии, экономики, федерального и муниципального управления, по охране окружающей среды и т.д.

ББК 20.1я73

Человек всегда стремился жить в гармонии и согласии с окружающей его природой, в дружбе и мире с другими людьми. Эти стремления нашли свое высшее выражение практически во всех религиях мира, в произведениях великих писателей, композиторов, художников. После окончания Второй мировой войны эти естественные стремления человечества были зафиксированы во многих документах международных организаций: Уставе ООН, Всеобщей декларации прав человека и т.д. К сожалению, многовековые надежды жителей планеты Земля осуществляются с большими трудностями — полыхают войны, происходят промышленные катастрофы, стихийные бедствия...

Право на жизнь в экологически чистой, здоровой и безопасной среде — одно из важнейших прав человека. Поэтому во всем мире, и в первую очередь в экономически развитых странах, так обострились проблемы, связанные с состоянием окружающей среды и здоровьем населения. Особое положение в экологизации науки и общественного сознания занимает экология человека или антропоэкология (некоторые исследователи называют ее демозкологией, т.е. экологией народонаселения). Экология человека (антропоэкология) для нашей страны — наука относительно молодая. В СССР первая публикация, посвященная экологии человека, появилась в 1960 г. В 1974 г. состоялась конференция «Географические методы в экологии человека». Официальное признание экологии человека можно датировать 1988 г., когда состоялось первое всесоюзное совещание по экологии человека. В 1989 г. на Научном совете по проблемам биосферы при Президиуме Академии наук СССР была создана секция «Проблемы экологии человека и рационального использования курортных и рекреационных ресурсов». В 1991 г. вышла книга Б.Б. Прохорова «Экология человека: социально-демографические аспекты». В Международном независимом эколого-политологическом университете (МНЭПУ) в 1993 г. была организована первая в России кафедра экологии человека. За время активной деятельности в области экологии человека опубликовано большое число статей, книг и учебников. С 1995 г. были выпущены учебники и учебные пособия: «Введение в экологию человека: социально-демографический аспект», «Прикладная антропоэкология»; «Экология человека: понятийно-терминологический словарь», «Экология человека: учебное пособие» и «Социальная экология», которые по сути представляют собой две части единого учебника, и др. В этой связи в издательстве «ИНФРА-М» возникло предложение создать под одной обложкой учебник, включающий основные вопросы экологии человека.

Большое внимание в учебнике уделено общим теоретическим и методическим проблемам экологии человека, истории формирования взглядов на проблему «человек и среда его обитания», которые излагаются в первых главах.

В экологии человека, как и в любой дисциплине, очень важная роль принадлежит методам и техническим приемам исследования. В настоящее время в антропоэкологии широко используются методы «материнских» наук — демографии, биологии, географии, гигиены, эпидемиологии и др. Объединенные с помощью системного подхода в оригинальную совокупность, они образуют методическую базу экологии человека.

Важное место занимает анализ структуры основного предмета экологии человека — антропоэкосистемы — территориальной системы, в которой формируются главные социально-демографические свойства человеческих общностей: их возрастно-половая структура, демографическое поведение, качество здоровья, духовный мир, культурные и национальные традиции и др. Показаны связи экологии человека с другими науками (гл. 3).

До настоящего времени подробно не разработаны основы методологии антропоэкологии, заменой им служат аксиомы экологии человека, которые рассматриваются в гл. 4 учебника.

В экологии человека стержнем всех исследований служит человек, поэтому закономерна гл. 5 учебника «Как формируется население».

В гл. 6 и 7 с позиций экологии человека исследуются проблемы семьи и образа жизни.

Многие современные проблемы антропоэкологии берут свое начало в прошлом, поэтому историческим аспектам экологии человека посвящена гл. 8.

Население любых территорий состоит из различных социальных групп людей, каждая из которых характеризуется свойственными только для нее величиной доходов, качеством жилья, уровнем здоровья и другими показателями.

Главы 9 и 10 дают представление о том, где непосредственно жил и живет человек, каков его населенный пункт (село, город). Очень важен описанный процесс превращения выходца из сельской местности в современного горожанина.

Глава 11 посвящена огромной роли миграции населения в формировании современной структуры человечества.

Роль различных религий и религиозных верований в становлении человечества показана в гл. 12. Рассмотрено, как господствовавший в мире политеизм и первобытные верования превратились в монотеизм, который способствовал укреплению государств, сплочению народов.

Здоровье населения формируется во многом в зависимости от условий среды обитания, а также социальной стратификации общества. Эти важные проблемы рассматриваются в гл. 13 и 14.

Глава 15 посвящена описанию и анализу качества и динамики общественного здоровья в России в прошлом и настоящем.

История человечества насыщена военными столкновениями и крупномасштабными войнами, которые имеют негативные последствия для населения воюющих стран и для среды обитания людей в зонах боевых действий. Антропоэкологические аспекты подготовки к войне, самой войны и ее последствий занимают большое место в жизни человечества. Они нашли свое отражение в гл. 16 учебника.

Глава 17 содержит сведения о глобальной продовольственной проблеме и питании населения.

Человек в своем быту, трудовой деятельности, на отдыхе использует множество предметов, пользуется техническими системами, транспортными средствами, свойства которых регламентированы нормами, нормативами, правилами, установлениями, чтобы человек был окружен объектами, обеспечивающими комфортную жизнедеятельность. Об этом рассказывается в гл. 18.

Нормальная, комфортная жизнедеятельность людей предполагает их полную безопасность в повседневной и производственной жизни. Различные аспекты безопасности представлены в гл. 19.

Изложенные в учебнике материалы не исчерпывают всего разнообразия проблем, относящихся к теме экологии человека. Они вводят читателя в круг вопросов, знание которых необходимо специалистам, решившим расширить свои знания в области экологии человека.

* * *

Основой для данного учебника послужили материалы, явившиеся результатом многолетнего труда доктора географических наук, профессора Б.Б. Прохорова — выдающегося ученого, внесшего большой вклад в развитие медицинской географии и становление экологии человека, создателя первой в России кафедры экологии человека в высшем учебном заведении (Международном независимом эколого-политологическом университете в 1993 г.).

Борис Борисович Прохоров активно работал над подготовкой учебника, под его руководством работа над текстом была завершена, рукопись передана в редакцию издательства ИНФРА-М. К глубокому сожалению, ему не удалось увидеть выхода в свет готового издания книги — 5 июля 2015 г. Бориса Борисовича не стало с нами после продолжительной болезни. Интерес новых поколений к проблемам экологии человека будет лучшей памятью об Ученом.

ЛЮДИ РАНО ОСОЗНАЛИ, ЧТО ГУБЯ ПРИРОДУ, ОНИ ВРЕДЯТ СЕБЕ

ВЗГЛЯДЫ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ В ДРЕВНОСТИ

Мысль о том, что жизнь и благополучие людей тесно связаны с природными процессами, возникла одновременно с появлением человека. Наш далекий предок несомненно был «стихийным экологом». Стихийным в двух смыслах: потому, что на практике познавал законы выживания в окружавших его условиях, и потому, что его существование полностью зависело от отношений с природой.

Глава рода, выбирая для своей семьи или племени место для поселения поселка или стоянки, одновременно решал большое число практических задач. Это место должно было отвечать многочисленным требованиям. Необходимо, чтобы рядом с ним была вода для рыбной ловли, но его не затопливало. Невдалеке должны были быть участки для сбора съедобных растений, удачной охоты, при этом необходима была защита от нападения хищников. Люди нуждались в топливе для костров и в защите от ветра и холода. Для выживания своих соплеменников вождь должен был знать повадки зверей и птиц, отличать съедобные растения от ядовитых, предугадывать изменения погоды. Отдельной проблемой была защита от возможного нападения врагов. Таким образом, только благодаря удачному выбору места обитания племя могло выжить, постоянно воспроизводить новые поколения, которые воспринимали опыт выбора мест для жизни, охоты, сбора съедобных растений, постепенно расширяя территорию своего обитания. По мере развития человечества многие из этих знаний и навыков, ранее закреплённых в виде установленных обычаев и табу, были зафиксированы в письменной форме в виде законов.

Помимо выбора места для жилья, необходимо было сформировать правила охоты, позволяющие не истощать промысловый ресурс, оберегать стада охотничьих животных от уничтожения.

С давних времен исследователи северных народов обратили внимание, что морские зверобой при охоте на моржей и тюленей добывают обычно детёнышей и редко убивают взрослых животных. Их логика очень проста, если убить детёныша, на следующий год появится новое поколение, а если убить самца или самку, новых животных не будет. Для многих поколений охотников морские животные —

основное средство существования и залог благополучия берегового народа. Аналогичные примеры можно привести из жизни индейцев и других охотничьих племен. Веками у них накапливался опыт бережного отношения к ресурсам природы и закреплялся в законах, табу, которые хранили шаманы, вожди. Игнорирование этих законов приводило к трагедиям, гибели целых племен. Так было, например, в лесах Канады, когда белые торговцы пушниной обманом заставили индейцев-охотников уничтожить стада оленей-карибу, чтобы самим заняться добычей пушнины. Потом мода на пушнину прошла и ее перестали покупать. В поселках индейцев начался голод.

Первые природоохранные акты, появившиеся в древних государствах, основывались на принципах уважения к частной собственности и бережного отношения к природе. В одном из древнейших юридических документов — Судебнике царя Вавилонии Хаммурапи (XVIII в. до н.э.) доминировал экономический подход. Так, в древнем Вавилоне за порубку фруктового дерева накладывался такой же штраф, как за телесные повреждения со смертельным исходом.

Античные ученые стремились осмыслить роль и место отдельного человека и групп людей в окружающем их мире, понять, как на них влияют окружающие их природные и хозяйственно-бытовые условия. Особенно пристально взаимоотношения человека со средой его обитания исследовались в связи с опасностью возникновения различных заболеваний. Великий врач древности, основоположник научной медицины Гиппократ (около 460—377 г. до н.э.) описал влияния природных условий на жизнедеятельность и здоровье людей. Труды Гиппократа были продолжены его учениками и последователями. Гиппократ, как и все врачи Древней Греции, оказывал медицинскую помощь людям в различных государствах древнего Средиземноморья. Переходя из страны в страну, Гиппократ наблюдал образ жизни людей, окружающую их природу и фиксировал заболевания на различных территориях. В результате этих наблюдений появился его трактат «О воздухах, водах и местностях».

В первой части трактата перечисляются различные внешние факторы, которые должен учитывать врач для распознавания болезней, прогноза и успешного лечения: направление местных ветров, употребляемая жителями вода, климат. Затем следует этнографическая часть, где автор распространяет свой медицинский метод на изучение народов, сравнивая европейцев с азиатами. Физические и нравственные различия объясняются главным образом свойствами климата и местности, а потом уже политическим строем и обычаями. Продолжая в дальнейшем тексте характеристики особенностей природных условий городов, Гиппократ пишет, какого телосложения и каких болезней следует ожидать у людей в зависимости от преобладающих ветров, воды, рельефа и времен года. И далее он дает сравни-

тельное описание народов Европы и Азии, много места уделяя скифам. Физическая и психическая конституция описываемых народов, по убеждению Гиппократ, является прямым результатом природных условий и географического положения мест их проживания.

Об этом же почти через 400 лет после Гиппократ писал в I в. до н.э. римский философ Лукреций (Тит Лукреций Кар) в своем блистательном труде «О природе вещей».

Как различаются все четыре деления света.

И по ветрам четырем, и по разным частям небосвода.

Так и наружность, и цвет у людей различаются сильно,

И у различных племен и болезни их также различны.

В древнеиндийском сборнике Законов Ману (II в. до н.э. — II в. н.э.), определяющих поведение в частной и общественной жизни каждого индийца, было записано, что разрушение окружающей среды убивает вместе с ней и человека — физически и нравственно. В этих законах порицалась торговля дарами природы, причинение вреда всему живому, загрязнение воды.

Сходными были и правовые нормы времен Аксумской цивилизации в Эфиопии — «Фетха Негест» (IV в. н.э.). Статья 1097 этого документа требовала запрещения продажи и покупки речной рыбы, птиц, степных и лесных зверей. Жители высокогорий освобождались от обработки земли и выпаса скота, но должны были сохранять сток чистой воды в нижележащие районы.

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ВОЗЗРЕНИЯ НА ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Укрепление феодальных отношений в раннем Средневековье привело к жесткому разделению общинных и феодальных владений. В соответствующих документах была закреплена исключительность феодальных землевладений и строгость охраны природных ресурсов на этих территориях (Русская Правда XI—XII вв., Великая хартия вольностей в Англии — 1215 г., Германские законы XII в.). Но не только охрана природных ресурсов занимала людей того времени. Здоровье человека и его зависимость от условий жизни во все времена возбуждали повышенный интерес, и Средневековье не было в этом отношении исключением. Внучке Владимира Мономаха Евпраксии (XII в.) принадлежит медицинский трактат, состоящий из 29 глав, в том числе «Об образе жизни в разные времена года», «О пище, питье, сне и покое» и др.

Загрязнение окружающей среды представляет не новую, а одну из самых древних проблем, которая возникла с появлением первых

поселений с их ручьями из сточных вод и различными бытовыми отходами на улицах. Загрязнение во все времена было бичом городов. Отражение этого можно обнаружить в средневековом законодательстве. Так, в 1382 г. во Франции согласно эдикту Карла VI было запрещено выпускать в Париже дым «тошнотворный и дурно пахнущий». В Англии в XVII в. был издан указ, запрещающий лондонцам разжигать огонь в каминах во время сессий парламента, чтобы защитить парламентариев от смога.

Российский император Петр Великий среди многочисленных государственных дел заботился о благоустройстве и чистоте улиц и рынков, о надлежащем выпуске сточных вод в Санкт-Петербурге и Москве. В 1718 г. он издал указ «О соблюдении чистоты улиц в Москве и о наказании за выбрасывание сору и всякого помету на улицы и переулки». Особое внимание уделялось торговле продуктами питания. Предписывалось, чтобы «торгующие съестными припасами носили белый мундир и наблюдали во всем чистоту». В 1722 г. в России была организована полиция, в инструкции которой среди прочих правил было записаны пункты о порядке торговли. Например: «Дабы отнюдь никакого нездорового съестного харчу и мертвечины не продавали и для своих прибытков вонючего свежего мяса, также и свежей рыбы ничего на съедение долговременно не держали...» Торговцев, у которых обнаруживались испорченные мясо или рыба, подвергали штрафу, а тех, кто заплатить не мог, — «бить батоги», ссылая на каторгу. Перечисленные выше документы, отражавшие отношение правящих элит к экологическим проблемам, не имели под собой каких-либо научных основ, а базировались на непосредственном наблюдении и здравом смысле. Научное понимание необходимости изучения природоохранных вопросов стало развиваться значительно позже.

НАУЧНЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ПОСЛУЖИВШИЕ ПРЕДПОСЫЛКАМИ ДЛЯ ПОЯВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Диапазон наук, из которых экология черпала и черпает свои идеи, очень широк — от философии и географии до биологии и медицины. При этом прослеживаются как бы два направления: одно — чисто научное или академическое, связанное с развитием биологии и расширением знаний о природе различных регионов, другое — носившее более прикладной характер, обращенное преимущественно к социальной сфере.

Очень интересен в этом отношении опыт научных исследований в России XVIII в. Среди российских ученых, пристально интересовавшихся особенностями жизни населения в определенных природных и социально-экономических условиях, в первую очередь следует

назвать М.В. Ломоносова (1711–1765). Его работы «О сохранении и размножении российского народа» (1761) и «Краткое описание разных путешествий по Северным морям и показания возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» (1763) вполне могут быть отнесены к числу социально-экологических, которые не только содержат интересные сведения, но и предлагают конкретные пути решения поднятых проблем [Ломоносов, 2011].

Выдающийся исследователь и друг М.В. Ломоносова С.П. Крашенинников (1713–1755) более 11 лет провел в путешествиях по России, в том числе четыре года прожил на Камчатке. Результатом его исследований стал обширный труд «Описание земли Камчатки», изданный в двух книгах в 1755 г. С.П. Крашенинников подробно описывает население Камчатки, его образ жизни, обычаи, болезни, питание и т.д. Детально описана природа полуострова, его естественные ресурсы [Крашенинников, 1755]. Подробную рецензию на эту книгу написал А.С. Пушкин.

В изучении природы, хозяйства, населения России в их тесной связи и взаимодействии в XVIII–XIX вв. принимали участие многие крупные ученые, труды которых до сих пор интересны географам, этнографам, ботаникам, зоологам и, конечно, экологам. Наиболее выдающимися, на наш взгляд, в этом ряду являются работы И.И. Лепехина (1740–1802) «Дневные записки путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства» (4 части издавались с 1771 по 1805 г.) [Лепехин, 1771–1805]; П.С. Палласа (1741–1811) «Путешествие по разным провинциям Российской империи» (1771–1776) [Паллас, 2011]; И.Г. Георги (1729–1802) «Описание всех обитающих в Российском государстве народов, их житейских обрядов, обыкновений, одежд, жилищ, украшений, забав, вероисповеданий и других достопримечательностей» (1775) [Георги, 2007].

Одним из самых известных и неутомимых исследователей различных районов России был А.Ф. Миддендорф (1815–1894). По поручению Академии наук он совершил большое путешествие по Сибири, чтобы исследовать в географическом, физическом, этнографическом и естественно-историческом отношениях северные и восточные районы Сибири, а также изучить там распространение почвенного льда (т.е. мощность вечной мерзлоты). Работа экспедиции проходила в тесном общении с коренным населением исследуемых районов. Результаты работ экспедиции отражены в обширном четырехтомном труде А.Ф. Миддендорфа «Путешествие на север и восток Сибири» (1860–1878) [Миддендорф, 1860–1878].

Воздействие окружающей среды на жизнедеятельность и здоровье населения в первую очередь осознавали врачи. Как в России, так и за рубежом именно медики внесли наиболее заметный вклад не

только в изучение закономерностей влияния внешней среды на здоровье человека, но и в разработку конкретных мероприятий по защите населения от негативных факторов среды. В этом отношении показателен шеститомный труд «Система всеобщей медицинской полиции» (медицинская полиция в современном понимании — это санитарно-эпидемиологический надзор). Автором этого капитального произведения, вышедшего с 1779 по 1819 г., был австрийский врач Й.П. Франк (1745–1821), служивший в России военным врачом. Впоследствии он был ректором Петербургской Медико-хирургической академии. В этом произведении он писал о необходимости государственных мероприятий по оздоровлению и благоустройству жизненной среды человека [Франк, 1775–1819].

Среди выдающихся ученых, прославивших отечественную науку, следует назвать академика К. фон Бэра (1792–1876), который был не только создателем науки о развитии зародышей организмов — эмбриологии, но и крупным географом, исследователем Арктики и морей, расположенных в европейской части России, а также автором работ по медицинской географии. Чарльз Дарвин в предисловии к своему знаменитому труду «Происхождение видов» писал: «...фон-Бэр, пользующийся таким глубоким уважением зоологов, приблизительно в 1859 г. выразил свое убеждение, основанное главным образом на законах географического распределения, что формы, теперь совершенно различные, происходят от общих родителей» [Дарвин, 2009].

В XIX в. в России изучение влияния окружающей среды (природных и социальных условий) на жизнедеятельность населения существенно расширилось, превратившись в мощный поток исследований по медицинской географии и гигиене. Блестящими представителями этого направления науки были А.А. Рафалович (1816–1851) — доктор медицины, организатор карантинного дела, видный исследователь природы, населения и медицинской географии Египта; А.П. Доброславин (1842–1889) — создатель первой в России кафедры гигиены; Ф.Ф. Эрисман (1842–1915) — выдающийся российский гигиенист, активный деятель общественной медицины. Экология многим обязана российским биологам К.Ф. Рулье (1814–1858), Н.А. Северцеву (1827–1885) и М.Н. Богданову (1841–1888).

Известный климатолог и географ А.И. Воейков (1842–1916) писал о возрастающих масштабах воздействия человека на природу и отрицательных последствиях такого воздействия, которое происходит из-за «нежелания и нерасчетливости человека, гонящегося за минутными выгодами и не принимающего в расчет вреда, который его деятельность принесет в будущем ему же и его потомкам» [Воейков, 1963].

Видный физик-теоретик Н.А. Умов (1846–1915) в работе «Роль человека в познаваемом им мире» писал о несущей способности планеты, ее экологической емкости. Он утверждал: «Забываются суще-

ственные вещи: наша Земля не есть беспредельная плоскость, а имеет вполне ограниченную, сравнительно небольшую поверхность... Эволюция земной коры, этого дома жизни, идет под уклон, между тем как эволюция нашей человеческой расы идет к подъему. В полной дисгармонии с естественными предложениями природы стоит как рост человеческих потребностей, так и их современный уровень. Нам предстоит голод железа, нефти, угля. Благодаря неизменно возрастающему приросту населения, вероятен голод хлеба» [Умов, 1963].

За рубежом исследования, которые существенно повлияли на становление общей экологии и экологии человека, были связаны с именами многих знаменитых ученых. Огромное влияние на понимание взаимодействия природы и общества в европейской науке оказали взгляды Ш.Л. Монтескье (1689—1755). Французский философ, писатель и историк теологическим интерпретациям исторического процесса противопоставил идеи географической школы, согласно которой климат, почва и состояние земной поверхности определяют дух народа и характер общественного развития.

Французский естествоиспытатель, создатель первой целостной научной концепции эволюции и основоположник представлений о биосфере Ж.Б. Ламарк (1744—1829) еще в начале XIX в. высказал экологический прогноз-предупреждение. Отмечая, что человек, ослепленный эгоистическими интересами, становится недостаточно предусмотрительным даже в отношении своего будущего, он писал: «Вследствие беззаботного отношения к будущему и равнодушия к себе подобным, он сам как бы способствует уничтожению средств к самосохранению и тем самым истреблению своего рода. Ради минутной прихоти он уничтожает полезные растения, защищающие почву, что влечет за собой ее бесплодие и высыхание источников, вытесняет животных, находивших здесь средства к существованию, так что обширные пространства земли превращаются в необитаемые пустыни. Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания» [Ламарк, 1955, 1959].

Ч. Дарвин (1809—1882) в своих работах не пользовался термином «экология», но вся его деятельность дала огромный толчок для развития экологического знания. Он твердо проводил линию признания ведущего значения взаимодействия между видами живого, а также между ними и окружающей средой.

Проблемы взаимоотношения человека и природы нашли свое место в трудах Гегеля (1770—1831). Он рассматривал географический фактор как основу для определения типа и характера народа, проживающего на определенном пространстве, при этом он не переоценивал значение природы в развитии общественных отношений [Гегель, 1975—1977].

Соотношение развития производства и возможностей природы все чаще становится предметом научного обсуждения. Так, английский экономист Т.Р. Мальтус (1766—1834) в своих трудах сформулировал закон, по которому рост народонаселения происходит в геометрической прогрессии, а рост ресурсов, необходимых для существования людей, — в арифметической. Согласно его теории, катастрофа является неизбежной, так как производство продуктов питания растет несравнимо более медленными темпами по сравнению с приростом населения [Мальтус, 1993]. Британские экономисты А. Смит (1723—1790) и Д. Рикардо (1772—1823) доказывали, что общество достигло такого уровня промышленного производства, при котором дальнейшее экономическое развитие невозможно вследствие ограниченности возможностей природы.

В середине XIX в. существенный вклад в научное осмысление взаимоотношений человека и природы внесли немецкие философы К. Маркс и Ф. Энгельс, которые писали в книге «Немецкая идеология» (1848—1932): «Историю можно рассматривать с двух сторон, ее можно разделить на историю природы и историю людей. Однако, обе эти стороны неразрывно связаны: до тех пор, пока существуют люди, история природы и история людей взаимно обуславливают друг друга» [Маркс, Энгельс, 1985].

Велик вклад в изучение влияния окружающей среды на человека создателя экспериментальной гигиены немецкого исследователя М. Петтенкофера (1818—1901). Он рассматривал гигиену как комплексную науку. М. Петтенкофер писал, что гигиену не может удовлетворить только знание физиологии человека, а ей нужна физиология окружающей его внешней среды, поскольку от нее зависит степень здоровья. Гигиене необходимо знание воздуха, воды, почвы, жилища, одежды и т.д. М. Петтенкофер создал обширную школу гигиенистов, к нему на стажировку приезжали многие врачи, в том числе и из России.

Знаменитый географ и французский политический деятель Э. Реклю (1830—1905) создал ряд капитальных трудов, таких как «Земля. Описание жизни земного шара», «Человек и Земля», «Земля и люди. Всеобщая география», в которых стремился дать общую картину развития человечества и подтвердить свою концепцию определяющей роли географической среды в развитии общества [Реклю, 1903—1906].

Ф. Ратцель (1844—1904) сформулировал основные положения антропогеографии, которые оказали заметное влияние на многих исследователей. Он разрабатывал проблемы этнографии, географии, социологии. Ф. Ратцель предпринял попытку нарисовать общую картину расселения человечества по земной поверхности и показать связь развития культуры с географическими условиями [Ратцель, 1903—1906].

НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Принципиальная дата для экологической науки — 1864 г. В этом году вышла в свет книга американского исследователя Д.П. Марша (1801—1882) «Человек и природа, или О влиянии человека на изменения физико-географических условий природы». Цель своей книги автор видел в том, чтобы показать характер и приблизительные размеры изменений, вызванных деятельностью человека в естественном состоянии Земли, на которой мы живем [Марш, 1866].

Автор термина «экология» Э. Геккель (1834—1919) впервые употребил его применительно к науке об организмах и окружающей их среде в 1866 г. в предисловии к «Всеобщей морфологии».

В 1921 г. американские исследователи Р.Е. Парк и Э.В. Берджес предложили термин «экология человека», который был использован в социологических исследованиях. Позже Р.Е. Парк (1936, 1961) подробно писал об экологии человека. Х.Х. Бэрроуз (1923) из Чикагского университета считал, что вся география сводится к экологии человека. По его мнению, география является социальной наукой, которая изучает взаимосвязи между человеческим обществом и его природным окружением.

Профессор Бристольского университета в Англии П. Хаггет в своей книге «Пространственный анализ в экономической географии» (1968) подчеркивал, что экологический подход наиболее развит во французских работах по географии человека [Хаггет, 1968]. В первую очередь среди них следует назвать «Принципы географии человека» (1922) Видаль де ла Блаша (1845—1918). Он создал научное направление, получившее название «география человека», в котором человек со своим образом жизни занял ведущее место. В книге, посвященной географии Франции, он попытался представить эту страну как «географическую индивидуальность» или «географический организм» [Видаль де ла Блаш, 1922]. В 1925 г. вышла книга Брюна «География человека». Работы Видаль де ла Блаша и Брюна отличаются строго экологическим подходом к проблеме заселения земной поверхности человеком.

Продолжателем работ по географии человека во Франции был М. Сорре, автор трехтомного произведения «Основы человеческой географии», выходявшего с 1943 по 1952 г. Первый том этого труда имеет второе название — «Очерки экологии человека». М. Сорре считал, что «первая задача географии человека состоит в том, чтобы изучить человека как живой организм, подверженный действию определенных условий существования и реагирующий на раздражение со стороны окружающей его естественной среды» [Сорре, 1943—1952].

ЭКОЛОГИЯ И АНТРОПОЭКОЛОГИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Проследивая корни экологии человека в глубокой древности, оценивая положительный вклад многих ученых XIX и первой половины XX в., необходимо признать, что по-настоящему экология человека стала развиваться только во второй половине XX в. Импульсом к этому послужило осознание многими исследователями катастрофических последствий для человечества роста численности населения Земли, интенсивного воздействия хозяйственной деятельности на природу, на непосредственную среду обитания людей и на самих, их труд, быт, отдых, состояние здоровья.

Огромное влияние на создание подлинно научного подхода к пониманию и решению экологических проблем оказали взгляды В.И. Вернадского (1863—1945). В 1926 г. была опубликована его знаменитая книга «Биосфера», где впервые сфера жизни была рассмотрена как единое целое. Вернадский сформулировал представление о «ноосфере» — планетарной или общемировой сфере разума, представляющей собой заключительную стадию эволюции биосферы. В работе «Несколько слов о ноосфере» (1944) В.И. Вернадский подчеркивал, что в XX в. впервые в истории Земли человек реально понял, что он житель планеты и может — должен — мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государств или их союзов, но и в планетарном аспекте. Особенно современно и актуально звучат сегодня его слова: «В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление» [Вернадский, 1967].

В индустриально развитых странах с середины XX в. воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду становилось все более очевидным. Ухудшение качества среды обитания человека не могло не волновать ученых и общественность. Как результат этой обеспокоенности за рубежом появилось большое число публикаций о губительных последствиях загрязнения окружающей среды, во многих странах широко развернулось движение «зеленых», стали проводиться многочисленные акции по защите среды обитания человека, в европейских странах «зеленые» даже становились членами правительства.

Озабоченность населения экологическими проблемами отразилась в законодательстве, разработке экономических рычагов, которые препятствовали антропогенному давлению на человека и природу. Важным этапом в международном природоохранном движении было проведение Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде в 1972 г. В августе 1975 г. в Хельсинки состоялось Совещание по безопас-

ности и сотрудничеству в Европе, в котором участвовали все европейские страны, США и Канада. Один из разделов принятого форумом Заключительного акта был посвящен вопросам экологической безопасности. Главным событием в области охраны окружающей среды конца XX в. стала вторая Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), организованная для подведения итогов двадцатилетней работы в этой области. Международная озабоченность ухудшением качества окружающей среды нашла свое отражение в Киотском протоколе — международном документе по ограничению выбросов в атмосферу парниковых газов, который был принят в г. Киото (Япония) в декабре 1997 г.

Многочисленные заявления с международных и региональных трибун о возможной гибели человечества в результате стремительного нарастания антропогенного прессинга, угрозы ядерной войны являются ничем иным, как обращением к мировой общественности, ко всем людям Земли с позиций экологии человека. Об этом подробно писал Н.Н. Моисеев (1988) [Моисеев, 1988].

Большой интерес к экологии вообще, и антропоэкологии в частности, в России в XX в. можно датировать концом 50-х гг. По мере роста антропогенного давления на среду обитания человека весьма распространенным в научном сообществе стало отношение к экологии человека как к определенной гуманистической системе взглядов на место и роль человека в окружающей среде. Политизированный вариант этой парадигмы трактовал экологию человека как особое оппозиционное мировоззрение, которое противостоит технократическому мышлению руководителей социалистических предприятий и технократической политике Советского государства.

Начало формирования этих взглядов было в значительной мере связано с вполне конкретной проблемой: строительством целлюлозно-бумажного комбината на берегу озера Байкал. Тогда впервые в нашей стране общественность и часть ученых начали активно протестовать против проекта, который мог привести к деградации уникальной природы Прибайкалья. В борьбу против экологически опасного проекта активно включились и некоторые СМИ. К сожалению, проект был осуществлен и все худшие прогнозы ученых подтвердились.

Первая в отечественной литературе статья, посвященная экологии человека, появилась в 1964 г. и принадлежала перу Н.П. Соколова [Соколов, 1964]. В этот же период были опубликованы работы академика Д.А. Бирюкова о экологической физиологии человека, которая, как совершенно справедливо считал этот автор, изучает роль природных факторов в качестве постоянных условий развития и совершенствования функций человеческого организма.

В 1971 г. в сборнике «Вопросы медицинской географии и курортологии» была опубликована статья Б.Б. Прохорова «Медицинская

география и экология человека». Вскоре появилась коллективная статья А.Д. Лебедева, В.С. Преображенского и Е.Л. Райх «Антропо-экологический аспект проблемы «человек — среда» (1972). Характерно, что проблемы экологии человека привлекли внимание географов и специалистов по медицинской географии, которые имели опыт практических исследований в полевых условиях. Позиции критиков экологии человека стали постепенно ослабевать.

Появление экологии человека в нашей стране стало ответом на острую общественную потребность в такого рода науке. Важную практическую задачу экологии человека в современной России можно сформулировать следующим образом: обеспечить органы управления и общественность необходимой информацией для решения жизненно важной проблемы: создания на всей территории страны здоровой, экологически чистой, безопасной и социально комфортной среды обитания человека.

Обращаясь к истории становления экологии человека в Советском Союзе во второй половине XX в., нужно вспомнить академика С.С. Шварца — директора Института экологии, который в 1975 г. среди основных задач, стоящих перед экологией человека, назвал конструирование идеальной схемы гармоничного развития природы и экономики различных районов страны. Велика роль академика Н.Н. Моисеева, который в книге «Экология человечества глазами математика» (1988) писал: «"Экология Человека" — это обширная дисциплина, порожденная послевоенной научно-технической революцией. Она занимается и проблемами урбанизации и демографии и изучает условия обитания людей в отдельных регионах и т.д.» [Моисеев, 1988].

Большое влияние на развитие отечественной экологии оказали труды и непосредственная деятельность академиков В.Б. Сочавы и А.Л. Яншина. Работа В.Б. Сочавы «География и экология» (1970) во многом способствовала росту интереса к антропоэкологическим аспектам географических исследований [Сочава, 1970]. Важное значение для дальнейшего развития экологии вообще и антропоэкологии в частности имеют труды академика В.П. Алексеева, в том числе книга «Очерки экологии человека» [Алексеев, 1993].

Для совершенствования теории и практики экологии человека велико значение работ Т.И. Алексеевой по адаптации населения, адаптивным типам людей в различных природных зонах (1975, 1977, 1986, 1991, 1998). Эти работы существенно раздвинули горизонты экологии человека, практически сформировали биологический раздел экологии человека [Алексеев, 1998].

Среди многих имен отечественных исследователей, внесших большой вклад в развитие отечественной экологии, особое место занимает Н.Ф. Реймерс (1931—1993). Несколько созданных им словарей-справочников еще многие годы будут настольными книгами

экологов. Огромный потенциал научных знаний и конструктивных идей заложен в его книге «Надежды на выживание человечества: концептуальная экология» (1992), где автор подчеркивал, что важное место в ряду дисциплин, составляющих в совокупности «большую экологию», принадлежит экологии человека. По мнению Реймерса, она служит мостом, соединяющим в единое целое биологические разделы экологии с ее социально-демографическими и хозяйственно-технологическими разделами [Реймерс, 1992].

Окончательно экология человека в СССР получила «права гражданства» в 1974 г., когда в Москве в Институте географии Академии наук было проведено совещание «Географические аспекты экологии человека», в котором приняли участие различные специалисты: философы, географы, биологи, социологи, антропологи, медики.

После совещания 1974 г. развитие экологии человека приобрело широкий размах. Начали проводиться всесоюзные и региональные совещания и школы-семинары по экологии человека. Новая для нашей страны дисциплина начинала приобретать организационные рамки. При Научном совете АН СССР по проблемам биосферы была организована секция «Проблемы экологии человека и рационального использования курортных и рекреационных ресурсов». Руководил секцией В.П. Казначеев, который определил экологию человека как комплексную науку, призванную изучать закономерности взаимодействия людей с окружающей средой, вопросы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека. Важная сторона экологии человека заключается в научно-практическом раскрытии закономерностей социально-экологического, производственно-хозяйственного освоения регионов планеты Земля, особенностей их преобразования по мере перехода биосферы в ноосферу, изучении естественно-исторических законов сохранения и развития здоровья людей в ходе такого освоения. И далее В.П. Казначеев делает весьма важное в методологическом отношении замечание о том, что с освоением человеком ближнего и дальнего космоса экология человека будет все больше вовлекаться в процесс космизации научного знания. Он подчеркивает: «В космическом аспекте экология человека становится космической антропоэкологией — комплексом наук о среде обитания человека на земле и в условиях космического пространства» [Казначеев, 1983].

В 1983 г. в Архангельске прошло Первое всесоюзное совещание по проблемам экологии человека. В совещании приняли участие около 100 представителей из 27 учреждений Академии наук СССР, Минздрава СССР и РСФСР, Госстроя СССР и других из 12 городов страны. Другим крупным мероприятием была школа-семинар по

проблемам экологии человека в 1984 г. в Суздале, где собрались различные специалисты, которые подчеркнули важную роль этой интегральной дисциплины для накопления новых знаний о человеке и среде его обитания. По итогам семинара был опубликован сборник «Экология человека. Основные проблемы» [Экология, 1988].

В 1987 г. в Звенигороде работала школа-семинар «Экология человека в городе». По ее итогам вышел сборник «Урбоэкология». В заключении к сборнику отмечалось, что проблема урбоэкологии — это не просто новая проблема, а составная часть проблемы выживания человечества. В ряде мест уже приходится иметь дело с реальными локальными и региональными антропоэкологическими бедствиями. Массовое рождение в том или ином районе или городе детей с серьезными отклонениями здоровья, порою инвалидов — катастрофа не только для отдельной семьи, популяции, но и этноса.

В 1992 г. в Ростове Великом прошла школа-семинар по вопросам исторической и эволюционной экологии человека. По материалам совещания были опубликованы сборники «Предмет экологии человека» и «Эволюционная и историческая антропоэкология».

Кроме совещаний началась практическая деятельность в области экологии человека. В Институте народно-хозяйственного прогнозирования РАН был организован Центр демографии и экологии человека. В 1993 г. в Международном независимом эколого-политологическом университете открылась кафедра экологии человека, которая до сегодняшнего дня выпускает специалистов по этой специальности. Кафедра организовала несколько всероссийских совещаний по экологии человека: «Экология человека: от прошлого к будущему» (2000), «Жизнедеятельность населения и антропоэкологическое образование на грани веков» (2003). Сотрудники кафедры выпустили ряд учебников и учебных пособий по экологии человека и пограничным дисциплинам (Т.И. Алексеева «Адаптация человека в различных экологических нишах Земли» (1998); А.И. Козлов «Экология питания» (2002); Б.Б. Прохоров «Экология человека: Социально-экологический аспект» (1991), «Введение в экологию человека: социально-демографический аспект», «Медико-экологическое районирование и региональный прогноз здоровья населения» (1996), «Прикладная антропоэкология» (1998), «Экология человека: Понятийно-терминологический словарь» (2000), «Здоровье населения России в XX в.» (2001) и др.)

Экологические идеи стали проникать в смежные науки. В Институте этнографии им. Миклухо-Маклая АН СССР была опубликована монография «Экология американцев и эскимосов» [Экология американцев, 1988]. Сотрудник института И.И. Крупник защитил докторскую диссертацию, посвященную условиям жизни аборигенов циркумполярной зоны, и опубликовал книгу «Арктическая этноэкология» [Крупник, 1989].

Дальнейшему развитию исследований по вопросам взаимодействия между человеком и средой его обитания способствовало появление в 1990 г. реферативного журнала «Экологии человека».

«Большая экология» и экология человека в нашей стране сегодня испытывают сильное давление со стороны промышленности и отдельных так называемых капитанов экономики, стремящихся уменьшить затраты при освоении месторождений полезных ископаемых и сооружении крупных производственных объектов. В определенной степени происходит возврат к эпохе социализма, когда господствовала установка: «Главное — выполнение плана, а все остальное может подождать». В настоящее время лозунг изменился: «Главное — прибыль, а экология может подождать». Тем не менее интерес к экологии и экологии человека сохраняется. Эти предметы изучают в вузах, проводятся семинары, издаются книги. Поэтому есть надежда, что эпоха меркантилизма и погони за сверхприбылями сменится разумным отношением к человеку и природе. Успехи государства на мировой арене будут оценивать по качеству общественного здоровья и состоянию природной среды. Для того чтобы это время наступило скорее, необходимо на различных факультетах высшей школы изучать экологически ориентированные дисциплины.

МЕСТО ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ НАУК И ЕЕ МЕТОДЫ

В наши дни среди многочисленных научных направлений, изучающих процессы и явления, возникающие в результате взаимодействия человечества с окружающей средой, выделяются две взаимосвязанные и в то же время имеющие внешне противоположные цели науки: *экология* (или большая экология) и *антропоэкология* (экология человека). Первостепенная задача экологии — изучение последствий (чаще всего негативных) влияния человеческой деятельности на окружающую среду, преимущественно на ее природную составляющую. Иными словами, человек, его хозяйственная деятельность выступают при этом фактором, разрушающим сбалансированность природных комплексов, и следовательно, фактором агрессивным, нежелательным, негативным. Задачи антропоэкологии — выявить вредные для человека факторы окружающей среды и найти способы их нейтрализации или полного устранения. Таким образом, и в той и в другой науке присутствует система «человек ↔ окружающая среда», только рассматривается эта система в различных аспектах. При этом совершенно очевидна необходимость совместного рассмотрения обоих аспектов проблемы, так как они в методологическом и информационном отношении неразделимы.

В качестве научных дисциплин экология и экология человека появились не на пустом месте. Они впитали в себя идеи многих исследователей прошлого и настоящего. В.И. Вернадский (1977) писал: «Нельзя идти дальше в разработке научных проблем с известной ясностью мысли, не воссоздав исторической перспективы и реального значения идей, представлений и построений науки» [Вернадский, 1977].

Экология человека возникла и сформировалась как ответ на запросы общества, обеспокоенного состоянием среды своего обитания и качеством своего здоровья. При этом возникла необходимость исследовать как внешнюю среду, так и специфику процессов жизнедеятельности населения. Для решения столь важной проблемы специалисты по экологии человека вынуждены обращаться за информацией для своих исследований ко многим научным дисциплинам, в первую очередь к тем, на стыке которых возникла сама экология человека.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Экологию человека можно определить как науку, направленную на познание закономерностей воздействия на территориальные группы населения природных, социальных, бытовых, производственных факторов, включая культуру, обычаи, религию и прочее, с целью выяснить направленность и последствия эколого-социально-демографических (антропоэкологических) процессов, а также причины той или иной направленности этих процессов.

Возникает естественный вопрос о том, какие мотивы движут исследователями-экологами в их многотрудной деятельности? Ответ на этот вопрос очень простой: *цель экологии человека* (как, впрочем, и любой науки) — обеспечить общество (в широком смысле этого слова — от каждого гражданина и общественных организаций до законодателей и руководителей всех рангов) соответствующей информацией, что будет способствовать оптимизации жизненной среды человека и процессов, протекающих в человеческих общностях.

Практическую задачу экологии человека можно сформулировать следующим образом: создание на всей территории страны здоровой, экологически чистой, безопасной и социально комфортной среды обитания человека. Особого внимания при решении этой задачи заслуживает демографическое поведение и нарушение здоровья населения.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ПОГРАНИЧНЫЕ С НЕЙ НАУКИ

В рамки теоретических построений и практических проблем, решаемых экологией человека, привлекаются методы и информация многих наук, с которыми она взаимодействует (рис. 2.1). Важная роль здесь принадлежит философии и таким общественным наукам, как демография, социология, региональная экономика. Из исторических наук необходимо назвать общую историю, этнографию и этническую антропологию, археологию. Изучение взаимодействия человека и внешней среды невозможно без использования информации и методов ряда наук о Земле: географии, геологии, геофизики, геохимии, климатологии, гидрологии. Медицина в этой системе наук представлена общей гигиеной, медицинской статистикой, организацией здравоохранения, эпидемиологией и др.; биология — антропологией, генетикой, микробиологией, ботаникой, зоологией, почвоведением. Таков далеко не полный перечень дисциплин, в которых должен ориентироваться каждый специалист, пытающийся установить связи между жизнедеятельностью людей и совокупностью природных и социально-бытовых условий территории их проживания.



Рис. 2.1. Взаимодействие экологии человека с другими науками

При изучении индустриальных районов, где процессы жизнедеятельности находятся под интенсивным воздействием техногенных факторов, возникает необходимость познакомиться с технологией наиболее развитых там производств. Важно подчеркнуть, что применять в качестве инструмента познания весь этот комплекс научных дисциплин можно для решения различных, иногда довольно далеких друг от друга проблем.

Рассмотрение места экологии человека в системе наук совершенно естественно начать с философского осмысления проблемы воздействия факторов среды на население. В философии сформировалось научное направление «философия человека». Его основатель – И.Т. Фролов писал, что одним из путей развития научного исследования проблемы человека в наши дни является определение «стыковых», «пограничных» точек, в которых перекрещиваются социальные и биологические методы, имеющие целью преодолеть их дуализм, их во многом пока что взаимоисключающий

характер» [Фролов, 1989]. Необходима единая комплексная наука о человеке, которая может служить «регулятивным принципом для размышлений о современных проблемах исследования человека и его будущего в связи с развитием научно-технической революции. Эти проблемы связаны с необходимостью комплексного научного подхода к человеку, усилению взаимодействия между представителями разных наук, так или иначе изучающих человека, включая не только науки общественные и гуманитарные (философию, социологию, этику, эстетику, педагогику и др.), но и естественные — медицинские, психофизиологические, генетические». И.Т. Фролов в своих работах заострил внимание на биосоциальной сущности человека [Фролов, 1983, 1989].

Экология человека тесно связана с большинством общественных наук. Наиболее глубокие связи существуют между экологией человека и демографией, так как обе эти дисциплины изучают население в близких аспектах. Такие ключевые для демографии понятия, как рождаемость, смертность, детская смертность, продолжительность жизни, средний возраст, одновременно очень важны и для экологии человека, так как дают представление об уровне здоровья и жизнеспособности населения того или иного региона.

В качестве пограничных между демографией и экологией человека можно назвать следующий ряд тем: экологическая демография; население и природные ресурсы; население и продовольственный вопрос; население и окружающая среда; население и урбанизация; население и здравоохранение; население и войны. Практическим осуществлением идеи о тесном взаимодействии антропоэкологии и демографии стало создание в 1988 г. в системе Российской академии наук Центра демографии и экологии человека.

Тесная взаимосвязь прослеживается между антропоэкологией и социологией, которая изучает взаимосвязь разных социальных явлений и общие закономерности социального поведения людей. С первых шагов становления отечественной экологии человека постоянно подчеркивалось, что социальное поведение людей, взаимоотношения между членами различных человеческих общностей оказывают самое непосредственно воздействие на жизнедеятельность людей. Ряд социологических проблем может рассматриваться и в рамках экологии человека. К их числу относятся: социальные группы и коллективы; этнические общности; экологические общности; профессиональные общности; социология народонаселения; социология образа и качества жизни; социология медицины и здравоохранения.

Логические связи экологии человека с экономическими науками достаточно наглядно прослеживаются в любом антропоэкологическом исследовании. Экология человека наиболее тесно связана с те-

матикой следующих направлений экономической науки: мировые природные ресурсы; мировое продовольственное положение; международное общественное разделение труда; размещение производительных сил; экономическое районирование; урбанизация и экономика городов; экономика здравоохранения; экономика охраны окружающей среды; рекреационная экономика.

Рассматривая связи между антропоэкологией и другими научными направлениями, целесообразно остановиться на такой важной дисциплине, как районная планировка и градостроительство. С интересами экологии человека совпадают следующие разделы исследований: теоретические и научные основы районной планировки и градостроительства; планировка и застройка районов и больших территорий; планировка и застройка городов и населенных мест; города и городские агломерации. Особый вид деятельности, в котором весьма плодотворны контакты проектировщиков и антропоэкологов, — планировка и застройка зон отдыха, туристских центров и заповедных территорий. К числу особых сюжетов относятся: реконструкция и восстановление городов и населенных мест, благоустройство населенных мест. Некоторые исследователи даже ставят знак равенства между экологией человека и гражданским строительством. Так, французский архитектор Р. Леру озаглавил свою книгу «Экология человека: наука о жилищном строительстве» (М., 1970).

В исследованиях по экологии человека используются исторический метод, а также информация из исторических источников. Кроме того, сведения, интересующие антропоэкологов, содержатся в работах археологов, этнографов и специалистов по этнической антропологии. Последняя дисциплина занимает промежуточное положение между историческими и биологическими науками. Из числа исторических наук для экологии человека наибольший интерес представляют такие их направления, как археология регионов; палеоэкология и палеопатология человека; этническая экология; этническая антропология; этнография отдельных стран и народов.

Логика антропоэкологических исследований указывает на необходимость тесного взаимодействия экологии человека и психологии. Можно назвать следующие интересующие антропоэкологов разделы психологии: социальная психология; процессы социализации; социальные нормы и ценности; психология классов и крупных социальных общностей; психология малых групп; отклоняющееся поведение; этнопсихология.

При рассмотрении связей экологии человека с науками о Земле возникает необходимость проанализировать структуру не только географии, но и многих наук, которые в свое время отпочковались от географии, а в настоящее время заняли твердые позиции в ряду самостоятельных наук. В их числе: геодезия и картография, геофизика,

геология, почвоведение, водное хозяйство, космическое земледелие (изучение природных ресурсов Земли аэрокосмическими средствами). В этой системе наук для специалистов по экологии человека наибольший интерес представляет все же география. В нашей стране за последние несколько десятков лет исторически сложилась ситуация, при которой географы, особенно медикогеографы, внесли наиболее ощутимый вклад в становление и развитие отечественной экологии человека.

В работах по экологии человека постоянно обсуждаются вопросы причинной связи процессов жизнедеятельности населения с климатом, природными водами, почвенным покровом, растительностью, опасными природными явлениями, биогеохимической ситуацией. Информация об этих компонентах природы и природных явлениях содержится в справочниках, ежегодниках, монографиях, статьях, подготовленных специалистами, которые занимаются различными разделами наук о Земле. Для этих же целей используются сведения таких отраслей народного хозяйства, как лесное и сельское хозяйство, водное хозяйство и мелиорация. Назовем те разделы географии, сведения из которых самым непосредственным образом используются для определения влияния компонентов и факторов окружающей среды на жизнедеятельность населения: медицинская география, экономическая и социальная география; физическая география; ландшафтоведение; страноведение; география театров военных действий [Теория, 1974].

Экология человека самым тесным образом связана с биологией. Целесообразно сконцентрировать внимание на тех биологических дисциплинах, теория, методы и результаты которых представляют наибольший интерес для антропоэкологов. Специалисты по экологии человека используют информацию из работ по популяционной генетике, экологической генетике, наследственным болезням и аномалиям у человека, экологической физиологии, иммунодефицитным состояниям, аллергологии, экологической токсикологии, наркологической токсикологии, радиоэкологии, биокibernетики.

Экология человека так же прочно, как с биологией, связана с медициной, особенно с ее гигиеническим направлением. Антропоэкологи широко используют материалы следующих разделов медицины: история медицины и здравоохранения; биологические основы медицины; клиническая медицина; эпидемиология инфекционных и неинфекционных болезней; общая гигиена; социальная гигиена; коммунальная гигиена и гигиена окружающей среды; гигиена питания; радиационная гигиена.

Гигиена — медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, требова-

ния и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей. Гигиеническая наука призвана изыскивать пути охраны здоровья человека от вредного влияния физических и химических факторов среды путем научно обоснованного гигиенического нормирования содержания вредных веществ в окружающей среде. Наиболее близка к экологии человека социальная гигиена — наука об общественном здоровье, которая должна не только наблюдать динамику здоровья населения, но и выявлять факторы, определяющие эту динамику, способствовать развитию положительно влияющих на здоровье факторов и устранению отрицательных.

Близость экологии человека и гигиены в последние годы подчеркивается тем, что в медицинских вузах появился предмет «*Экология человека*», а некоторые медицинские научно-исследовательские институты гигиенического профиля переименованы в институты экологии человека. Тем не менее при сходстве целей и задач экологии человека и гигиены между ними сохраняются определенные различия, связанные в первую очередь с историей формирования этих наук. Особенность экологии человека — ее близость к общественным наукам (экономике, социологии, истории) и наукам географического цикла. Современная гигиена сосредоточена преимущественно на разработке разного рода нормативов и мер профилактики нарушений здоровья, которые возникают в результате загрязнения окружающей среды.

Экология человека заимствовала некоторые методологические положения, методические подходы и технические приемы исследования от эпидемиологии заразных болезней — медицинской науки, изучающей закономерности эпидемического процесса и разрабатывающей методы борьбы с инфекционными заболеваниями. Эпидемиология неинфекционных болезней трактуется как метод изучения закономерностей распространения неинфекционных болезней среди населения, основанный на применении статистических показателей.

Подводя краткий итог рассмотрения положения экологии человека в системе наук, следует подчеркнуть, что специалист, занимающийся антропоэкологией, должен разбираться в широком круге проблем, относящихся к областям знания, часто далеко отстоящим друг от друга. Такая многоаспектность экологии человека хотя и создает определенные трудности для исследователя, но в то же время делает ее весьма привлекательной для людей, мыслящих глубоко и комплексно. В этой связи необходимо назвать еще одно важное направление в науке — общую теорию систем, созданную австрийским биологом Л. фон Берталанфи (1901—1972), которая служит стержнем исследований по экологии человека. В наши дни чаще употребляют

такие термины, как «системный анализ» и «системный подход», которые в методическом, терминологическом, понятийном отношении гораздо богаче, чем исходные положения общей теории систем, тем не менее в основе массового «системного движения» в современной науке лежат идеи Л. фон Берталанфи. Использование в работах по экологии человека такого ключевого для этой науки понятия, как «антропоэкосистема», связано с проникновением в нее системного подхода.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

В ходе развития экологии человека сформировались ее теоретические основы, методологические положения и конкретные методические приемы решения научных и прикладных задач. Теория и практика антропоэкологических исследований базируется на осмыслении, переработке и совершенствовании методов других дисциплин.

Для формирования методических основ экологии человека было очень важно понимание ее как науки о законах развития пространственно-временных систем (*антропоэкосистем*), в которых формируются здоровье населения и его демографическое поведение и которые возникли в процессе взаимодействия человеческих общностей и природных комплексов, о методах регулирования этих систем и управления ими.

Чтобы в процессе изучения тех или иных антропоэкосистем из имеющихся сведений различных наук получилась достаточно стройная и логичная характеристика этих весьма специфических территориальных образований, необходимо полученную информацию интерпретировать в сугубо антропоэкологическом аспекте, с использованием идей и приемов, свойственных именно экологии человека.

Решение исследовательских антропоэкологических проблем осуществляется с использованием методов и техники сбора информации, которые сложились в науках, послуживших базой формирования экологии человека (рис. 2.2).

Среди этих методов — оценивание, моделирование, картографирование, районирование и прогнозирование. Такую работу могут проводить как сами антропоэкологи, так и исследователи соответствующего профиля. Специалисты по экологии человека непосредственно осуществляют анализ и синтез собранной информации и ее верификацию (проверку результатов). Большую роль играет правильный выбор формы представления полученных результатов.

При современном состоянии статистических материалов и степени изученности территории в исследованиях по экологии человека отдается предпочтение методу оценивания.

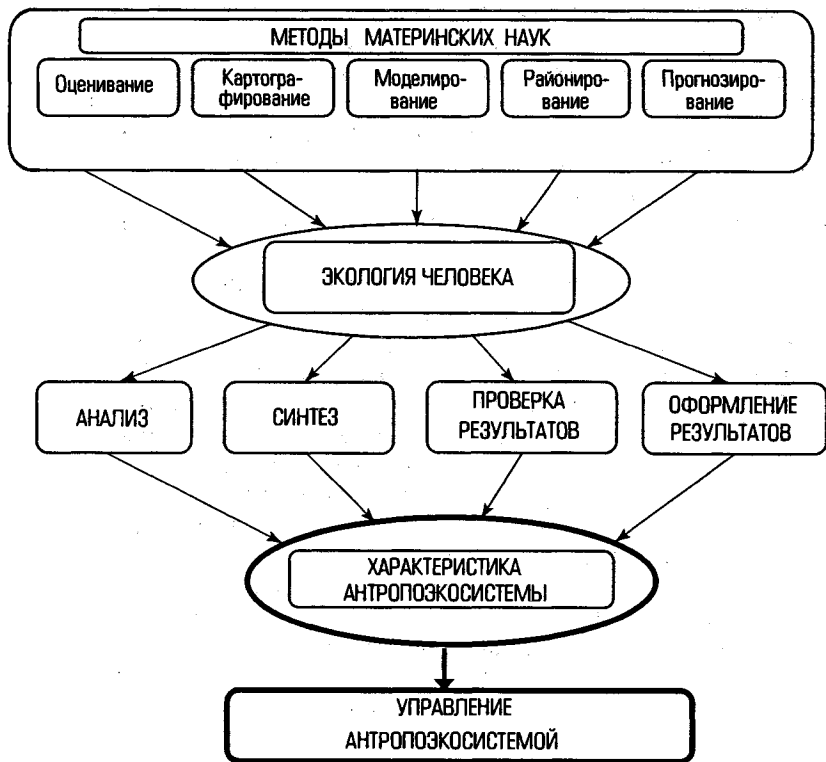


Рис. 2.2. Методы изучения антропоэкосистемы, позволяющие перейти к ее управлению

ОЦЕНИВАНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Один из наиболее распространенных методов исследования экологии человека — оценивание среды обитания, которое служит важным способом получения необходимой информации. Когда объективные, выраженные в четкой количественной форме данные отсутствуют или их недостаточно, исследователи используют метод оценок.

В основу использования разного рода оценок положена здравая мысль о том, что в условиях неопределенности лучше получить приближенные ответы на наиболее важные вопросы, чем пытаться осуществлять какие-либо мероприятия, не имея никакой информации. Проведение каких-то мероприятий при отсутствии информации напоминает перестановку мебели в темной комнате.

Любое оценивание — это сопоставление неизвестного с известным. Как исследовательский прием оценивание предполагает анализ состояния того либо иного объекта или процесса в данное время.

Однако при этом оценивание нацелено на прогнозирование развития процесса или явления и в конечном счете на управление им, т.е. на целенаправленное его изменение. Как показывает опыт, по мере интеграции различных наук в рамках экологии человека возникает потребность в создании и использовании комплексных методов оценивания, базирующихся на системном подходе и требующих математизации всего оценочного процесса.

Перед проведением любого оценивания необходимо четко определить:

- *Что оценивать.* Уточнить объект исследования.
- *Для кого оценивать.* В антропоэкологии оценка всегда осуществляется для человеческих общностей. Но в разных ситуациях важно выяснить, для какой общности людей проводить оценку. Субъектами оценки могут быть: постоянное население, временное население (контингенты, работающие в вахтовом или экспедиционном режиме, группы людей, эпизодически посещающие территорию: туристы, изыскатели и т.д.).
- *С какой целью оценивать.* Разработки по экологии человека могут понадобиться при проектировании промышленного предприятия, жилого квартала или нового города, для строительства санаторного комплекса и т.д. В любом случае антропоэкологическая оценка будет выполнена по единой схеме, но акценты в ней будут расставлены по-разному.
- *Как оценивать.* Составить алгоритм всей процедуры оценивания, обосновать его детальность и конкретные приемы.

Один из видов оценивания нашел свое воплощение в методе балльных оценок, который широко применяется в исследованиях по охране окружающей среды и рациональному природопользованию, оценке природных условий жизни населения, в медицинской, рекреационной, инженерной географии и др. Баллы часто называют полуколичественными оценками, чтобы подчеркнуть приблизительность, недостаточную точность балльных оценок. Преимущество таких оценок состоит в том, что они придают громоздким словесным характеристикам, содержащим в себе некое сравнение с эталоном, нормой, числовую форму выражения, что делает их более универсальными, удобными для дальнейшей обработки. Уже привычными стали шкалы балльных оценок землетрясений и штормов, а ведь за каждой градацией стоит довольно подробное описание характера и силы разрушений, производимых тем или иным стихийным явлением.

Рассмотрим несколько примеров балльных оценок, связанных с воздействием кровососущих членистоногих на жизнедеятельность населения.

Для выявления региональных различий в интенсивности нападения двукрылых кровососущих насекомых учитываются продолжи-

тельность периода массового нападения и их численность. В различных природных зонах Западной Сибири, например, продолжительность массовой активности гнуса колеблется от 30 дней в тундре до 115 дней в лесостепных районах. Интенсивность нападения кровососущих двукрылых может быть оценена следующим образом (табл. 2.1) [Конева, 1990].

Таблица 2.1

**Интенсивность нападения кровососущих двукрылых
на человека (Конева, 1990)**

Уровень численности	Характеристика численности	Оценка в баллах
Кровососы отсутствуют	Иногда встречаются единично	1
Численность обычно низкая	Встречаются единично, в отдельные годы возможно кратковременное повышение до десятков и сотен экземпляров	2
Численность значительная	На человека одновременно нападают десятки экземпляров	3
Численность высокая	В период максимальной активности на человека одновременно нападают сотни экземпляров	4
Численность очень высокая	В течение сезона активности на человека одновременно нападает несколько сотен экземпляров	5

Для оценки степени опасности территории в отношении нападения иксодовых клещей – переносчиков клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза и клещевого риккетсиоза используются те же принципы, что и при характеристике двукрылых. Численность клещей оценивается исходя из количества напавших на человека клещей при прохождении 1 км маршрута (табл. 2.2) [Конева, 1990].

Таблица 2.2

Интенсивность нападения иксодовых клещей на человека

Уровень численности	Характеристика численности	Оценка в баллах
Очень низкая	Нападает менее 1 экз.	1
Низкая	Нападает от 1 до 10 экз.	2
Повышенная	Нападает от 10 до 50 экз.	3
Высокая	Нападает от 50 до 100 экз.	4
Очень высокая	Нападает более 100 экз.	5

Неблагоприятные последствия для здоровья, а также экономический и психологический ущерб от нападения клещей, особенно в

районах пионерного освоения, могут быть очень велики, так как, например, клещевой энцефалит приводит к стойкой потере трудоспособности и даже к смертельному исходу. Наиболее приемлемым для ранжирования территории по уровню опасности заражения людей клещевым энцефалитом служит напряженность или интенсивность циркуляции возбудителя этого заболевания между хранителями и переносчиками в природном очаге.

Сложность интегрального оценивания антропоэкологической ситуации состоит в том, что почти отсутствуют компоненты природы и общественной жизни, которые воздействовали бы на жизнедеятельность населения и уровень его здоровья изолированно, обособленно. Последствия подобного воздействия могут зависеть от всей совокупности условий. Изменение даже одного, на первый взгляд, незначительного элемента может вызвать совершенно иные (против ожидаемых) последствия.

ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Оценка комфортности природных условий связана с анализом более трех десятков параметров природной среды, из которых более десяти относится к климатическим факторам, а остальные характеризуют рельеф, геологическое строение, подземные и поверхностные воды, растительность и животный мир, наличие природных предпосылок болезней в регионе. Для горных районов дополнительно важно знать высоту над уровнем моря, степень расчленения рельефа.

Для оценки природных условий жизни населения был использован принцип оценки комфортности природных условий для труда, быта, отдыха, формирования уровня здоровья населения [Прохоров, 1979]. Принцип основан на интегральной оценке примерно 30 параметров природной среды по степени их благоприятности для жизнедеятельности людей, которые на протяжении ряда поколений адаптировались к природным условиям Центральной России, т.е. для подавляющего большинства россиян. В результате проведенной оценки в пределах России выделяется пять типов территорий, которые получили балльные оценки:

- 1) *комфортные* (благоприятные для проживания) — I балл;
- 2) *прекомфортные* (условно благоприятные) — II балла;
- 3) *гипокомфортные* (малоблагоприятные) — III балла;
- 4) *дискомфортные* (неблагоприятные) — IV балла;
- 5) *экстремальные* (крайне неблагоприятные) — V баллов.

Неблагоприятность эта относительная, поскольку современная технология строительства позволяет создать прочную «броню цивилизации», которая может нейтрализовать или снизить агрессивное

воздействие природных факторов на организм человека. Но при этом необходимо иметь в виду, что, повышая прочность этой брони в экстремальных или дискомфортных природных условиях, приходится резко увеличивать ее стоимость.

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ТАКСОНИРОВАНИЕ (РАЙОНИРОВАНИЕ)

Одним из важных методов антропоэкологического изучения территории, анализа различных проблемных ситуаций, возникающих при воздействии факторов риска на население, и последующего упорядочивания полученной информации служит *таксонирование*, т.е. деление территории на более мелкие таксоны (типологические или региональные пространственные системы). Таксонирование бывает нескольких видов. Наиболее простой вариант — ареализация, когда в пространстве и на карте выделяется территория распространения какого-либо явления, например ареал клещевого энцефалита. При этом в общий контур заключены все территории, где встречаются природные предпосылки, и те, где предпосылки энцефалита отсутствуют.

Следующий вид таксонирования — выделение индивидуальных (неповторимых во времени и пространстве) территориальных единиц.

Важное место среди вариантов таксонирования занимает типология — объединение территориальных комплексов в типы, классы и т.д. на основе сходства определенных черт. Выделение любых таксонов относят к особой процедуре — классификации пространственных систем.

Антропоэкологическое таксонирование может способствовать решению многих актуальных научных и прикладных проблем в области повышения уровня общественного здоровья, охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического надзора, осуществления социально ориентированной экономической политики, градостроительного проектирования и т.д.

В качестве примера таксонирования рассмотрим одно из возможных делений Московской агломерации на типологические (иными словами, сходные по одному или нескольким признакам) комплексы. В пределах Московской агломерации существует несколько достаточно четко выраженных типов территорий:

- индустриальные районы Москвы, в которых сосредоточено большинство промышленных предприятий;
- где преимущественно находятся жилая застройка и предприятия сферы обслуживания населения — детские сады, школы, магазины, поликлиники и т.д.;

- центральные районы Москвы с расположенными в них культурно-просветительными учреждениями, органами государственного, областного и городского управлений;
- города-спутники Москвы со своими индустриальными, жилыми микрорайонами, культурно-торговыми центрами;
- пригородные лесопарковые районы, которые иногда образно называют «легкими» Москвы.

Совершенно иной принцип заложен в муниципальном районировании г. Москвы. Это районирование было выполнено в целях облегчения административного управления столицей. Для этого город был разделен на округа — Центральный, Северо-Восточный, Южный, Юго-западный и т.д.

Существуют и другие варианты деления Москвы, например на естественно-исторические территории: Китай-город, Замоскворечье, Лефортово, Медведково, Алтуфьево, Беляево, Коньково, Тропарево, Братеево, Черемушки, Кузьминки и пр.

В пределах всей России можно выделить аграрные, индустриально развитые, аграрно-индустриальные территории. Это будет типологическое таксонирование. Но Россия разделена и на крупные экономические районы (так называемое районирование Госплана), по которым до 2000 г. собиралась и публиковалась государственная статистическая информация. В настоящее время информация обобщается по девяти федеральным округам: Центральному, Северо-Западному, Южному, Северо-Кавказскому, Приволжскому, Уральскому, Сибирскому, Дальневосточному и Крымскому.

Вообще, любую территорию для удобства изучения или управления можно делить по любым признакам или сочетанию признаков.

Методы экологии человека включают несколько вариантов антропоэкологического районирования:

- аналитическое или компонентное, при котором территория разделяется по какому-нибудь одному признаку (например, по интенсивности загрязнения воздуха диоксидом серы);
- комплексное, когда рассматриваемая территория делится на основе использования нескольких показателей (например, по уровню заболеваемости и смертности населения от болезней органов дыхания, связанных с загрязнением атмосферы, или по интенсивности загрязнения воздуха широким набором поллютантов);
- синтетическое или интегральное, позволяющее делить территорию на основании оценки сочетания различных групп показателей (например, по уровню техногенного загрязнения и состоянию здоровья населения).

Самый сложный вид районирования — создание интегральных, многофакторных схем деления территории. Набор факторов, которые

составляют основу такого районирования, чрезвычайно разнообразны и включает в себя квантифицированные оценки компонентов природы, хозяйства, социально-экономической ситуации, уровня детерминированности, а также показателей здоровья населения.

В качестве примера антропоэкологической классификации территорий в более мелком масштабе можно привести антропоэкологическое районирование России, на территории которой в результате проведения ряда процедур было выделено 23 антропоэкологических района. При разработке схемы этого районирования использованы специально разработанные для него показатели.

В виде примера рассмотрим оценку параметров условий жизни населения и качества общественного здоровья. Совмещение агрегированных оценок антропоэкологических районов позволило составить табл. 2.3, которая содержит показатели здоровья (рейтинги качества здоровья городского населения), степень комфортности природных условий для населения, уровень жизни населения, интенсивность выбросов поллютантов в атмосферу и сброс загрязнений в природные воды. Антропоэкологические районы в таблице расположены в порядке снижения в них качества популяционного здоровья. Комфортность природных условий дана применительно не ко всему району, а только к местам концентрации населения.

В результате районы были разделены на четыре группы, анализ информации по которым позволяет сделать некоторые выводы. Из таблицы видно, что районы с более высоким уровнем жизни, лучшими природными условиями и более низкими показателями загрязнения характеризуются более высоким уровнем здоровья.

Таблица 2.3

Уровень общественного здоровья и качество среды обитания человека по антропоэкологическим районам России (2000)

Название антропоэкологического района	Рейтинг качества здоровья	Интегральная оценка		Рейтинг уровня загрязнения	
		Природные условия	Уровень жизни*	Воздуха	Воды
Московский столичный	1	I	1 (1)	7	1
Северобайкальский	2	IV + V	2 (21)	21	21
Северо-Кавказский	3	I + II	9 (11–45)	3	15
Челябинско-Сурский	4	I	7 (8–39)	2	2
Волгоградско-Брянский	5	I	4 (9–38)	8	3
Челябинско-Рязанский	6	I	8 (7–33)	9	7
Челябинско-Свияжский	7	I + II + III	5 (5–34)	12	17
Самарско-Уральский	8	II + III	13 (44–60)	20	11

Название антропоэкологического района	Рейтинг качества здоровья	Интегральная оценка		Рейтинг уровня загрязнения	
		Природные условия	Уровень жизни*	Воздуха	Воды
Московско-Нижегородский	9	I	3 (2–18)	6	14
Вологодско-Вятский	10	II	11 (42–55)	18	10
Кубано-Донской	11	I + II + III	6 (20–25)	5	23
Европейский Север	12	IV	15 (27–62)	22	16
Алтайско-Новосибирский	13	II + III	14 (54–73)	16	6
Псковско-Тверской	14	I	10 (26–43)	14	8
Среднеуральский	15	II + III	12 (31–52)	19	9
Санкт-Петербургский	16	II	2 (2)	10	22
Нижне-Волжский	17	II + III + IV	18 (58–80)	4	12
Забайкало-Амурский	19	III + IV + II	19 (61–86)	11	5
Кузнецко-Ангаро-Енисейский	20	II + III	16 (51–74)	17	19
Хабаровско-Сахалинский	21	III + II + I	17 (63–76)	15	18
Северо-Енисейский	22	IV + V	20	23	20
Лено-Колымский	23	IV + V	22 (71–87)	1	13
Алтае-Саянский	24	III + II + IV	23 (77–89)	13	4

* В скобках указаны крайние значения оценки уровня жизни районов.

По крайней мере для первых пяти районов эта закономерность просматривается вполне отчетливо. Столь же выражена и противоположная закономерность для шести последних в таблице районов с наиболее суровыми природными условиями, низким уровнем жизни и высокими антропогенными нагрузками на окружающую среду, где зафиксирован наиболее низкий уровень здоровья.

Для оставшихся 12 районов выявленные закономерности не столь очевидны, но определенная тенденция — «чем хуже природные условия и уровень жизни населения и чем выше техногенный прессинг, тем ниже качество здоровья населения» — просматривается. В анализе практически отсутствует характеристика степени адаптированности населения к природным и социальным условиям его проживания, но это тема другого, очень сложного исследования. Тем не менее следует подчеркнуть, что указанное свойство населения очень существенно влияет на качество популяционного здоровья. Проблемы антропоэкологического районирования тесно связаны с изучением территории специалистами по экологии человека. Строго говоря, районирование — всегда результат детального исследования территории, тщательного рассмотрения всех ее антропоэкологических особенностей.

В ряде случаев при антропоэкологическом изучении регионов используются уже имеющиеся сетки районирования: естественно-исторического, политико-административного, природного, планировочно-градостроительного и т.д. В подобных ситуациях осуществляется антропоэкологическое оценивание территориальных единиц, выделенных для других целей, при условии совпадения масштаба чужого таксонирования с интересами проводимой антропоэкологами работы. Иными словами, чужие таксоны насыщаются антропоэкологическим содержанием. В зависимости от целей исследования и возможностей исследователя такой подход вполне закономерен и правомочен. При этом достигается важная цель: антропоэкологические исследования — оценки, характеристики, прогнозы — опираются на сетки территориальных единиц, которые помогают в пределах сложного с разнообразными условиями региона изучать более дробные и более однотипные пространственные системы.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

В экологии человека широко используются методы моделирования или построения различных моделей, имитирующих антропоэкологические процессы или явления.

Модель является одним из важнейших инструментов научного познания. Она представляет собой условный образ объекта исследования. Модель конструируется исследователем так, чтобы отобразить характеристики объекта (свойства, взаимосвязи, структурные и функциональные параметры и т.п.), существенные для цели исследования. Модель имеет практическое значение при условии, что ее анализ более доступен исследователю в соответствии с имеющимися у него средствами, чем непосредственное изучение объекта. При этом применяются самые разные модели: картографические, графические, математические, физические. В географии и экологии человека в качестве моделей широко используются тематические карты. В качестве примера можно назвать атлас «Окружающая среда и здоровье населения России» (1995), в котором приведено более 300 карт, характеризующих качество окружающей среды и состояние здоровья населения в различных регионах России. Каждая карта атласа может рассматриваться как пространственно-знаковая модель определенной антропоэкологической проблемы, а весь атлас целиком представляет достаточно полную антропоэкологическую модель России. В 1998 г. аналогичный атлас был помещен в Интернете (<http://www.wci.aha.ru>).

Яркий пример компьютерного моделирования — модель возможных последствий ядерного конфликта между США и СССР. Модель разработали ученые Вычислительного центра Академии

наук СССР (ВЦ АН СССР, ныне — ВЦ РАН) под руководством академика Н.Н. Моисеева. По предсказаниям, сделанным на основе этой модели, были спрогнозированы глобальные последствия: ядерная ночь, длящаяся три года, и как ее результат — ядерная зима на всей планете. Последствия ядерной зимы могли привести к фатальному концу существованию человечества. Ученые сделали свою модель достоянием научной международной общественности, а также правительств.

Хорошая модель, адекватная реальному объекту, дает своим пользователям возможность предвидеть свойства и поведение моделируемого объекта в зависимости от внешних по отношению к нему обстоятельств или факторов. Пользователь контролирует некоторые из них, управляет ими, так что адекватная модель позволяет предвидеть последствия того или иного альтернативного варианта управления. Естественно, сама идея управления предполагает, что существует несколько вариантов или сценариев управления. Например, моделирование возможных последствий ядерного конфликта привело многих к идее разрядки международной напряженности, к серии мероприятий по разоружению на международном уровне. Альтернативный вариант — усиление конфронтации СССР и США, увеличение расходов на оборону.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАБОТАХ ПО ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

При решении антропоэкологических проблем весьма продуктивно могут быть использованы дистанционные методы и приемы исследования (аэрофотосъемка, космофотосъемка, непосредственные визуальные наблюдения из космоса). Эти методы успешно применяются в геологии, геодезии, географии, океанологии, метеорологии и т.д.

С помощью дистанционной информации (в сочетании с наземными исследованиями) могут быть изучены природа, хозяйство, структура территориальной организации общества, природные очаги ряда опасных заболеваний, нарушения среды обитания человека и, что очень важно, динамические тенденции в развитии этих явлений и процессов.

Аэрофотоснимки и космофотоснимки не могут, естественно, непосредственно отразить демографическое поведение или уровень здоровья населения, но они позволяют при наличии определенных навыков и опыта выявлять оказывающие на них давление факторы. Следовательно, использование космической информации о территории совместно с другими методами позволяет прогнозировать изменения, происходящие в окружающей человека среде. На этой ос-

нове можно выдвигать достаточно вероятные предположения о возможном изменении демографического поведения и уровня здоровья населения. Например, космический мониторинг снижения уровня Аральского моря давал все основания прогнозировать отток из Приаралья групп населения, связанных с рыболовством (моряки, рыбаки, судоремонтники, переработчики рыбы), и работников сферы обслуживания этих групп.

Идея обращения к дистанционной информации в работах, связанных с рассмотрением системы «окружающая среда → население → здоровье», имеет уже некоторую историю и традиции.

В 1971 г. в медико-географическом стационаре Института географии им. В.Б. Сочавы на северо-западном побережье Байкала начались исследования по разработке методов ландшафтно-эпидемиологического прогнозирования на основе составления крупномасштабных нозоэкологических карт с использованием аэрофотоснимков. В работе был использован принцип, хорошо известный в зоогеографии. Животные (особенно мелкие млекопитающие) и паразиты — переносчики возбудителей болезней обитают не повсюду, а только в благоприятных для них типах экосистем (нозотопов), которые характеризуются определенным типом растительности, рельефом, почвами и гидрографией. Эти экосистемы хорошо видны на аэрофотоснимках и даже на космических снимках. Поэтому, зная экологию рассматриваемых групп животных и имея соответствующую основу, например космический или аэрофотоснимок, можно составить соответствующие карты.

В процессе работы снимки территории стационара дешифровались с помощью маршрутных исследований. В пределах каждого ландшафтного выдела проводились зоогеографические и паразитологические исследования. В результате была создана серия карт. Исходной явилась карта местообитаний различных паразитов (иксодонных клещей, блох, двукрылых кровососущих насекомых) в сочетании с их прокормителями (мелкими и крупными млекопитающими), получившая название «Карта нозотопов». Нозотоп рассматривался как экосистема, в которой обитают хранители и переносчики клещевого энцефалита и других природно-очаговых инфекций. Совокупность животных, их паразитов и возбудителей болезней в сочетании, обитающих в пределах общего местообитания — нозотопа, получила название «нозоценоз».

На основе карты нозотопов и многолетних наблюдений за позвоночными животными — прокормителями паразитов и кровососущими членистоногими — составлены карты отдельных компонентов нозоценоза: мелких млекопитающих, птиц, кровососущих двукрылых и эктопаразитов. Анализ сывороток крови животных позволил выделить следы пребывания возбудителей некоторых инфекций в

организме теплокровных животных. В результате были выполнены ландшафтно-эпидемиологические прогнозы применительно к каждому обследуемому участку и созданы прогнозы на сходные в нозо-экологическом отношении территории.

Экология человека, сформировавшаяся на стыке различных научных дисциплин, стала успешно использовать их методы, адаптировав их для своих целей. В итоге исследований с применением перечисленных методов может быть получена достаточно полная антропоэкологическая оценка территории. Совершенно очевидно, что за этим стоит огромная и очень сложная работа по сбору фактического материала, его анализу, осуществлению процедуры сопоставления результатов, полученных специалистами различными методами. При этом обычно не только привлекаются материалы, относящиеся к изучаемым регионам, но и обязательно изучается мировой опыт.

Необходимо подчеркнуть, что специалисты в области экологии человека обычно рассматривают и анализируют уже готовые результаты по согласованию с исследователями других специальностей. В перспективе, когда экология человека достаточно окрепнет, научные подразделения, занимающиеся антропоэкологическими разработками, должны иметь штат исполнителей, владеющих всей суммой необходимых методов и приемов исследования. В настоящее время при отсутствии необходимой информации о каком-либо регионе таких специалистов приглашают для совместных работ. При этом руководитель антропоэкологического исследования должен хорошо ориентироваться в основных используемых методах, чтобы правильно спланировать и проконтролировать работу всего научного коллектива.

В последнее время в экологии человека предпринимаются попытки использовать математическое моделирование, представляющее собой один из подходов к описанию некоторого реального объекта при помощи языка математики. Математическая модель реализуется на современной вычислительной технике в виде программ, которые строятся по алгоритмам вычислений, реализуют соответствующие численные методы. В результате натурное моделирование дополняется математическим моделированием.

АНТРОПОЭКОСИСТЕМЫ – СТРУКТУРНЫЕ ЕДИНИЦЫ АНТРОПОЭКОСФЕРЫ

Для того чтобы решать антропоэкологические проблемы, целесообразно определить, существует ли самостоятельный объект экологии человека, какова его структура, чем он отличается от объектов, изучаемых другими науками. Объектом изучения экологии человека служит *антропоэкосистема* — пространственное подразделение среды обитания человека, во всех своих частях обладающее сходством природных, социально-экономических, производственных, экологогигиенических, 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. Иными словами, можно сказать, что антропоэкосистема — это экосистема, в которой формируются основные свойства населяющих ее людей. Каждая антропоэкосистема характеризуется определенной внутренней однородностью и отличается заметной разнородностью от соседних антропоэкосистем. Достаточно типичный пример двух соседних антропоэкосистем — город и окружающая его сельская местность.

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

РАЗЛИЧНЫЕ УРОВНИ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ СПЕЦИФИКА

Для решения научных и прикладных задач по экологии человека исследования проводятся на различных пространственных уровнях, которые можно разделить на три основных: локальный, региональный и глобальный.

АНТРОПОЭКОСИСТЕМЫ – СТРУКТУРНЫЕ ЕДИНИЦЫ АНТРОПОЭКОСФЕРЫ

Для того чтобы решать антропоэкологические проблемы, целесообразно определить, существует ли самостоятельный объект экологии человека, какова его структура, чем он отличается от объектов, изучаемых другими науками. Объектом изучения экологии человека служит *антропоэкосистема* — пространственное подразделение среды обитания человека, во всех своих частях обладающее сходством природных, социально-экономических, производственных, экологогигиенических, 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. Иными словами, можно сказать, что антропоэкосистема — это экосистема, в которой формируются основные свойства населяющих ее людей. Каждая антропоэкосистема характеризуется определенной внутренней однородностью и отличается заметной разнородностью от соседних антропоэкосистем. Достаточно типичный пример двух соседних антропоэкосистем — город и окружающая его сельская местность.

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

РАЗЛИЧНЫЕ УРОВНИ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ СПЕЦИФИКА

Для решения научных и прикладных задач по экологии человека исследования проводятся на различных пространственных уровнях, которые можно разделить на три основных: локальный, региональный и глобальный.

Вся планета Земля с ее воздушной оболочкой и ближним космосом может быть единым объектом изучения экологии человека, если, например, возникнет необходимость сравнивать условия жизни людей на Земле и вероятные условия жизни земного человека на других планетах. Глобальная антропоэкосистема (или антропоэкофера) охватывает всю поверхность Земли и состоит из биосферы (в трактовке В.И. Вернадского), всего населения планеты (человеческого общества), которое использует природные ресурсы планеты с помощью технических средств. Хозяйственная деятельность человечества обеспечивает его существование и прогрессирующее развитие и в то же время наносит биосфере существенный экологический ущерб, в результате чего страдает не только природа, но и само человечество.

Антропоэкофера состоит из антропоэкосистем более низкого уровня, вплоть до элементарной, в качестве которой может выступать ограниченное пространство с находящейся в его пределах небольшой группой людей. Городской микрорайон — типичный пример микролокальной антропоэкосистемы. Но наиболее частым объектом антропоэкологических исследований бывают такие территориальные комплексы, как страна, федеральный округ, крупный экономический район, административный район, город.

Каждому из этих уровней соответствует своя специфика исследования и свойственная только данному уровню широта и глубина вскрываемых процессов. Для каждого уровня характерен свой картографический масштаб, как используемых картографических источников, так и картографического оформления окончательных результатов исследования.

АНТРОПОЭКОСИСТЕМА И ЕЕ СТРУКТУРА

Наиболее частый сюжет исследований по экологии человека — изучение отдельной группы людей или всего населения во взаимодействии с окружающей средой на ограниченной территории. Для этого рассматриваются различные процессы жизнедеятельности населения на фоне конкретных условий внешнего мира. Отдельные стороны жизнедеятельности человека анализируются в увязке с многочисленными характеристиками среды обитания людей. В число этих характеристик входят: особенности климата, запасы воды в источниках водоснабжения, их химический состав и гидрологический режим, характер рельефа, животного мира и растительности. Кроме того, оцениваются социально-экономическая ситуация, взаимоотношения с населением соседних регионов, местные и национальные обычаи, религия, степень загрязнения окружающей среды, уровень благоустройства жилья и обеспеченность населения жилой площадью, специфика труда и его организация, тип питания и т.д.

Антропоэкосистема состоит из совокупности компонентов и связывающих их процессов, происходящих в определенном пространстве в конкретное время. В исследовательских целях обычно создаются модели соответствующих антропоэкосистем.

Рассмотрим графическую модель антропоэкосистемы (рис. 3.1). В центре модели находится *общность людей*, взаимодействующая с *природой*, *хозяйством*, *населением*, частью которого 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. Свойства отдельных элементов и всей совокупности факторов внешней среды и их изменения приводят к тому, что меняются основные характеристики общности людей — *демографическое поведение*, *экологическое сознание*, *уровень здоровья*, *профессиональные предпочтения*, *уровень культуры* и *уровень*

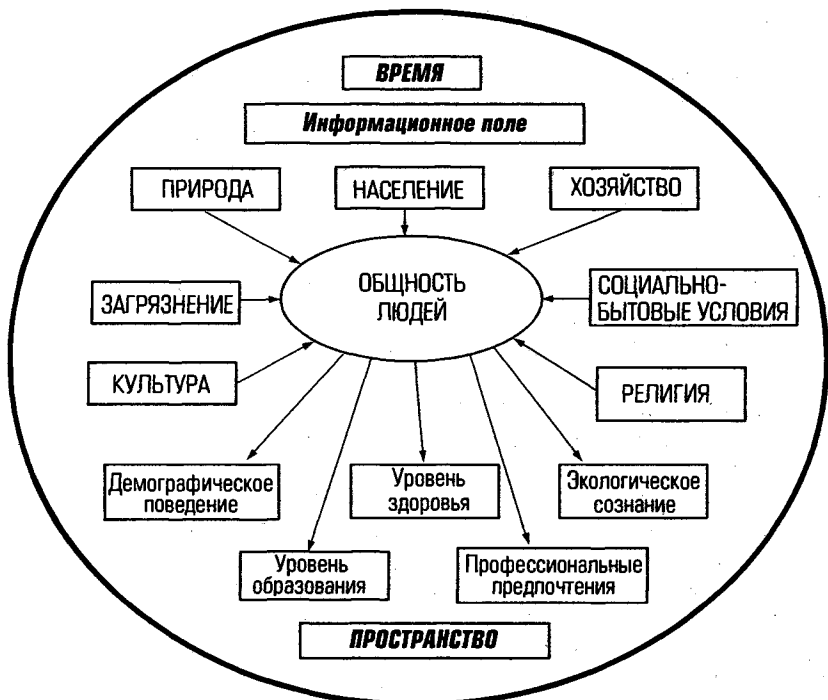


Рис. 3.1. Модель антропоэкосистемы

образования. Изменения эти могут быть как положительными, так и отрицательными.

Рассмотрим каждый блок антропоэкосистемы более подробно.

Общность людей. Антропоэкологические исследования направлены на изучение условий, в которых протекает жизнедеятельность общности людей, и тех процессов, которые происходят внутри самой человеческой общности. Поэтому в представленной модели этот блок помещен в центр. Наиболее просто определить это достаточно сложное понятие можно следующим образом: человеческая общность — объединение людей, в котором создана и сохраняется, хотя бы в течение очень короткого периода, определенная социальная связь.

В зависимости от целей исследования может быть выбрана любая общность людей: территориальная (например, население Москвы), профессиональная (шахтеры среди всего населения Кузбасса); этническая (ханты среди всего населения Ханты-Мансийского автономного округа); возрастная (пожилые жители Нечерноземья) и т.д. Человеческая общность взаимодействует с остальным населением, участвует в хозяйстве всего региона и зависит от него, а также находится в сложных и противоречивых отношениях со своим природным окружением.

Изучение жизнедеятельности населения (его труд, быт, отдых, семейно-брачные отношения, образование, культура, общественная жизнь, национальные отношения) и влияющих на нее факторов среды обитания человека связано с проблемами образа жизни. При этом образ жизни охватывает совокупность типичных видов жизнедеятельности социальной группы, которая рассматривается в единстве с условиями жизни, определяющими ее.

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 территории. 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 помимо промыслового значения могут стать источниками

тяжелых отравлений после контакта с ядовитыми растениями и животными, а также из-за опасных для жизни инфекционных заболеваний, возбудители которых сохраняются в природе и переносятся животными.

Во многих районах нашей планеты огромную опасность для жизни и здоровья людей представляют стихийные явления: землетрясения, сели, паводки, цунами, ураганы, оползни, лавины. Вопрос угот недостаточно исследован, но можно полагать, что у населения, живущего в зонах, подверженных действию стихийных бедствий, вырабатывается особый стереотип поведения, влияющий на их жизнь. В качестве примера можно привести японцев с их многовековой традицией строительства «бумажных домов» — легких конструкций, наименее травмоопасных во время частых землетрясений. В районах, где в течение длительного периода года держатся очень низкие температуры воздуха, формируются своеобразные ритм и стиль жизни, нарушение которых чревато для людей тяжелыми последствиями.

Влияние природных условий отражается не только на уровне популяционного здоровья, но и на демографическом поведении населения. Существует тесная взаимосвязь между состоянием здоровья людей, обусловленным внешними факторами, и их демографическим поведением, а также с происходящими в популяции демографическими процессами.

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, урсовая болезнь, гипопаратироз, гиперпаратироз, эндемическая подagra и др.). Известно и о возникновении тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний среди населения, употребляющего для питья ультрапресные воды.

Существуют множество примеров, показывающих, как природные факторы способствуют возникновению различных болезней, о которых пойдет речь ниже. На данном этапе изложения материала можно только указать на наличие этого явления. Помимо непосредственного влияния на здоровье, природные факторы воздействуют и на социально-бытовую инфраструктуру, которая должна обеспечивать населению жизненный комфорт.

Население. Жизнедеятельность любой общности людей самым тесным образом 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 воспи-

тания, 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 людей. Из истории хорошо известно о болезнях и даже гибели коренных жителей островов, не имевших иммунитета от инфекционных болезней, когда они соприкасались с европейскими мореплавателями, среди которых были носители возбудителей такого рода заболеваний. Знаменитый путешественник и крупный этнограф Тур Хейердал описывает трагедию острова Пасхи, когда туда вернулось из Перу несколько местных жителей: они привезли с собой оспу, которая подобно чуме быстро распространилась по острову, унося с собой почти все население.

Распространение инфекционных заболеваний из одних регионов в другие, из одного города в другой, от одной группы людей к другой и т.д. и в наши дни продолжает оставаться волнующей проблемой. Достаточно вспомнить о трагической эпидемии СПИДа, вырвавшейся с Африканского континента и охватившей весь мир, или о пандемиях различных форм гриппа, возникающих то в одном, то в другом регионе планеты и подобно степному пожару проносящихся по всем странам.

Не только случайный занос инфекционных болезней угрожает тем или иным человеческим общностям при взаимодействии с остальным населением. Даже в наш, казалось бы, цивилизованный век происходят кровавые межэтнические и межконфессиональные (религиозные) конфликты и войны. Яркий тому пример — многолетнее противостояние протестантов и католиков в Северной Ирландии. Таким образом, проблемы взаимоотношений отдельных общностей людей и остального населения — важная часть исследований по экологии человека. Эти исследования тесно соприкасаются с такими дисциплинами, как политология, социальная психология, этнография, эпидемиология.

Хозяйство. От уровня развития хозяйственной деятельности в рамках существующей социальной системы зависит качество жизни населения. В наиболее обобщенной форме хозяйство трактуется как процесс взаимоотношений между человеческим обществом и природой, в результате которого люди посредством своего труда, используя силы производства, в условиях конкретных производственных отношений добывают себе необходимые средства существования и удовлетворяют свои потребности.

Различные типы человеческих общностей характеризуются различной степенью участия в хозяйстве населения, среди которого они живут. Кроме того, существуют общности людей, про которые можно уверенно сказать: «Одна общность — одно хозяйство». Таким часто было феодальное хозяйство, которое называют натуральным.

Хозяйство всегда связано с характером культуры, носителями которой являются представители той или иной общности. В отечественной этнографической литературе сформулировано представление о хозяйственно-культурных типах, т.е. об определенных комплексах хозяйства и культуры, которые складываются у народов в конкретных социально-исторических и естественно-географических условиях [Левин и Чебоксаров, 1955]. Эти типы всегда связаны со способом производства, так как именно он определяет в конечном счете характер взаимодействия людей с окружающей природой в разные исторические эпохи.

При антропоэкологических исследованиях современных сообществ людей, 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.

Совершенно очевидно, что любое общество должно стремиться к максимальному усилению производящей функции хозяйства и минимизации его отрицательных свойств. Проблема эта весьма непростая и требует глубокого изучения. Приведем один весьма типичный пример. Исследование небольшого города обслуживает единственное в городе предприятие, которое интенсивно загрязняет окружающую среду. В данный момент средства на модернизацию предприятия отсутствуют, поэтому принимается решение закрыть предприятие в целях защиты населения от вредных выбросов. В результате экологически верного решения население города остается без средств к существованию. Поэтому именно специалисты по экологии человека, которые рассматривают проблему системно, должны осуществлять ее всесторонний анализ, прежде чем предлагать те или иные управленческие решения.

Социально-экономические условия. Этот блок объединяет большое число показателей. Специалисты по экологии человека используют в своих исследованиях официальные материалы, характеризующие социально-экономические условия жизни населения, которые публикует Госкомстат России. Материалы содержат сведения о размере жилой площади на одного человека, об уровне оплаты труда, денежных доходах населения, среднем размере пенсий, безработице, преступности, составе пищевых рационов и их стоимости и др.

Культура. Культура рассматривается как социальная система видов человеческой деятельности, которые сформировались на основе функционально полезных для общества норм и ценностей и закрепились в общественной практике и сознании общества. 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 влияет на жизнедеятельность людей, отношение к собственному здоровью и здоровью других людей, хозяйство и социально-экономические условия, отношение к природе, другим людям, культурному наследию и другим культурам, проблемам войны и мира. Общности с подлинно высоким уровнем культуры заботятся не только о своем благополучии, их волнуют судьбы всего человечества, так как они понимают свою сопричастность мировым проблемам, свою зависимость от их решения.

Загрязнение окружающей среды. На условия жизни людей весьма существенное и постоянно увеличивающееся негативное воздействие оказывают факторы среды, возникшие в результате технологической деятельности человечества. Хорошо известно, что загрязнение и деградация среды обитания человека приводят к ухудшению состояния здоровья населения, изменениям в демографическом поведении. В результате загрязнения деградируют рекреационные ресурсы (усыхают леса, водоемы становятся непригодными для водоснабжения и купания и т.д.), снижаются урожайность и качество пищевых и технических культур, падает продуктивность лесных насаждений, гибнут памятники национальной и мировой культуры и истории. Существуют и другие многочисленные последствия, связанные с разрушением жилого фонда, транспортных коммуникаций и т.д.

Прессинг внешних факторов на общность людей приводит к изменениям в самой общности. Эти изменения отражаются на здоровье населения, его демографическом поведении, экологическом сознании, профессиональных предпочтениях.

Уровень здоровья населения. Уровень или качество общественного здоровья можно оценить или измерить с помощью медико-демографических коэффициентов заболеваемости, инвалидности, смертности и т.д. Уровень здоровья — показатель адаптированности конкретной общности людей к определенным условиям жизни (антропологической ситуации). Он зависит от природных, социальных, экономических условий и отражает степень комфортности условий для нормальной жизнедеятельности дан-

Воздействие факторов природы на здоровье может приводить к метеострессам, обострению сердечно-сосудистых заболеваний, возникновению некоторых форм онкологической патологии (например, рак кожи в районах с интенсивной солнечной 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 вызывает следующие последствия:

- 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 растет);
- 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.

Демографическое поведение. Демографическое поведение — важная характеристика общности людей. Его результаты проявляются через демографические процессы, которые представляют наибольший интерес при проведении региональных антропоэкологических исследований. Среди базовых понятий демографии, имеющих ключевое значение для экологии человека, необходимо назвать: рождаемость, смертность, естественное движение населения, продолжительность жизни, жизненный потенциал населения, миграция населения. Демографическое поведение населения, как и любые проявления его жизнедеятельности, очень сильно зависит от внешних факторов. Например, интенсивное загрязнение окружающей среды может существенно повлиять на репродуктивное поведение населения. Так, техногенные воздействия приводят не только к бесплодию и ранней смертности, но и к тому, что в сильно загрязненных районах некоторые люди опасаются заводить детей из-за страха рождения ребенка с врожденными дефектами.

Экологическое сознание (иногда его называют созологическим, то. природоохранным сознанием) — это способность понимать неразрывную связь человеческого сообщества с природой, зависимость благополучия людей от целостности и сравнительной неизменности природной среды и использование этого понимания в практической деятельности.

Широкое распространение в тех или иных группах людей высокого уровня экологического сознания чаще всего связано с пережитыми ими какими-либо экологическими катаклизмами, которые заставляют людей задуматься о последствиях своей хозяйственной деятельности для природного окружения. В первую очередь это связано с истощением или гибелью жизненно важного природного ресурса в результате эрозии сельскохозяйственных земель из-за неправильной агротехники, пастбищной дигрессии от перевыпаса скота, сокращения численности или полного исчезновения промысловых животных или рыб, резкого уменьшения запасов дикорастущих пищевых, лекарственных, витаминоносных растений и т.д.

Иногда экологическое сознание появляется слишком поздно, когда уже ничего изменить нельзя, а иногда в тот момент, когда целенаправленные действия всей общности позволяют изменить ситуацию в благоприятную сторону. Видимо, именно такие события были причиной сохранения в общественном сознании определенных социологических правил или социологического этикета, запрещавших членам сообщества те или иные действия, которые рассматривались как преступление против общины. Для коренного сибиряка, например, срубить или повредить кедр, чтобы собрать с него урожай орехов, представляется тяжким грехом. Яркий хранитель экологического сознания — Дерсу Узала, любовно и трогательно описанный В.К. Арсеньевым в романах «По Уссурийскому краю» (1921) и «Дерсу Узала» (1923). Сам Владимир Клавдиевич был страстным защитником дальневосточной природы.

Профессиональные предпочтения. Условия жизни существенно влияют на выбор профессий внутри реальных общностей людей. При этом определяющая роль принадлежит как природным, так и социально-экономическим условиям. Понятно, что житель тундры не может стать земледельцем, а житель пустыни — лесорубом. Природные ресурсы в ареале проживания человеческой общности в значительной мере определяют род занятий людей. Исчезновение ресурса ведет к перестройке профессиональной структуры общности. Обмеление Аральского моря спровоцировало исчезновение исконных для этой территории занятий: рыболовства, кораблевождения, ремонта судов, переработки рыбы и т.д. Множество людей вынуждено было переменить профессию или покинуть побережье Арала. За сравнительно короткий промежуток времени общность людей резко изменилась.

В прошлом возможности выбора профессиональной деятельности были очень ограничены. В общине скотоводов-кочевников практически любой человек мог стать только скотоводом, как в общине земледельцев можно было заниматься только земледелием. Появление городов расширило число профессий, но цеховой принцип до-

статочно жестко ограничивал возможности: родившись в семье гончаров, человек становился гончаром, а сын сапожника — чаще всего 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. Хотя, конечно, нет правил без исключений.

Современная жизнь породила десятки тысяч профессий, и в демократических странах любому человеку открыт доступ к любому занятию. Тем не менее по-прежнему остаются (правда, в сглаженном виде) препятствия для выбора той или иной профессиональной карьеры. Существуют национальные, общинные, семейные традиции, разделяющие занятия на престижные и непрестижные, почетные и унижительные. Как и в старину, окружающая природа очень часто диктует людям выбор профессии.

Уровень образования. Образование применительно к анализу структуры антропоэкосистемы 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, т.е. в процессе становления каждого человека, усвоения им духовных и культурных ценностей, норм, установок, образцов поведения, которые присущи данному обществу, социальной общности или группе людей.

Культурная функция образования заключается в том, чтобы использовать ранее накопленное культурное наследие 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 элементов современного образования — его экологическая составляющая.

Между средним уровнем образования общности людей и внешним миром существует отчетливая обратная связь. Высокий уровень образования позволяет наиболее эффективно работать, извлекая максимум разумно возможного из оборудования и природных ресурсов, в минимальной степени нарушая при этом окружающую среду. В то же время высокий уровень образования возможен только в обществе с достаточно хорошими социально-экономическими условиями, при которых человек с самых ранних лет не должен ду-

мать о куске хлеба. Но помимо возможности получения образования должен быть и стимул для этого. Вероятно, таким стимулом служит отношение близких людей, непосредственного окружения к возможности и желательности получения хорошего образования.

Информационное поле антропоэкосистемы, его территориальные границы и время существования. Проблема информационного поля представляется одной из важнейших при рассмотрении структуры и динамики антропоэкосистем. Потоки информации, вещества и энергии объединяют блоки любых территориальных систем, но особую роль они играют в антропоэкосистеме с ее центральным звеном — общностью людей. Информационные потоки формируют информационное поле антропоэкосистемы. В.П. Алексеев по этому поводу писал, что информация, циркулирующая внутри антропоэкосистемы (он назвал эту систему антропогеоценозом), может быть разложена на несколько уровней. *Первый* из них — этнический уровень, т.е. тот запас культурных ценностей, религиозно-магических представлений, которые входят в этническое самосознание общности и определяют включение ее именно в состав данного народа и никакого другого. *Второй* уровень, видимо, составляют те знания и представления, которые связаны с отношением данной системы с другими антропоэкосистемами сходного или, наоборот, противоположного типа, иными словами, все то, что входит в сферу обмена и контактов. Наконец, в качестве *третьего* уровня можно выделить те конкретные знания, которые накоплены в коллективе и составляют его узколокальную специфику. К ним относятся определенные агротехнические навыки и наблюдения, полученные в процессе ведения земледельческого хозяйства на данных почвах, навыки пастбы животных в условиях именно данного ландшафта и выбора лучших пастбищ, знакомство с охотничьими угодьями и т.д., т.е. по возможности полное представление о своем микрорайоне [Алексеев, 1993].

Информационное поле живет своей самостоятельной жизнью (законы которой входят в компетенцию социальной психологии). При этом если хозяйственная деятельность коллектива может быть охарактеризована числом его трудоспособных членов лишь с небольшими модификациями, относящимися к уровню их хозяйственной квалификации, то объем информационного поля никак не сводится к этой величине и запас традиционного производственного опыта в нем является гораздо более важным, при прочих равных условиях, чем то количество людей, которое им владеет. При равной квалификации большее число людей всегда произведет больший объем работ, если количественная разница будет достаточно значительной, тогда как большой объем информационного поля даже у малочисленного коллектива будет способствовать его хозяйственному процветанию, обеспечивая высокую производительность труда и более эффектив-

ное использование эксплуатируемой территории. В то же время объем информационного поля чутко реагирует на информационное поле соседних коллективов и обмен производственным опытом между ними.

Пространство. Любая антропоэкосистема занимает определенное пространство, существует на конкретной территории. Изменяется площадь антропоэкосистемы — меняется и сама система. Трансформация одной системы в другую может происходить эволюционным путем, постепенно, без каких-либо экстремальных катаклизмов. Изменение территории антропоэкосистемы чаще всего происходит на протяжении достаточно длительных промежутков времени и связано с ее саморазвитием, т.е. речь идет о пространственно-временной динамике. На раннем этапе своего существования Москва как город существовала на территории, примерно соответствующей современному Кремлю (только Кремль этот был деревянный). Потом она расширилась до пределов Китай-города, заняла площадь внутри Бульварного кольца, далее внутри Садового кольца, внутри Московской кольцевой автодороги, потом вышла за ее границы. Конечно, каждый раз формировалась иная антропоэкосистема, что было связано не только и даже не столько с изменением занимаемой площади, сколько с историческими переменами в экономике, культуре, численности и структуре населения.

Сегодня, после присоединения к Москве обширной территории на границе с Калужской областью, затруднительно говорить о Москве как о единой антропоэкосистеме. Слишком велики различия между современным городом и присоединенным участком. Образовавшийся диссонанс в пространственной структуре антропоэкосистемы, вероятно, приведет к мелким и крупным конфликтам между населением и администрацией разного уровня.

Иногда трансформация территории происходит очень быстро, увеличение или уменьшение площади изучаемой антропоэкосистемы ведет к изменению ее характеристик и, следовательно, появлению новой антропоэкосистемы на месте исчезнувшей. Изменения такого рода обычно связаны с какими-то интенсивными внешними или внутренними процессами.

Причиной изменения границ антропоэкосистем могут быть и иные процессы, например экономическое освоение новых районов. Например, освоение месторождений углеводородного сырья в северных регионах Западной Сибири изменило границы территорий традиционного природопользования коренного населения — сократились площади оленьих пастбищ, охотничьих и рыболовных угодий, мест сбора ягод, лекарственных растений. Среди ранее глухой тайги появилась железная дорога, были проложены нефте- и газопроводы. Появился ряд новых городов и поселков. Приехало новое население с

иным укладом жизни, другими интересами. В результате появились новые антропоэкосистемы, изменилась жизнь коренного населения, и не всегда к лучшему.

Время. 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. Это положение можно проиллюстрировать простым примером.

В Братском районе Иркутской области до конца 1950-х гг. население занималось земледелием, животноводством, охотой, рыболовством, заготовкой древесины. Строительство Братской ГЭС, лесопромышленного комплекса, целлюлозно-бумажного и алюминиевого заводов и появление обширного водохранилища привели к затоплению пашен, сенокосов, тайгу вырубili, охотничьи и рыболовные угодья погибли. Остатки местного населения растворились в массе пришедших людей. Человеческая общность, формировавшаяся несколько веков, практически исчезла за несколько лет. На ее месте появилась новая общность людей. Так, в 1940 г. на территории современного Братского района проживало 41,3 тыс. чел., и все они были сельскими жителями. В 1970 г. на этой территории жило уже 255 тыс. чел., из которых 203 тыс. были горожанами, а в 1994 г. проживало уже 362,4 тыс. чел.

Сельские жители из затопленных Братским водохранилищем деревень ушли частично на стройку, частично в леспромхозы, частично в совершенно новые поселки, построенные на компенсационных землях. Изменился и профиль сельскохозяйственной деятельности: вместо животноводческо-зерновых образовались хозяйства пригородного типа по производству молока, овощей, картофеля и яиц. В результате всех этих преобразований изменились структура населения, его демографическое поведение, уровень культуры и образования, профессиональные предпочтения естественно, изменился характер заболеваемости, инвалидности, причин смертности. Иными словами, на прежней территории образовалась принципиально другая антропоэкосистема не только с другим населением и другим хозяйством, но и с другой природой (вместо широких речных долин с характерной растительностью и животным миром возникло огромное водохранилище, изменился микроклимат прибрежной зоны, активизировались карстовые процессы и т.д.).

Для рассмотрения хронологической трансформации антропоэкосистемы снова вернемся к Москве. На месте современной Москвы в прошедшие времена одна антропоэкосистема последовательно сменяла другую, сохраняя прежнее название. Но каждая «новая» Москва имела другую территорию, принципиально иное население

(по его возрастной, половой, профессиональной структуре и численности), непохожее хозяйство. Можно сказать, что в данном случае наблюдается континуально-дискретный процесс. С одной стороны, процесс развития Москвы как хозяйственно-торгово-административного центра протекал во времени практически без перерыва — континуально, но с другой стороны, рассматривая Москву разных исторических эпох, можно убедиться, что перед нами дискретные, неповторимые во времени системы.

Любой временной срез, например: Москва 1147 г. → Москва 1500 г. → Москва 1612 г. → Москва 1812 г. → Москва 1900 г. → Москва 1924 г. → Москва 1941 г. → Москва 1960 г. → Москва 2012 г., показывает, что каждый раз перед нами иная антропоэкосистема, которая существует и развивается по своим правилам, она занимает другую площадь, в ней иное по численности и структуре население, которое живет в других условиях, мыслит и действует сообразно современной для него обстановке. Следовательно, рассматривая определенные временные ряды для любых антропоэкологических явлений и процессов, необходимо внимательно выбирать временные отрезки, в пределах которых корректно осуществлять сравнения или строить прогнозы.

Изучение антропоэкосистем 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.

При этом необходимо принимать во внимание, что антропоэкосистемы обладают определенной устойчивостью, которая может быть нарушена неадекватными действиями руководителей, самого населения, внешних сил.

Знания, получаемые об антропоэкосистеме путем анализа и оценки процессов, происходящих во всей антропоэкосистеме 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 тотальной) оптимизации всей системы.

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКСИОМЫ – ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗИС ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Антропоэкология, как и любая наука, стремится к выработке и теоретической систематизации объективных знаний о действительности. Ее непосредственные цели — описание, объяснение и прогноз развития антропоэкологических процессов и явлений на основе открываемых ею закономерностей. В экологии человека существуют эмпирические и теоретические уровни исследования и организации знания. Элементы эмпирического знания — факты, констатирующие качественные и количественные характеристики процессов и явлений в системе *«окружающая среда ↔ общность людей»*.

В большинстве научных дисциплин устойчивая повторяемость и связи между эмпирическими характеристиками выражаются с помощью законов, часто имеющих вероятностный характер. Теоретический уровень научного знания предполагает открытие законов, дающих возможность идеализированного описания и объяснения эмпирических ситуаций. В экологии человека эмпирические и теоретические законы еще полностью не сформулированы.

Н.Ф. Реймерс писал: «Робость теоретического мышления в биологии, а преемственно и в изначально сильно биологизированной экологии, связана с едва ли достаточно глубоко обоснованной уверенностью, что в этих науках нет общих законов типа общей и частной теории относительности, квантовой электродинамики, или ньютоновой механики... Однако существует довольно много экологических обобщений, достаточно надежно предсказывающих новые факты, а логические закономерности остаются важными обобщениями. Жизнь намного сложнее физических явлений и не сводима к ним. Потому она и требует более разветвленной сети обобщений. Физике — физиково, биологии — биологичево, а экологии — экологичево. Такова объективная структура знания» [Реймерс, 1992].

Примером экологических законов могут служить широко цитируемые в различных изданиях четыре закона экологии известного американского биолога Барри Коммонера. Законы эти на первый взгляд очень просты, по сути дела, это даже не законы, а аксиомы, т.е. положения, принимаемые без логического доказательства, в силу непосредственной убедительности. Но за видимой простотой этих положений скрыт глубокий смысл.

1. Все связано со всем.
2. Все должно куда-то деваться.
3. Природа знает лучше.
4. Ничто не дается даром.

В книге Б. Коммонера «Замыкающийся круг» выдвинутые им законы достаточно подробно комментируются [Коммонер, 1974]. В 1971 г., когда книга вышла в Нью-Йорке, комментарии, видимо, были необходимы, но сегодня — почти полвека спустя, мы воспринимаем их как афоризмы и практически не нуждаемся в их объяснении. Хотя, конечно, глубинная сущность этих законов полностью раскрывается только при их профессиональном анализе.

Н.Ф. Реймерс собрал и обобщил 129 теорем и два десятка следствий, имеющих отношение к проблемам экологии [Реймерс, 1992]. Сходную работу проделал и И.И. Дедю в своем «Экологическом энциклопедическом словаре» [Дедю, 1989]. Некоторые законы, которые приводит в своих работах Н.Ф. Реймерс, имеют непосредственное отношение к антропоэкологии.

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. Исторические изменения связей между природой и человеком приводили к одновременным переменам в природе и формах хозяйства; формы хозяйства менялись вследствие тех трудностей, которые проистекали от перемен в природе. В свою очередь перемены в хозяйстве вызывали 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».

Правило демографического (технико-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 ощущает давление на среду не столько биологически, сколько технологично. 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).

В свое время В.И. Вернадский прозорливо подчеркнул: «Мы все больше специализируемся не по наукам, а по проблемам. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубиться в изучаемое явление, а с другой, расширить охват его со всех точек зрения» [Вернадский, 1977]. Исследование крупных проблем или комплекса проблем представляет собой сквозное направление в науке. Антропоэкологические исследования — пример сквозного научного направления, интегрирующего данные географических, медицинских, биологических, экономических, социологических, политологических наук. Теории, законы и парадигмы этих наук оказали существенное влияние на формирование антропоэкологической аксиоматики.

АКСИОМЫ ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Экология человека впитала многие идеи и теории из смежных научных направлений. В ее становлении большую роль сыграли крупные обобщения в области медико-биологических и географо-геологических наук. Но, как и любая наука, она нуждается в собственных законах, постулатах или иных теоретических ориентирах, которые могли бы стать организующим началом ее теории, определенным каркасом, на котором необходимо монтировать факты, гипотезы, законы. В связи с этим была предпринята попытка сформулировать ряд положений, раскрывающих основные антропоэкологические закономерности. Экология человека — дисциплина сложная, многоаспектная, требующая от специалиста знания многих пограничных, а иногда и далеких от нее научных дисциплин. В то же время теоретические основы экологии человека можно представить в виде ряда простых аксиом. На самом деле эти аксиомы основаны на фундаментальных исследованиях многих наук и являются в определенной мере результатами длительных исследований, трудных раз-

думий, гениальных озарений и многочисленных дискуссий крупных ученых. Антропоэкологическая аксиоматика включает тринадцать аксиом (или основных положений), лежащих в основе экологии человека.

1. Человека изучают многие науки, при этом каждая из них рассматривает его только в свойственном для нее аспекте. Одна группа дисциплин видит в человеке только представителя одного из многочисленных биологических видов, живое существо, подчиняющееся законам биологии. В биологическом смысле человек — представитель вида *Homo sapiens*, семейство гоминид, отряд приматов, класс млекопитающих — высшая ступень развития органической жизни на Земле. Ученые полагают, что в своем современном физическом облике, получившем в исторической антропологии название кроманьонец, человек появился около 50 тыс. лет тому назад, обособившись от предшествовавшего ему «неандертальца», который уже умел пользоваться огнем. От биологически близких человеку человекообразных обезьян и ранних гоминид он отличается развитым мышлением, способным к абстракциям, развитой речью и эквивалентной ей знаковой системой коммуникации, способностью делать разнообразные орудия труда. В отличие от животных человек сохраняет свои основные видовые морфофункциональные характеристики независимо от природных условий. Человека биологического изучают многие дисциплины, в том числе анатомия, физиология, генетика, морфофункциональная антропология, биология человека.

Другие дисциплины (история, социология, экономика, этнография, демография) изучают человека социального как участника общественно-исторического развития, творца материальной и духовной культуры на Земле. В социальном смысле человек — существо, возникшее в коллективе, воспроизводящееся и развивающееся в коллективе. Исторически сложившиеся нормы права, морали, быта, принципы мышления и языка, эстетические вкусы и т.п. формируют сознание и разум человека, делают из отдельного человека представителя определенного образа жизни, культуры и психологии. Человек — элементарная единица различных групп и общностей, в том числе этносов, государств и т.д., где он выступает как личность. Привнесенные в международных организациях и в законодательстве государств права человека есть прежде всего права личности.

Обособленное изучение двух различных ипостасей человека — биологической и социальной — удобно в методическом отношении, позволяет выделить наиболее важные для данной науки особенности человека. Но для некоторых системных дисциплин важна именно двойственная сущность человека. Так, базой исследования основных закономерностей экологии человека и эволюции человеческого рода служит твердое понимание того, что человек — биосоциальное суще-

ство, генетически связанное с другими формами жизни, но выделившееся из них благодаря способности производить орудия труда, обладающее членораздельной речью и сознанием, нравственными качествами.

Исходя из этого первую аксиому экологии человека можно сформулировать следующим образом: человечество, с одной стороны, — биологический вид, часть природы, с другой, — носитель созданной им цивилизации. Поэтому развитие человечества обусловлено двумя основополагающими процессами — биологической эволюцией и культурным прогрессом. Жизнедеятельность человека определяется как биологическими процессами в его организме, его анатомией и физиологией, так и навыками, полученными при общении с другими людьми (обучение, совместный труд, отношения в семье), т.е. в процессе социализации. Важную роль в биосоциальной эволюции человека сыграл тот факт, что восприятие социальной программы в ходе индивидуального развития человека опирается на ее генетические особенности, на присущие человеку способности к усвоению языков и т.д., имеющие в основе генетические задатки. Из понимания биосоциальной сущности человека следует понимание и всех остальных положений экологии человека.

2. *Главный биологический фактор физического выживания человека в меняющихся 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* к новым условиям.

Биологическая адаптация — эволюционно возникшее приспособление человека к условиям среды, выражающееся в изменении внешних и внутренних особенностей организма под воздействием меняющихся условий среды. В процессе приспособления организма к новым условиям выделяют два процесса: фенотипическую, или индивидуальную, адаптацию и генотипическую адаптацию, осуществляемую путем естественного отбора полезных для выживания человеческих общностей признаков. При *фенотипической адаптации* организм непосредственно реагирует на новую среду, что выражается в компенсаторных физиологических изменениях, которые помогают организму сохранить в новых условиях равновесие со средой. Когда человек возвращается к прежним условиям существования, компенсаторные физиологические изменения исчезают.

При *генотипической адаптации* в организме происходят глубокие морфофизиологические сдвиги, которые передаются по наследству и закрепляются в генотипе в качестве новых наследственных характеристик популяций, этнических групп и рас. В качестве примеров наследственно закрепленных признаков можно назвать многие особенности строения тела, большинство из которых стали признаками

определенных рас или групп населения. Широкая грудная клетка с сильно развитыми легкими позволяет жителям высокогорий компенсировать сниженное атмосферное давление и недостаток кислорода во вдыхаемом воздухе. В холодных районах планеты у коренного населения массивное туловище и относительно короткие конечности, что является биологически выгодным в условиях низких температур и сильных ветров. У обитателей тропических равнин черный цвет кожи и плотный волосяной покров на голове, которые предохраняют их от воздействия солнечных лучей. В условиях сухих степей и пустынь у жителей сформировался узкий разрез глаз.

Уменьшение приспособительных возможностей организма представляет одновременно и снижение уровня здоровья. Истощение по тем или иным причинам механизмов адаптации делает весьма проблематичным нормальное существование людей и даже их выживание. Проблемы адаптации встают особенно остро при освоении пионерных районов и переселении туда людей с территорий, контрастных по природным условиям.

3. Социализация — залог успешного существования и прогресса человечества. Люди — существа социально организованные. Только совместными усилиями человеческие общности смогли не только сохранить себя на Земле, но и создать высокоразвитые цивилизации. Совместное существование и осмысленная деятельность вместе с другими людьми возможна для человека только тогда, когда он разделяет главные принципы жизнеустройства своей общины, рода, племени, этноса. Любой человек в быту, труде, на отдыхе, в семейных отношениях, приверженности религиозным догматам, в политических пристрастиях соответствует определенным стереотипам, сложившимся в той группе или той общности людей, к которой он принадлежит. Для того чтобы занять свое место в любом обществе, человек должен пройти социализацию.

Социализация представляет собой процесс становления личности, обучения и усвоения индивидом ценностей, норм, установок, образцов поведения, присущих данному обществу, социальной общности, группе. Социализацию можно рассматривать как активное приспособление индивида (группы индивидов) к социальной среде. Это приспособление проявляется в обеспечении условий, способствующих удовлетворению потребностей человека, реализации его интересов, достижения жизненных целей.

Социализация включает в себя приспособление прежде всего к условиям и характеру труда, а также к характеру межличностных отношений, экологической и культурной среде, условиям проведения досуга, бытовой обстановке. Она осуществляется как в ходе целенаправленного воздействия на человека в системе воспитания, так и под влиянием широкого круга других воздействующих факторов.

Расширение и углубление социализации индивида происходит в трех основных сферах: деятельности, общения, самосознания. В сфере деятельности осуществляется как расширение видов последней, с которыми связан человек, так и ориентировка в системе каждого вида деятельности, т.е. выделение главного в ней, ее осмысление и т.д. В сфере общения происходит расширение круга общения человека, обогащение его содержания, углубление познания других людей, развитие навыка общения. В сфере самосознания осуществляется формирование образа собственного «Я» как активного субъекта деятельности, осмысление своей социальной принадлежности, социальной роли, формирование самооценки и пр.

В любой общности людей социализация человека начинается с его рождения и продолжается практически всю жизнь. Ее можно разделить на три стадии: дотрудовая (охватывающая период жизни человека до начала трудовой деятельности и включающая раннее детство и период обучения); трудовая (условные границы — период зрелости человека, его активного участия в трудовой деятельности); послетрудовая, которая относится к периоду старости человека. В наши дни этот период совпадает, как правило, с пенсионным возрастом, а в прошедшие эпохи из-за низкой продолжительности жизни людей эта стадия социализации обычно не наступала. Данная аксиома может быть сформулирована следующим образом: *социализация каждого человека — единственная возможность обеспечения жизнеспособности любой общности людей.*

4. Человекообразные предки человека и сам человек завоевывали себе место на Земле в процессе коллективных действий, деления обязанностей между членами семьи, рода, племени, этноса. В одиночку человек выжить и остаться человеком не может, что подтверждается большим числом примеров. Так, маленькие дети, в силу различных причин оставшиеся на длительное время без общения с другими людьми (например, младенцы, воспитанные животными) и попавшие снова в человеческое общество, не могли в нем выжить.

Все сообщество людей и каждая человеческая группа объединены общественной жизнью. Все внешне многообразные явления общественной жизни представляют, в сущности, ту или иную разновидность совместной деятельности людей. При этом деятельность определяется как специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру. Она направлена на осмысление, изменение и преобразование окружающей действительности. Обычно выделяют четыре формы совместной деятельности: материальную, духовную, управленческую и обслуживающую, или гуманитарную. Эту аксиому можно кратко сформулировать так: *человеческие общности могут существовать и развиваться только благодаря совместной деятельности людей.*

5. Вся история цивилизации — череда гениальных открытий, изобретений, интеллектуальных прорывов. Справедливо замечено, что изобретатель колеса был не менее талантлив, чем изобретатель парового двигателя. Люди изобрели охотничий лук и поворотный гарпун, соху и плуг, парус и ветряную мельницу, ткацкий и книгопечатный станки, паровой двигатель и т.д. Они научились добывать и обрабатывать металлы, использовать силу текущей воды, построили плотины и каналы для орошения засушливых земель, создали великие произведения архитектуры и изобразительного искусства, открыли законы природы. Люди были родоначальниками религиозных учений и философских концепций.

Все эти достижения человеческого гения первоначально возникли в умах отдельных людей, а потом сведения о них, а также материальные объекты (керамические изделия, оружие, сельскохозяйственные культуры и пр.) постепенно распространялись по всей планете. Особенно наглядно этот процесс можно проследить на примере распространения сельскохозяйственных культур. Огромную работу проделал Н.И. Вавилов, изучая центры происхождения и пути распространения культурных растений [Вавилов, 1926].

Овладение всеми людьми наиболее совершенными навыками трудовой деятельности, использование орудий труда и оружия, предметы домашнего обихода, домашних животных — все это примеры передачи и получения хозяйственно-культурной информации. Далеко не всегда необходимые сведения получались легко и просто, часто это было связано с опасностью для жизни. Как авантюрный роман выглядит история получения в Европе секрета китайского фирфора или похищения шелковичного червя. Тем не менее, совершенно очевидно, что для успешного развития хозяйства и совместного существования люди должны постоянно общаться, а также использовать знания, умения, навыки дальних и ближних соседей. Прогресс в хозяйственно-культурной деятельности людей возможен только благодаря накоплению и распространению информации сначала внутри одной общности, постепенно распространяющейся среди других групп населения. Успеха достигают те общности людей, которые живут в едином информационном поле с остальным человечеством.

Сказанное выше позволяет дать определение пятой аксиоме: *накопление и распространение хозяйственно-культурной информации — неперенное условие развития человечества.*

6. Природные условия были важнейшим фактором формирования современного человека. Около 2 млн лет назад изменения климата в сторону его иссушения привели к сокращению (почти до полного исчезновения) лесов и распространению степей и саванн на значительных пространствах тропических областей. В этой связи у предков че-

ловека, вся жизнь которых была связана с тропическим лесом, в ряде районов Тропической Африки оказались нарушенными самые главные экологические связи. Вместо лазания у них начала вырабатываться новая система передвижения — бипедализм, т.е. ходьба и бег только на двух ногах, а также появилась необходимость в изыскании новых видов пищи, свойственных степям и саваннам. Предок человека встал на ноги и освободил передние конечности. С вынужденным переходом от сбора растительных плодов к охоте на диких животных, вероятно, появилась необходимость в изготовлении каменных орудий. Следующим шагом по эволюционной лестнице было совершенствование обработки камня, использование огня от природных источников, а потом и получение огня. Далее процесс взаимодействия человека с окружающей средой расширялся и становился всеобъемлющим. Таким образом, можно сделать вывод, что человечество, начиная с самых отдаленных человекообразных предков, на протяжении всего периода своего становления, заселения планеты и продвижения к вершинам современной цивилизации постоянно находится под воздействием совокупности факторов окружающей среды.

Но не только природные условия влияли на человека, он сам активно воздействовал на свое природное окружение. В результате содалась новая, искусственная среда обитания, которая в свою очередь существенно влияет на различные стороны жизнедеятельности человека.

Влияние внешних факторов на человеческие общности вызывает формирование определенного демографического поведения и уровня здоровья. Изменение внешних условий ведет к изменению ответных реакций человеческих общностей. Находясь под влиянием окружающей среды, люди сами активно воздействуют на нее, что приводит к ее трансформации.

Изложенное выше позволяет определить одно из важнейших понятий экологии человека — *антропоэкологический процесс*. Взаимодействие людей с окружающей средой и результаты этого взаимодействия составляют суть антропоэкологического процесса. Этот процесс возник в далеком прошлом вместе с возникновением человека и продолжался на протяжении всей истории земной цивилизации. По мере освоения космического пространства антропоэкологический процесс захватит ближний и дальний космос. В этой связи необходимо говорить о всеобщности и постоянстве существования антропоэкологического процесса.

Эту аксиому можно сформулировать так: *с момента появления человека на Земле всегда и везде, где есть люди, протекает антропоэкологический процесс — постоянно происходящее взаимодействие человеческих общностей с окружающей средой и последовательная смена результатов этого взаимодействия для людей и для окружающей среды*.

7. Следующая аксиома является модификацией «правила ускорения исторического развития» Н.Ф. Реймерса. Она формулируется следующим образом: *ускорение темпов социально-технологического развития и экологической напряженности — неотъемлемая особенность эволюции человечества*. Чем стремительнее под воздействием многообразной деятельности людей изменяются среда обитания человека и условия ведения им хозяйства, тем быстрее происходят перемены в социальной, демографической, профессиональной структуре и медико-биологических свойствах человеческих общностей, экономическом и техническом развитии общества.

Вспомним, что наиболее древний предок человека, научившийся изготавливать примитивные каменные орудия, появился на Земле около 2 млн лет назад, огонь от естественных источников люди стали использовать около 200 тыс. лет назад, а сами получать огонь научились около 50 тыс. лет назад. Эпоха примитивного земледелия и скотоводства (неолит) заняла около 10 тыс. лет.

Каждый этап овладения все новыми силами природы и создание все более совершенных средств производства был значительно короче предыдущего. Использование мускульной силы рабов, а потом и домашних животных продолжалось около 5 тыс. лет. Потом появились ветряные и водяные двигатели, и они определяли характер производства. Господство парового двигателя продолжалось 150—200 лет. Эра двигателя внутреннего сгорания насчитывает около 150 лет. Электроэнергия широко вошла в производство и быт 100 лет назад. Около 60 лет прошло с начала использования атомной энергии в мирных целях, что во многом изменило производство, экономику и, главное, психологию людей. В 1957 г. был запущен первый искусственный спутник Земли (ИСЗ), а сегодня невозможно представить мир без спутниковой связи, космической съемки земной поверхности, космических систем спасения людей, космической геодезии и т.д. Четыре десятилетия назад началась широкая компьютеризация общества, и всего 15 лет назад большое число людей стали использовать Интернет.

Любые технологические нововведения не только облегчают жизнь людей и служат двигателями прогресса, но одновременно оказывают мощное, подчас негативное воздействие на природную среду и человека. Развитие скотоводства в Средиземноморье уже в древние времена стало причиной гибели лесов в этом регионе. Выплавка металлов также была сопряжена с уничтожением лесов для получения древесного угля. Тепловая энергетика и автомобильный транспорт служат источником загрязнения окружающей среды окислами серы, азота, углерода и пр. Использование атомной энергии сопровождается ядерными авариями, накоплением радиоактивных отходов. Запуск технологических объектов в космическое пространство приво-

дит к загрязнению обширных территорий высокотоксичными остатками ракетного топлива и накоплению в околоземном пространстве космического мусора. Неумеренное пользование компьютерами и сотовой связью становится фактором риска для здоровья людей, особенно детей.

Скорость изменения среды обитания человека и самого человека непрерывно нарастает, при этом увеличиваются темпы накопления негативных явлений в окружающей среде, на которые общество должно реагировать, нейтрализовать их или выводить за пределы своей жизненной среды. Но при этом велика вероятность того, что на определенном этапе социально-технологической эволюции скорость накопления отрицательных изменений в окружающей среде крупного региона или всей планеты превысит положительные результаты технологического развития, что приведет к региональной или глобальной экологической катастрофе.

8. Очередная аксиома звучит так: *научно-технический прогресс — причина роста числа факторов риска и их усложнения. При этом защита людей от факторов риска — источник появления новых негативных факторов.*

В эпоху первобытности люди во всем зависели от капризов природы (холод, жара, ураганы, лесные и степные пожары, засухи, наводнения и др.) и вызываемых ими губительных последствий. Люди погибали во время стихийных бедствий. Голод и смерть были уделом охотничьих племен при изменении путей миграции промысловых животных. Жители сельскохозяйственных районов страдали в засушливые годы из-за неурожая, падежа скота. Жители городов и целых стран становились жертвами распространения инфекционных заболеваний.

Испытывая постоянное давление внешних условий, люди на протяжении всей своей истории для уменьшения или предотвращения негативных воздействий факторов окружающей среды искали средства защиты от них. Они строили жилища, создавали защищенные поселения, формировали устойчивые к засухе и заморозкам агроценозы. Люди совершенствовали транспорт и энергетические установки, постоянно улучшали средства связи и т.д. Можно сказать, что они формировали искусственную среду обитания, или «броню цивилизации».

«Броня цивилизации» не только защищает людей от факторов риска, ее компоненты, в свою очередь, сами формируют новые факторы риска, влияние которых необходимо непрерывно устранять или минимизировать. Развитие цивилизации требовало концентрации людей в городах, но высокая скученность населения в средневековых городах способствовала распространению инфекционных заболеваний. Эпидемии чумы, сыпного тифа, натуральной оспы уносили

множество жизней. Благоприятные условия жизни, бытовой комфорт, производство необходимых для жизни товаров напрямую связаны с развитием энергетики. Но тепловые электростанции являются одними из основных источников загрязнения среды обитания человека. Печальный опыт Чернобыля показывает, что «чистые» атомные электростанции могут быть опасны для населения. Вообще современная цивилизация немыслима без использования электроэнергии, но сильные электромагнитные поля представляют собой фактор риска для нормальной жизнедеятельности людей.

Человек стремится быстрее преодолевать большие пространства, и в результате транспортные средства, в первую очередь автотранспорт, становятся в больших городах источником токсичных выбросов, шумового загрязнения, травматизма.

В промышленно развитых странах, где «броня цивилизации» надежно защищает людей от природных катаклизмов, население подвергается негативным воздействиям постоянно увеличивающегося числа техногенных факторов. Горожане постоянно испытывают последствия загрязнения воздуха, воды, продуктов питания, влияния радиации, электромагнитных полей, шума, вибрации, эмоциональных перегрузок, психологических стрессов.

Таким образом, на ранних этапах становления человечества и в регионах с примитивным хозяйством люди испытывали прессинг природных факторов, которые становились причинами голода, болезней, смерти. В промышленно развитых странах с развитой «броней цивилизации» население подвергается преимущественно воздействию постоянно увеличивающегося числа техногенных факторов риска.

9. Двойное влияние факторов среды на людей. Данная аксиома напоминает о том, что одни и те же факторы окружающей среды могут влиять на жизнедеятельность людей как положительно, так и отрицательно. Сочетание природных, социально-политических, экономических, культурных, технологических и других элементов окружающей среды в зависимости от их характеристик и сочетания может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на человеческие общности и на отдельных людей, на их физическое и психическое состояние, социальное благополучие, демографическое положение.

Строительство ирригационных сооружений в засушливых районах повышает урожай, но оросительные каналы превращаются в места выплода кровососущих насекомых — переносчиков опасных болезней.

Другой пример: в Норильском промышленном районе на севере Красноярского края, где большую часть года господствуют низкие температуры воздуха, физиологическое состояние человека чрезвычайно осложняется из-за постоянно дующих ветров. Поэтому силь-

ный ветер в описанной ситуации можно рассматривать как фактор, крайне отрицательно влияющий на население. Но Норильский промышленный район характеризуется огромным объемом техногенных выбросов в приземный слой атмосферы (1,9 млн т в год), рассеивание которых происходит только благодаря сильным ветрам. В редкие периоды со штилевой погодой концентрации двуокиси серы достигают 40 ПДК, концентрации других загрязнений в 4 раза превышают санитарно-гигиенические нормы. В этой связи понятно, что сильный ветер в Норильске становится положительным фактором.

Если обратиться к примерам из другой сферы, например социально-психологической, то и здесь можно найти множество подтверждений содержанию этой аксиомы. Так, великим благом для всех людей в государстве является патриотизм его граждан, т.е. эмоциональное отношение народа к Родине, выражающееся в готовности служить ей, защищать ее от врагов. Но патриотизм, доведенный до абсурда, превращается в ультра национализм, шовинизм.

10. Человек постоянно находится в поле влияния на него различных факторов риска, но их воздействие может проявиться в изменении состояния здоровья как непосредственно после контакта с таким фактором, так и через много лет и даже в следующих поколениях. Вдыхание человеком ядовитых газов, очень высокие концентрации тяжелых металлов в продуктах питания, контакт с высоковирулентным возбудителем инфекции, получение высокой дозы радиоактивного облучения, влияние мощных электромагнитных полей и другое могут привести к изменению состояния здоровья в течение очень короткого промежутка времени (от нескольких минут до нескольких часов). В то же время соприкосновение с веществом, обладающим канцерогенным действием, обычно приводит к возникновению онкологического заболевания через много лет. Ряд наследственных болезней возникает у детей, родители которых подвергались, например, радиоактивному облучению. Факторы риска влияют не только на общественное здоровье, но и на демографическое поведение. Так, в группе людей, получавших повышенную дозу радиации на протяжении короткого или длительного периода, могут измениться намерения в отношении вступления в брак или рождения ребенка. Интенсивное химическое загрязнение местности становится причиной экологической миграции людей. Опыт показывает, что решение об отъезде из экологически неблагополучного региона может быть принято сразу после появления вредного фактора или по прошествии времени в связи с изменившимися семейными обстоятельствами, например болезнью детей. Поэтому уместно говорить о *несинхронности последствий для человека воздействия факторов риска*.

Эту аксиому можно сформулировать так: *воздействие факторов окружающей среды на население может проявиться в изменении демо*

графического поведения и состояния здоровья как непосредственно после контакта с фактором риска, так и через много лет и даже в следующих поколениях.

11. Социально-экономическое развитие — важный фактор формирования общественного здоровья. Тяжелые социально-экономические условия или их ухудшение в результате природных или социальных катастроф всегда сопровождаются снижением качества общественного здоровья (уменьшается продолжительность жизни, растут заболеваемость, инвалидность и т.д.). При этом начинают действовать механизмы естественного и социального отбора, которые удаляют из популяции в первую очередь людей с тяжелыми нарушениями здоровья.

Гармоничное социально-экономическое развитие стран и регионов ведет к формированию развитой социально-бытовой инфраструктуры, сбалансированному питанию населения, появлению свободного времени для занятий спортом, способствует совершенствованию системы здравоохранения, в результате чего улучшается качество общественного здоровья (увеличивается продолжительность жизни, снижаются заболеваемость, инвалидность, временная нетрудоспособность). Благодаря успехам науки появляется возможность спасать жизнь больных и ослабленных детей, которые раньше были обречены на смерть. Однако при этом высокий уровень развития здравоохранения способствует накоплению в человеческих общностях хронических больных, страдающих тяжелыми, в том числе генетическими, нарушениями, врожденными пороками развития, изменениями со стороны психики и т.д.

Эту аксиому можно сформулировать так: *высокий уровень социально-экономического развития обычно обеспечивает высокое качество жизни подавляющего большинства населения, но одновременно служит причиной накопления в человеческой общности лиц с тяжелыми недугами из-за устранения влияния естественного отбора. Затяжные социально-экономические кризисы в результате природных или социальных катастроф сопровождаются эпидемиями, ростом заболеваемости, высокой смертностью, в первую очередь хронических больных, снижением продолжительности жизни всего населения, особенно мужской части.*

12. Пределы роста численности людей на Земле обусловлены ограниченностью ее ресурсов. В наше время особенно остро встал вопрос о росте численности населения Земли, имеющая различные аспекты. Так, Ф. Хайек писал, что демографический рост чреват социальными опасностями, поскольку опережает рост культурного разнообразия [Хайек, 1992]. Соображение это весьма актуально, но есть и другие очень важные стороны демографической проблемы, а именно вопрос о природных ресурсах. 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.

Особенно остро стоит проблема чистой воды. В истории уже были кровавые стычки из-за распределения воды в засушливых районах. По мнению ученых, еще более мрачная ситуация ждет человечество впереди. По мнению ООН, население планеты растет, но соответствующего увеличения питьевой воды не происходит, и на региональном уровне это может закончиться конфликтом. Ректор Университета ООН Ганс Ван Гинкель предсказывает, что международные и гражданские войны из-за воды угрожают стать основным элементом политической жизни XXI в.

Дефицит ресурсов ограничивает рост численности населения Земли. При современных формах аграрной и промышленной деятельности он не может продолжаться до бесконечности. В этой связи приходится говорить о пределах социально-экономического и демографического роста, как в отдельных регионах, так и на всей планете.

Кратко содержание аксиомы можно изложить следующим образом: *увеличение численности человечества — необходимое условие освоения планеты и ее заселения, но рост населения постоянно сопровождался вспышками острозаразных болезней, войнами, конфликтами из-за дефицита ресурсов: территории, чистой воды, энергетического сырья, охотничьих и рыболовных угодий, пастбищ, пахотных земель, продуктов питания. Поэтому рост населения Земли и увеличение постоянно растущих его потребностей не могут продолжаться бесконечно из-за ограниченности ресурсов биосферы.*

13. Заключительная в ряду антропоэкологических аксиом касается глобальных проблем человечества. *Это — социально-политическое и экологическое сотрудничество между всеми странами — альтернатива глобальной катастрофе.* Проблемы пределов роста, исчерпаемости природных ресурсов, конечных величин численности человечества обсуждались многократно и на самых различных уровнях — от Римского клуба до Организации Объединенных Наций. Современные тенденции нарастающего использования природных ресурсов, потребления энергии, продуктов питания и товаров способны истощить ресурсы, ухудшить состояние окружающей среды и экономическое положение большинства населения. При этом необходимо учитывать, что народы и государства Земли связаны между собой так тесно, что последствия действий, предпринятых в какое-то время в одной части планеты, могут проявиться в другое время в других ее частях. Поэтому мероприятия, преследующие узкие ограниченные природоохранные цели, чаще всего оказываются неэффек-

тивными. Принимаемые решения должны учитывать самый широкий контекст, длительную временную перспективу. 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 население этих стран составляет меньшинство человечества и они используют большую часть природных ресурсов Земли. Поэтому в начале XXI в. возникла альтернатива — что произойдет быстрее: будут исчерпаны все ресурсы или все страны (богатые и бедные) откажутся от «национального и экономического эгоизма» и предпримут адекватные меры для предотвращения или отдаления глобальной антропоэкологической катастрофы до той поры, когда человечество найдет радикальные способы ее преодоления. Ведущие специалисты по глобальному моделированию пришли к выводу, что в долгосрочной перспективе сотрудничество между странами оказывается для всех участников гораздо выгоднее, чем соперничество или соревнование. Таким образом, *отказ всех стран от «национального, экологического и экономического эгоизма» — путь предотвращения глобальной антропоэкологической катастрофы.*

Рассмотренные аксиомы экологии человека, вероятно, будут уточняться, расширяться, дополняться новыми положениями. Помимо аксиом нужны антропоэкологические законы, которые будут носить более эмпирический характер. Тем не менее, предложенная система аксиом фиксирует то состояние теории, которое сложилось в экологии человека в настоящее время. Многие актуальные вопросы взаимодействия общества и окружающей среды могут быть решены на основе приведенных аксиом.

Человек — носитель жизни, которая определяется длительностью от рождения до его смерти. Жизнь человека аллегорически сравнивают с шаром, брошенным в некоторую цель, со свечой, которая зажжена и горит, с бегом спортсмена на дистанцию, к финишу которой желательно прийти последним. В работе «Эволюция продолжительности жизни» известный демограф Б.Ц. Урланис отмечал, что если рассматривать человеческие жизни как шары, брошенные в некоторую цель, то «сразу выпавшие из рук бросавшего к его ногам — это младенческие смерти, шары, не долетевшие до цели, — это случаи преждевременной смерти, попавшие в цель — это смерти стариков» [Урланис, 1978]. Развивая эту аналогию, можно сказать, что длина пути каждого шара зависит от характера поверхности, по которой он движется. Шар, брошенный по травянистому полю, скоро прекратит свое движение, каким бы гладким он ни был, а брошенный, допустим, по зеркальному полу дворцового зала, будет катиться долго, пока не достигнет его противоположной стены. Длина пути шара зависит, при прочих равных условиях, от силы трения. Если бы не было трения вообще, то тогда по законам физики тело двигалось бы равномерно, прямолинейно и бесконечно. Именно трение определяет длину пути, длину жизни определяет трение социально-экономической среды.

Прослеживая путь, пройденный человечеством за весь период его существования, анализируя факторы и условия, определяющие длину человеческой жизни, производя сравнения в историческом, географическом и социальном аспектах, экология человека вносит свой вклад в дело борьбы с преждевременной смертью и за увеличение продолжительности жизни. Опираясь на демографию, экология человека использует накопленный ею методический арсенал исследований.

ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И ЕГО СТРУКТУРА

Важнейшие показатели, используемые специалистами по экологии человека: численность населения и его структура. Именно поэтому характеристике современной численности населения по стране в целом и в ее регионах уделяется пристальное внимание. Первоисточником получения сведений о населении являются переписи населения. Перепись населения — процесс сбора демографи-

ческих, экономических и социальных данных, характеризующих каждого жителя страны или территории по состоянию на определенный момент времени.

Главным способом для исчисления народонаселения в старой России служили ревизии, цель которых почти исключительно состояла в счете податных душ. Имея чисто фискальный характер, они сообщали неточные сведения о числе женщин и лиц неподатных сословий, да и самый счет податных сословий не давал вполне верных результатов, так как укрывательство от ревизий представляло лицам этих сословий материальные выгоды. В 1897 г. во всей империи была произведена первая полноценная перепись населения.

В отношении естественного движения населения Россия в значительной мере отличалась от других европейских государств: при высокой смертности в ней благодаря высокой рождаемости население увеличивалась быстрее, чем где-либо в Европе. В конце царствования Петра I во всей России насчитывалось до 14 млн жителей, по переписи же 1897 г. их оказалось около 129 млн чел.; в течение 183 лет население России удесятирилось, что зависело не от одного только расширения территории (табл. 5.1) [Россия, 1890—1907].

Таблица 5.1

Численность населения Российской империи

Годы переписи	1722	1742	1762	1782	1796	1812
Число жителей, млн чел.	14	16	19	28	36	41

В послевоенные годы, вплоть до 1993 г., численность населения России нарастала. С 1957 до 1992 г. число россиян увеличилось в 1,26 раз. В 1992 г. в России постоянно проживало 148,5 млн чел., в том числе городские жители составляли 73,1% всего населения.

В период с 1992 по 2012 г. население России сократилось на 1,458 млн чел. до 143,056 млн. Сокращение численности населения связано с естественной убылью населения и сравнительно низким миграционным приростом. Несмотря на начавшийся в 2012 г. рост численности населения, Россия покинет десятку наиболее многочисленных стран мира во второй четверти XXI в. (табл. 5.2) [Демографический ежегодник, 2013; Распределение, 2014].

Общая численность населения России и ее распределение по полу в постреформенный этап развития (на 1 января соответствующего года)

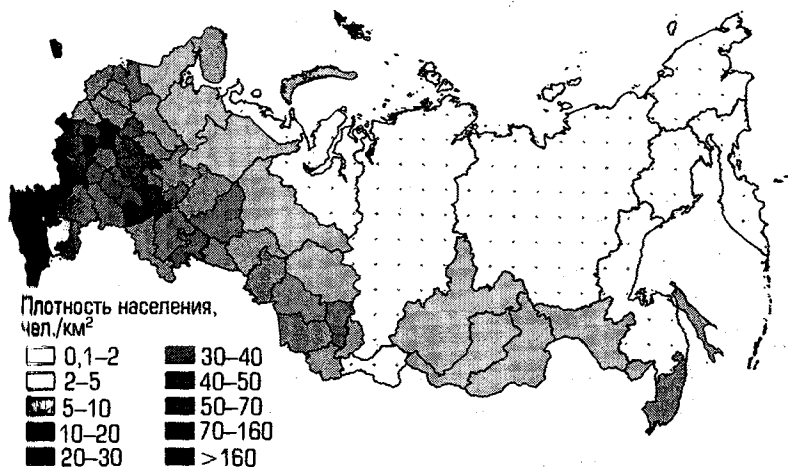
Годы	Численность населения, млн чел.			Доля в общей численности населения, %		Количество женщин на 1000 мужчин
	всего	мужчины	женщины	мужчин	женщин	
1992	148,515	69,600	78,915	46,9	53,1	1134
1995	148,460	69,659	78,801	46,9	53,1	1131
2000	146,890	68,698	78,192	46,8	53,2	1138
2005	143,474	66,603	76,871	46,4	53,6	1154
2010	142,833	66,015	76,818	46,2	53,8	1164
2011	142,885	66,050	76,815	46,2	53,8	1163
2012	143,056	66,176	76,880	46,3	53,7	1162
2013	143,347	66,354	76,993	46,3	53,7	1160
2014	143,666	66,547	77,120	46,3	53,7	1158


ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Неоднородность в условиях проживания и история расселения отразились на численности и плотности населения в различных регионах. Плотность населения отражает степень населенности, густоту населения данной территории. Она выражается числом постоянных жителей, приходящихся на единицу общей площади (обычно на 1 км²) территории. Применяются показатели плотности отдельно сельского и городского населения. Плотность населения сильно колеблется по регионам в зависимости от характера расселения людей, густоты и размеров поселений. В крупных городах и на урбанизированных территориях она, как правило, гораздо выше, чем в сельской местности. Поэтому плотность населения какого-либо района представляет собой среднюю из уровней населенности отдельных частей этого района, взвешенную по величине их территории. Увеличение и неравномерность возрастания плотности населения в отдельных частях той или иной страны – результат развития производительных сил и концентрации производства. В среднем по России плотность населения составляет 8,3 чел./км². Контрасты плотности населения представлены на карте (рис. 5.1).

По федеральным округам население распределяется следующим образом (на 1.01.2013) [Демографический ежегодник, 2013].

Больше всего людей – 38 679 тыс. чел. (27,0%) живет в Центральном федеральном округе. И плотность населения здесь наиболее



 Рис. 5.1. Плотность населения России в 2012 г.

высокая – 57,1 чел./км². Следующий по численности и плотности населения – Приволжский федеральный округ, здесь проживает 20 772 тыс. человек, или 20,8% населения, плотность составляет 29,2 чел./км². Очень низкая плотность населения в Сибирском округе – 3,8 чел./км². В пределах этого округа крайне низкой плотностью населения отличаются Республика Тыва (1,8 чел./км²) и Красноярский край (1,2 чел./км²).

Дальневосточный округ имеет самую большую территорию по сравнению с остальными федеральными округами и самое малочисленное население (6252 тыс. чел.). Плотность населения в округе 1,1 чел./км². Население Республики Саха (Якутия), входящей в округ, составляет 956 тыс. чел., плотность населения – 0,3 чел./км². Низкая плотность населения и в Магаданской области – 0,4 чел./км². В Чукотском автономном округе в настоящее время проживает 51 тыс. чел., хотя в 1990 г. численность населения там составляла 162 тыс. чел. Сейчас плотность населения на Чукотке – 0,1 чел./км².

Плотность населения зависит от степени комфортности природных условий. Больше всего людей живет на территориях с комфортными природными условиями – 59,0% всего населения России. Меньше всего жителей, как и следовало ожидать, в районах с экстремальными природными условиями (табл. 5.3, подготовлено авторами).

**Комфортность природных условий и доля населения,
живущего в этих условиях**

Тип территории	Удельный вес, %	
	От площади территории России	От численности населения России
Экстремальные	17,5	0,54
Дискомфортные гумидные	24,3	3,05
Дискомфортные аридные	1,16	3,26
Гипокомфортные бореальные	23,8	3,26
Гипокомфортные семиаридные	6,6	8,2
Прекомфортные	13,8	23,4
Комфортные	12,72	59,0

**ВОСПРОИЗВОДСТВО НАСЕЛЕНИЯ (РОЖДАЕМОСТЬ,
СМЕРТНОСТЬ, ЕСТЕСТВЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ)**

При изучении населения стран и отдельных регионов в антропоэкологическом отношении на первое место выходят процессы поддержания или увеличения численности и структуры человеческих общностей. Изменение или сохранение демографического состояния общности людей происходит в результате осуществления системы взаимосвязанных действий или поступков, получивших название *демографического поведения*.

Демографическое поведение включает действия, связанные с *воспроизводством населения* и, как следствие, изменением его численности, а также отношение к своему здоровью (самосохранительное поведение). Результаты демографического поведения проявляются через демографические процессы. Динамика основных показателей естественного движения в России с 1960 по 2013 г. представлена в табл. 5.4 [Демографический ежегодник, 2013; Естественное движение, 2013].

Таблица 5.4

Рождаемость, смертность и естественное движение (на 1000 населения)

Годы	Общий коэффициент рождаемости	Общий коэффициент смертности	Коэффициент естественного прироста	Коэффициент младенческой смертности (число умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми)
1960	23,2	7,4	15,8	36,6
1980	15,9	11,0	4,9	22,1
1990	13,4	11,2	2,2	17,4

Годы	Общий коэффициент рождаемости	Общий коэффициент смертности	Коэффициент естественного прироста	Коэффициент младенческой смертности (число умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми)
2000	8,7	15,3	-6,6	15,3
2005	10,2	16,1	-5,9	11,0
2006	10,3	15,1	-4,8	10,2
2007	11,3	14,6	-3,3	9,4
2008	12,0	14,5	-2,5	8,5
2009	12,3	14,1	-1,8	8,1
2010	12,5	14,2	-1,7	7,5
2011	12,6	13,5	-0,9	7,4
2012	13,3	13,3	0	8,6
2013	13,2	13,0	0,2	8,2

Медицинские аспекты демографического поведения изучаются во всех его видах: брачном, репродуктивном, самосохранительном и миграционном. При изучении брачного поведения выделяются такие понятия, как «брачный отбор», «брачный рынок», содержание которых связано с оценкой определенных качественных характеристик вступающих в брак людей, в том числе с оценкой их здоровья.

В разработках по экологии человека исследуются *репродуктивное движение, естественное движение населения*, которое формируется *рождаемостью и смертностью*, определяющие *продолжительность жизни*, а также механическое движение населения — *миграцию населения*.

Различные элементы демографического поведения тесно связаны с многочисленными внешними факторами: религиозными верованиями, народными традициями и обычаями, унаследованным опытом предков, социально-экономической ситуацией. Изменения условий жизни людей и их ментальности приводят к изменениям демографического поведения. Потери мужского населения во время войн меняют обстановку на брачном рынке. Переезд людей из сельской местности в город меняет их отношение к семейным ценностям, репродуктивному поведению, установку на количество детей в семье.

Возрастная структура населения

При решении различных практических задач (развитие медицинской сети, планировании размещения дошкольных учреждений и школ, учет трудовых ресурсов и пр.) необходимо знать возрастную и половую структуру населения. Демографическая статистика содержит данные о численности возрастных групп населения, численности людей трудоспособного возраста, о соотношении мужчин и женщин (табл. 5.5).

Средний возраст населения на 1 января (лет)

Годы	Все население			Городское население			Сельское население		
	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины
1990	34,9	32,1	37,4	34,6	32,0	36,8	35,8	32,4	38,9
2013	39,3	36,6	41,6	39,3	36,5	41,7	39,1	36,6	41,4

Городское и сельское население России быстро стареет. Если в 1926 г. средний возраст жителей России был 25,0 лет, то в 1990 г. — 34,9 года (возраст мужчин — 32,1 года, женщин — 37,4 года). Через 10 лет ситуация изменилась: средний возраст всего населения составил 37,1 года, мужчин — 34,6, женщин — 39,4 года. В 2012 г. население в среднем стало еще старше: все население — 39,3 года, мужчины — 36,6, женщины — 41,6 года. Таким образом, за 23 года средний возраст всего населения вырос на 4,4 года, мужчин — на 4,5 года, женщин — на 4,2 года (табл. 5.6).

Таблица 5.6

Средний возраст населения по субъектам Российской Федерации на 1 января 2013 г. (лет)

Феде- ральный округ	Все население			Городское население			Сельское население		
	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины	Муж- чины и жен- щины	Муж- чины	Жен- щины
Россий- ская Фе- дерация	39,3	36,6	41,6	39,3	36,5	41,7	39,1	36,6	41,4
Цент- ральный	41,2	38,2	43,6	40,9	38,0	43,3	42,3	39,1	45,2
Северо- Западный	40,4	37,2	43,1	40,2	37,0	42,9	41,2	38,2	44,1
Южный	39,8	37,2	42,1	40,0	37,2	42,3	39,5	37,1	41,6
Северо- Кавказ- ский	33,8	32,2	35,3	34,9	33,0	36,5	32,8	31,3	34,2
Приволж- ский	39,6	36,8	42,0	39,3	36,4	41,6	40,5	37,7	43,0
Уральский	38,1	35,6	40,4	38,0	35,4	40,2	38,8	36,4	41,1
Сибирский	37,9	35,3	40,1	37,9	35,1	40,2	38,0	35,8	39,9
Дальнево- сточный	37,4	35,1	39,5	37,7	35,4	39,8	36,4	34,3	38,5

Существенная разница в возрастной структуре наблюдается по федеральным округам. Так, в Центральном федеральном округе люди в возрасте 0—15 лет составляют 14,1% от всего населения, в Северо-Кавказском — 23,9%. Людей пенсионного возраста в Центральном округе — 25,2%, в Северо-Кавказском — 15,4%.

Репродуктивное поведение

Под *репродуктивным поведением* понимают систему действий и отношений, опосредующих рождение или отказ от рождения ребенка в браке или вне брака. Синонимами репродуктивного поведения являются термины «*генеративное поведение*» и «*прокреативное поведение*». Понятие «репродуктивное поведение» применяют обычно для обозначения тех действий и отношений, которые связаны с осуществлением полного репродуктивного цикла (зачатие — беременность — рождение живого ребенка), с последовательной сменой репродуктивных событий. Действия и отношения, препятствующие наступлению каждого звена репродуктивного цикла, составляют другую сторону репродуктивного поведения и традиционно обозначаются как регулирование рождаемости, внутрисемейный контроль над рождаемостью, планирование семьи. Если репродуктивный цикл на каком-то этапе прерывается (использование контрацептивов, искусственный аборт, спонтанный аборт, мертворождение), то такой цикл называют неполным. Рождение детей в браке связано с чередованием полных и частичных репродуктивных циклов, причем число полных циклов определяется числом живорождений. Чем меньше уровень потребности в детях, тем большая часть репродуктивного периода женщины (в среднем с 18 до 43 лет) будет связана с частичными репродуктивными циклами.

Оценка репродуктивного поведения основана на определении ожидаемого числа детей. Различают три основных типа репродуктивного поведения: многодетное (потребность в 5 и более детях), среднететное (потребность в 3—4 детях) и малодетное (потребность в 1—2 детях). Среднее число детей в семье как показатель интенсивности деторождения позволяет оценивать уровень рождаемости в стране. Репродуктивное поведение личности и семьи испытывает воздействие текущих условий жизни и условий прошлых лет. Потребность в детях — самая инерционная часть репродуктивного поведения, поскольку она представляет собой результат усвоения репродуктивных норм и традиций, принятых в данном сообществе людей, унаследованный репродуктивный опыт предыдущих поколений.

Рождаемость и ее перспективы

Рождаемость представляет собой процесс деторождения в совокупности людей, составляющих население любой рассматриваемой

территориальной единицы. В определенных целях рождаемость может рассматриваться применительно к конкретному поколению. Уровень рождаемости определяется количеством живорожденных детей на 1000 населения за 1 год. Например, общий коэффициент рождаемости в России на 1000 человек населения в 1940 г. составлял 33,0, в 1950 – 26,9, в 1960 – 23,2, в 1970 г. – 14,6, в 1990 – 13,4, в 2000 – 8,7. По мере вступления в детородный возраст более многочисленных контингентов молодых женщин рождаемость увеличилась: в 2005 г. – 10,2, а в 2014 г. – 12,6. Уровень рождаемости в России с 1940 по 2000 г. сократился в 3,8 раза. Особенно интенсивно рождаемость сокращалась с 1940 по 1970 г.

Величина рождаемости существенно различается не только во времени, но и в пространстве (рис. 5.2). Так, в 2012 г. максимальная рождаемость в нашей стране наблюдалась в Республике Тыва – 26,7, Чеченской Республике – 26,2, Республике Алтай – 22,4, Республике Ингушетия – 21,4, а минимальная – в Ленинградской области – 9,0, Тамбовской области – 9,7, Республике Мордовия – 10,0 и Тульской области – 10,1 [Демографический ежегодник, 2013].

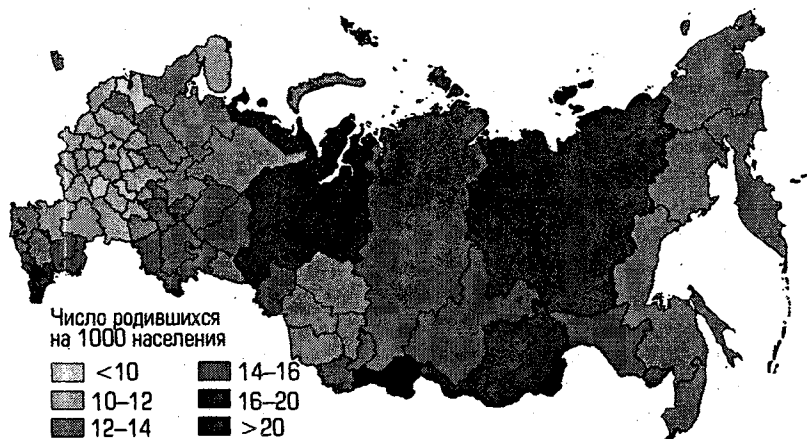


 Рис. 5.2. Общий коэффициент рождаемости в России, 2012 г.

Территориальные различия в величине рождаемости связаны в первую очередь с возрастной структурой населения, преобладание городского или сельского населения и национальными традициями. Давление национальных традиций сглаживается по мере усиления урбанизации. При переезде в города жителей сельской местности Дагестана и других республик Северного Кавказа, а также республик Сибири и Дальнего Востока уровень рождаемости у них сокращается.

Важным показателем, характеризующим воспроизводство населения, служит суммарный коэффициент рождаемости, который показывает число рождений на одну женщину детородного возраста. Для простого замещения поколений этот коэффициент должен быть не менее 2,15.

Среди стран мира коэффициент суммарной рождаемости изменяется от 1,1 на Тайване и в Латвии до 7,4 в Нигере. В ряду стран, ринжированных по его величине, в 2012 г. Россия входила в пятый десяток стран с наиболее низкими показателями [Population Reference, 2013]. Стоит заметить, что применение средств контрацепции не всегда напрямую связано с крайне низкой рождаемостью, не обеспечивающей простого замещения поколений.

При снижении рождаемости, снижался и суммарный коэффициент: в 1962 г. он был равен 2,42, в 1999 г. упал до 1,17, в 2012 г. составил 1,7 (рис. 5.3). Суммарный коэффициент рождаемости, равный 1,7, отражает ситуацию депопуляции. В настоящее время в России существует несколько относительно малочисленных регионов, где суммарная рождаемость превышает уровень, необходимый для простого воспроизводства населения. Так, в 2012 г. в Республике Тыва суммарный коэффициент рождаемости был равен 3,35, в Чеченской Республике – 3,08, в Республике Алтай – 2,91, в Ненецком АО – 2,15, в Республике Ингушетия – 2,27, в Республике Саха (Якутия) – 2,17. Но такие единичные примеры не меняют общую неблагоприятную ситуацию в стране [Демографический ежегодник, 2013].

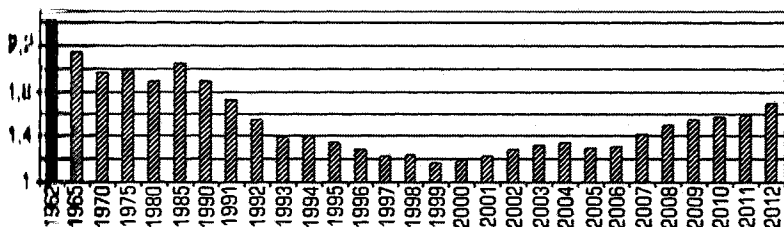


Рис. 5.3. Суммарный коэффициент рождаемости в России

Смертность населения

С незапамятных времен ученых занимал вопрос, как долго мог бы жить человек, если бы болезни, всякого рода вредные привычки, негативные факторы среды не оказывали на него отрицательного влияния. Аксиомой является мнение, что окончание жизни человека должно определяться тем моментом, когда все заложенные природой жизненные силы организма исчерпаны.

Факт смерти каждого человека в отдельности, взятый сам по себе, представляет биологическое явление, хотя оно и было социально опосредованным, но смерть некоторой совокупности людей — это уже явление социально-биологическое, характеризующееся как смертность.

Смертность определяют как массовый процесс, складывающийся из множества единичных смертей, наступающих в разных возрастах, определяющий в своей совокупности порядок вымирания реального или гипотетического поколения (*реальное поколение* — совокупность ровесников — людей, родившихся в один и тот же год; *гипотетическое поколение* — совокупность современников разного возраста).

В более широком и приближенном к реальным задачам антропо-экологического исследования смысле смертность трактуется как частота случаев смерти в данной совокупности людей (население региона, страны, определенной человеческой общности и т.д.). Она измеряется числом смертей на 1000 чел. в год.

В разные периоды и на различных территориях смертность имеет различный уровень. Каждый родившийся рано или поздно должен умереть. Известны слова о том, что первый шаг ребенка есть первый его шаг к смерти. Но момент наступления конца может быть различным. Продолжительность жизни человека колеблется от нескольких секунд до 100 и более лет. Общий коэффициент смертности на 1000 населения в России в 1960 г. равнялся 7,4, в 1989 г. — 10,7, в 2006 г. — 15,2, а в 2012 г. — 13,3. Причины увеличения коэффициента смертности различаются между собой, но одной из основных является постарение населения.

На карте (рис. 5.4) показано распределение значений общего коэффициента смертности на территории России в 2012 г. Самый высокий коэффициент смертности (от 16 до 20 на 1000 населения) фиксируется в западных районах России, где сосредоточено наиболее пожилое население. Самый низкий коэффициент смертности (менее 8 на 1000 населения) — в автономных округах Тюменской области и на Северном Кавказе с наиболее молодым населением [Демографический ежегодник, 2013].

В табл. 5.7 [Демографический ежегодник, 2013] показано соотношение значений общего коэффициента смертности и удельного веса различных возрастных групп в некоторых регионах России. При этом наблюдается огромная разница в показателях общей смертности в регионах, характеризующихся наиболее пожилым населением, регистрируется и наиболее высокая общая смертность.

Но не только возрастная структура населения влияет на уровень смертности — важная роль принадлежит социально-экономическим факторам. Анализ смертности по возрастам (табл. 5.8 [Демографический ежегодник, 2013]) показывает, что в период социально-эко-

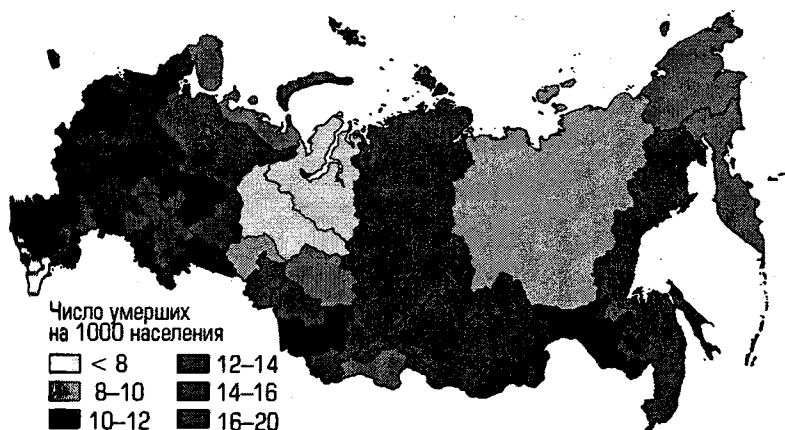


Рис. 5.4. Общий коэффициент смертности в России в 2012 г.

Таблица 5.7

Общий коэффициент смертности и возрастная структура населения в некоторых регионах России в 2012 г.

Регион	Общий коэффициент смертности	Население в возрасте		
		Моложе трудоспособного	Трудоспособном	Старше трудоспособного
Республика Дагестан	5,7	26,6	62,1	11,2
Ханты-Мансийский АО	6,3	21,2	67,4	11,4
Камчатский край	11,6	17,4	64,5	18,1
Магаданская область	12,7	17,3	64,7	17,9
Тамбовская область	16,2	14,0	58,6	27,4
Исковская область	19,6	14,7	58,0	27,2

Экономических перемен в стране смертность увеличивалась. Весьма неблагоприятная ситуация сложилась в период 1994–2005 гг. со смертностью мужчин в возрасте 30–59 лет. По сравнению с 1990 г. во всех возрастных группах внутри выявленной общности замечен значительный рост смертности. В 1994 г. по сравнению с 1990 г. различия смертности мужчин составили: в возрасте 20–24 года – 2,5 раза, в группе 25–29 лет – 2,1 раза, в группе 30–34 года – 2,3 раза, в группе 35–39 лет – 2,5 раза, в группе 40–44 года – 2,7 раза, в группе 45–49 лет – 2,7 раза, в группе 50–54 года – в 1,8 раза, в группе 55–59 лет – 1,5 раза. Таким образом, наибольшие демографические потери напали на население трудоспособного возраста. К 2012 г. про-

изошло снижение смертности во всех возрастах, но в некоторых возрастных группах (25–29, 30–34, 35–39, 40–44) значение коэффициентов смертности по-прежнему превышало уровень 1990 г.

Таблица 5.8

Возрастные коэффициенты смертности (все население)

Возраст, лет	Умершие на 1000 человек населения соответствующего пола и возраста											
	Мужчины и женщины				Мужчины				Женщины			
	1990	1994	2005	2012	1990	1994	2005	2012	1990	1994	2005	2012
Всего	11,2	15,7	16,1	13,3	11,6	17,8	18,7	14,7	10,9	13,8	13,8	12,1
0	17,4	18,5	11,0	8,6	20,0	21,2	12,5	9,5	14,7	15,7	9,3	7,7
1–4	1,0	1,1	0,8	0,5	1,1	1,2	0,8	0,5	0,9	0,9	0,7	0,4
5–9	0,5	0,5	0,4	0,3	0,7	0,7	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
10–14	0,4	0,5	0,4	0,3	0,6	0,7	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2
15–19	1,1	1,5	1,2	0,8	1,6	2,2	1,6	1,1	0,6	0,8	0,7	0,5
20–24	1,7	2,6	2,5	1,5	2,6	4,1	3,9	2,4	0,7	1,0	1,0	0,7
25–29	2,1	3,4	4,0	2,5	3,3	5,6	6,5	3,8	0,8	1,3	1,6	1,1
30–34	2,7	4,8	5,2	4,0	4,3	7,8	8,2	6,1	1,1	1,8	2,2	1,8
35–39	3,6	6,7	6,5	4,8	5,6	10,8	10,3	7,5	1,6	2,7	2,9	2,3
40–44	5,0	9,6	9,0	5,6	7,7	15,4	14,4	8,6	2,4	4,2	4,0	2,9
45–49	7,6	13,3	12,1	7,5	11,7	21,0	19,4	11,7	3,8	6,2	5,6	3,8
50–54	10,4	18,3	16,5	10,3	16,1	29,4	26,7	16,2	5,4	9,0	8,1	5,3
55–59	15,2	23,1	21,4	14,7	23,5	36,6	33,9	23,3	8,6	12,3	11,7	8,0
60–64	21,9	31,7	28,5	20,8	34,2	50,3	46,3	33,7	13,5	18,4	16,4	11,8
65–69	29,6	40,4	36,6	27,0	46,6	63,5	58,1	42,6	22,0	27,2	23,6	17,2
70–74	45,7	53,8	53,3	41,2	67,7	82,2	80,1	64,0	37,1	43,0	39,3	29,8
75–79	71,6	83,9	78,6	61,8	100,2	118,1	109,5	87,5	62,3	72,6	65,7	50,8
80–84	114,5	128,9	114,4	101,7	146,6	165,6	143,1	129,2	105,9	118,7	106,8	92,1
85 и старше	202,8	228,4	212,7	173,7	229,5	257,9	232,6	179,5	197,5	221,6	207,9	172,1

Для устранения влияния структурных различий (возраст, пол, состояние в браке, длительность брака, уровень образования) населения при сравнении демографических коэффициентов, в частности коэффициентов смертности, рассчитываются *стандартизованные коэффициенты смертности*. При стандартизации коэффициентов смертности, нивелирующей возрастные особенности населения, интенсивность смертности и структуру населения определенного региона принимают за стандарт, например коэффициент смертности и структура населения Европы (так называемый Европейский стандарт смертности). Для каждой из сравниваемых групп населения вычисляется индекс, показывающий

ющий соотношение интенсивности смертности в данном и стандартном населении. Умножая этот индекс на общий коэффициент для стандарта, получают стандартизованные коэффициенты смертности для сравниваемых групп населения, в которых индивидуальные особенности возрастной структуры устранены. Результаты подобного пересчета представлены в табл. 5.9 [Демографический ежегодник, 2013].

Данная таблица демонстрирует заметную разницу между общими и стандартизованными коэффициентами смертности, что зависит от реального возраста и выбранного стандарта, на который опираются расчеты. Таблица показывает также объективное увеличение смертности в годы реформ. В 2005 г. по сравнению с 1990 г. смертность мужчин увеличилась в 1,3 раза, женщин – в 1,1 раза. Коэффициент общей смертности мужчин за этот же период вырос в 1,5 раза за счет постарения населения.

Таблица 5.9

Общие и стандартизованные коэффициенты смертности мужчин и женщин по годам (случаев на 1000 населения)

Год	Коэффициенты смертности			
	Мужчины		Женщины	
	Общий	Стандартизованный	Общий	Стандартизованный
1965	8,1	14,7	7,1	8,9
1970	9,4	17,0	8,1	9,1
1975	10,5	17,6	9,14	9,3
1980	11,9	18,7	10,2	9,6
1985	11,7	18,1	11,0	9,7
1990	11,6	16,9	10,8	8,9
1995	16,9	22,2	13,2	10,7
2000	17,3	21,4	13,5	10,4
2005	18,7	21,7	13,8	10,3
2006	17,4	20,0	13,3	9,8
2010	15,9	17,6	12,7	8,6
2011	15,1	16,4	12,1	8,0
2012	14,7	15,8	12,1	7,8

В работах по экологии человека широко используются стандартные коэффициенты смертности по причинам. Применение индексов смертности для анализа состояния здоровья населения подробно рассмотрено в гл. 15, состояние общественного здоровья России – в параграфе «Смертность».

Естественное движение населения

Соотношение рождаемости и смертности определяет воспроизводство населения, которое является процессом непрерывного возоб-

новления поколений людей. В демографической статистике термину «воспроизводство населения» соответствует понятие «естественное движение населения». Естественный прирост населения равен разности чисел родившихся и умерших. Показатели естественного движения населения региона показывают, насколько выросло или сократилось население в данном регионе в результате естественных процессов – рождений и смертей [Предположительная численность населения..., 2013].

На рис. 5.5 показано, как изменялись показатели рождаемости и смертности в России с 1960 по 2012 г. и как они будут изменяться согласно среднему варианту прогноза Росстата до 2030 г.

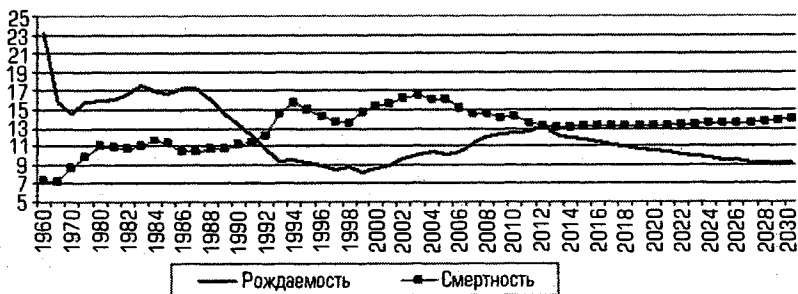


Рис. 5.5. Общие коэффициенты рождаемости и смертности на 1000 населения России с 1960 по 2012 г. и прогноз до 2030 г.

Общий коэффициент смертности, как указывалось ранее, в значительной мере определяется степенью постарения населения, выражающейся в относительном увеличении доли лиц пожилого возраста с более высокой интенсивностью смертности. Население России стареет, что наряду с другими факторами приводит к снижению рождаемости и увеличению смертности. В результате этих процессов естественный прирост населения переходит в естественную убыль населения. В целом по России естественная убыль началась в 1992 г. В различных российских регионах естественное движение населения происходит по-разному (рис. 5.6). В центральных регионах страны естественная убыль населения достигала 10–15 человек на 1000 населения, в некоторых республиках Северного Кавказа, наоборот, наблюдается естественный прирост населения.

Естественный прирост населения в России в 1960 г. составил 15,5 на 1000 населения, после чего наблюдалась общая устойчивая тенденция к сокращению естественного прироста. Исключение составляет короткий период 1983, 1985 и 1986 гг. Далее последовало стремительное сокращение коэффициента естественного прироста населения. В 1992 г. прирост населения сменился его убылью, и ли

к 2012 г. вернулся на нулевой уровень. Обращает на себя внимание тот факт, что убыль населения происходит на фоне заметного снижения младенческой смертности, которая в 2012 г. сократилась по сравнению с 1990 г. в 2 раза.

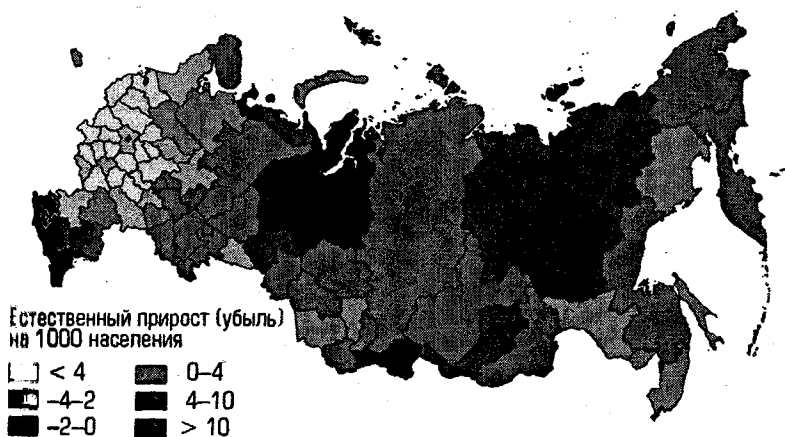


Рис. 5.6. Естественный прирост населения в России, 2012 г.

На карте (см. рис. 5.6) отчетливо видно, что в районах с высокой смертностью наблюдается естественная убыль населения, в то время как на территориях с молодым населением происходит естественный прирост.

В некоторых случаях воспроизводство населения имеет весьма специфический характер. Так, очень высокая рождаемость при относительно низкой смертности приводит к очень быстрому росту численности населения. Подобная ситуация получила название «демографический взрыв». Он характерен для некоторых развивающихся стран, где с помощью врачей из развитых стран научились успешно бороться с высокой младенческой смертностью. Традиционно высокая рождаемость сохраняется также у коренных жителей.

Ожидаемая продолжительность жизни

Для оценки антропоэкологической ситуации очень важен показатель ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ). Ожидаемая продолжительность жизни при рождении — число лет, которое в среднем предстояло бы прожить одному человеку из некоторого гипотетического поколения родившихся при условии, что на протяжении всей жизни этого поколения уровень смертности в каждом возрасте остается таким, как в год, для которого вычислен показатель. Динамика региональная дифференциация данного показателя в России,

а также положение России среди стран мира рассмотрены в гл. 15, состояние общественного здоровья в России — в параграфе «Ожидаемая продолжительность жизни — интегральная характеристика здоровья».

Исторические типы воспроизводства населения

Исследователи, наблюдая и добросовестно фиксируя различия в половой, возрастной, брачной структуре населения регионов, расположенных близко друг от друга, и неодинаковость демографического поведения населяющих их людей, затрудняются показать ожидаемые в ближайшем и отдаленном будущем изменения демографической ситуации на этих территориях. Иногда регион и его население рассматривают как нечто уникальное и стабильное во времени и пространстве. На самом деле любой регион и живущие в нем общности людей — явления развивающиеся, меняющиеся в результате влияния на них внешних и внутренних факторов. Территориальный комплекс и его население представляют собой элементы саморазвивающейся, динамической системы — антропоэкосистемы, понять трансформацию которой во времени можно, найдя ее место на траектории всеобщей демографической эволюции.

С помощью эволюционного, или системно-исторического, подхода можно соединить системное видение региона в каждый данный момент с пониманием региональных систем как чего-то эволюционирующего, развивающегося по определенным законам, выявление которых само по себе становится важной целью и результатом исследования. Такой подход позволяет разделить региональные особенности на стадиальные, закономерно присущие определенной стадии или фазе развития независимо от места. Он позволяет также проследить, чем различаются проявления одних и тех же фазовых состояний в разных природных и социально-экономических условиях, определить вероятные тенденции, а иногда и траектории предстоящего развития.

Региональные и общинно-этнические различия в демографической ситуации и демографическом поведении коренятся в демографической истории человечества. В главных чертах путь демографической эволюции для всех народов и всех слоев населения в конечном счете один. Различия в демографическом поведении, которые наблюдаются в мире, отражают прохождение отдельными частями населения планеты разных стадий единой демографической эволюции, что связано с их пребыванием на различных этапах социально-экономического или культурного развития.

А.Г. Вишневский [Вишневский, 1976] выделяет несколько исторических типов воспроизводства населения, которые адекватны исторически определенным экономическим, социальным и культурным условиям жизни общества. Первый исторический тип воспроизводства

ства населения назван *архетипом*. Он характерен для примитивных обществ, живущих в условиях присваивающей экономики.

При доминировании архетипа воспроизводства населения рождаемость и смертность были очень высокими, а естественный прирост населения был незначительным. 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. Этот тип воспроизводства населения продолжался на Земле дольше всего.

В результате первой *демографической революции*, при которой произошло качественное изменение типа воспроизводства населения, архетип сменился *традиционным историческим типом* воспроизводства населения. Он господствует в 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 для ведения трудоемкого хозяйства. Традиционный тип воспроизводства населения сохранялся до тех пор, пока сохранялась доминирующая роль аграрной экономики.

Для традиционного типа воспроизводства населения характерны: ранний возраст вступления в брак, высокая рождаемость (общий коэффициент рождаемости достигал 50 и более на 1000 населения). Величина средней продолжительности жизни, как правило, колебалась в пределах 20—30 лет и почти никогда не превышала 35 лет.

Рассмотрим изменения, происходящие в странах с традиционным типом воспроизводства населения, на примере Гвинеи. С определенными допущениями можно считать, что в середине 1950-х — начале 1960-х гг. там сохранился традиционный тип воспроизводства населения. Возрастная структура населения Гвинеи отличается очень молодым населением. В 1980 г. доля лиц в возрасте 0—14 лет составляла 43,8%, 15—44 лет — 53,2%, 65 лет и старше — 3%. Можно полагать, что в конце 19-х население было еще моложе. При очень высокой рождаемости (на 1000 чел. населения) численность населения росла очень медленно из-за очень высокой смертности (общий коэффициент смертности — 40, а младенческой смертности — 216). Средняя продолжительность жизни была ничтожно мала: мужчин — 26 лет, женщин — 24 лет. Можно предположить, что примерно так выглядела демографическая обстановка в Европе во времена Ричарда Львиное Сердце и рыцарей Круглого стола. Сравнительно короткий срок в 30—40 лет в середине XX в. резко изменил ситуацию в Гвинее. За этот период в 3 раза сократилась младенческая смертность, в 4 раза уменьши-

лась общая смертность, на 17 лет выросла средняя продолжительность жизни населения. Но при этом рождаемость сократилась не столь резко — с 62 до 45 на 1000 человек населения, что привело к двукратному увеличению темпов прироста населения. В 1955 г. численность населения Гвинеи равнялась 3316 тыс. чел., в 1970 г. она достигла 4209 тыс. чел., в 1990 г. — 6020 чел., в 2005 г. в Гвинее население составляло 9576 тыс. чел., а в 2010 г. — 10 876 тыс. чел. [United Nations, 2013].

Цифры стремительного роста численности населения в Гвинее характеризуют процесс, называемый *демографическим взрывом*, который обычно составляет один из элементов демографического перехода. Связан он, как мы видели на примере Гвинеи, 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 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 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.

Закономерности перехода от традиционного типа воспроизводства населения к современному помогает понять табл. 5.10 [Population Reference, 2012], в которой представлены показатели характеризующие демографическую ситуацию во всем мире, в России, а также в развитых и развивающихся странах.

Средняя продолжительность жизни в развитых странах в 2012 г. была равна 78 годам, а в развивающихся — в среднем 68 годам, при том что 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 не более 5 младенцев, в развивающихся в среднем погибало 45 новорожденных, в Гвинее, Нигере, Руанде, Сомали и некоторых других африканских странах умирает более 100 новорожденных. Рождаемость в развивающихся странах существенно выше, чем в развитых. На 1000 жителей в развитых странах рождалось 11 детей, а в развивающихся — в среднем 22 ребенка, а в

которых 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, меньше 2,15 – низким. Таким образом, в развитых странах этот показатель существенно ниже величины, принятой за низкий уровень, во всех развивающихся странах он приближается к высокому, а в ряде стран очень сильно превышает высокий уровень. Особое внимание следует обратить на общий коэффициент смертности. Как видно из табл. 5.10, его значения в среднем для всего мира, развитых и развивающихся стран по состоянию на 2012 г. были относительно близки, но на самом деле ситуация сильно различалась. В развитых странах средний возраст населения гораздо выше, чем в развивающихся. Поэтому общий коэффициент смертности, равный 10, для развитых стран является низким, а для развивающихся коэффициент 8 – очень высокий. Такова современная демографическая ситуация в мире.

Таблица 5.10

**Демографические показатели по России, всему миру
и группам стран в 2012 г.**

	Коэффициент суммарной рождаемости	Коэффициент рождаемости (на 1000 жителей)	Коэффициент смертности (на 1000 жителей)	Коэффициент естественного прироста (на 1000 жителей)	Коэффициент младенческой смертности (на 1000 рождений)	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет)
Россия	1,6	13	14	-1	7,5	69
Весь мир	2,4	20	8	1,2	41	70
Развитые страны	1,6	11	10	0,1	5	78
Развивающиеся страны	2,6	22	8	1,4	45	68

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.

КОЛИЧЕСТВО ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

Население России проживает в основном в городах и сельских населенных пунктах. Сравнительно немного людей живут вне населенных пунктов – в силу профессиональных особенностей (геологи,

лесозаготовители, оленеводы), службы в армии, заключенные в лагерях, . Обзор данных Росстата, проведенный Е.М. Щербаковой [Российским демографический барометр, 2010], позволяет представить общую ситуацию с городскими и сельскими населенными местами в России в 2010 г.

Основная масса российских городов представлена малыми городами с числом жителей, не превышающим 50 тыс. чел.: из 1099 городов, имевшихся в России на начало 2010 г., эта группа составляла 778 городов. В данной группе растет число городов с населением до 20 тыс. чел. (в 1989 г. оно составляло 349, в 2002 г. — 410, на начало 2010 г. — 426) и понемногу уменьшается число городов с населением от 20 до 50 тыс. чел. (соответственно, 360, 358 и 352). Городов среднего размера — с населением от 50 до 100 тыс. чел. — на начало 2010 г. насчитывалось 157, а больших — с населением, превышающим 100 тыс. чел. — 164 (в том числе 24 города с числом жителей от 500 тыс. до 1 млн чел. и 11 городов с численностью населения, превышающей 1 млн чел.).

Среди российских городов выделяются Москва, число постоянных жителей которой достигло в 2010 г. 10,6 млн чел., (11,98 млн чел. на 01.01.2013) и Санкт-Петербург с 4,6 млн жителей. (5,03 млн на 01.01.2013). К числу других российских городов-миллионеров относятся Новосибирск, Нижний Новгород, Екатеринбург, Самара, Омск, Казань, Челябинск, Ростов-на-Дону и Уфа.

Тенденции изменения численности населения в городах России были обусловлены как ставшей преобладающей тенденцией естественной убыли населения городов, так и различным сочетанием миграционных потоков и административно-территориальных преобразований. Так или иначе, население продолжало концентрироваться в городах, являющихся более полноценными городскими поселениями в сравнении с поселками городского типа. Сохраняется тенденция концентрации городского населения в крупнейших городах и снижения удельного веса населения небольших городских поселений. Доля городского населения, проживающего в малых городских поселениях (городах с числом жителей до 50 тыс. чел. и поселках городского типа), напротив, снижается — с 27,2% в 1989 г. до 25,5% в 2002 г. и 23,6% на начало 2010 г.

Поселки городского типа представляют собой поселения с численностью населения не выше 50 тыс. чел. Наиболее распространены поселки городского типа с населением 5—10 тыс. чел.

Происходит сокращение числа поселков городского типа всех размеров. В период между переписями 1989 и 2002 гг. оно более интенсивно шло в группе самых крупных поселков (20 тыс. жителей и более) — их число сократилось почти на 38%, а число самых мелких поселков (менее 3 тыс.) не изменилось. После переписи 2002 г. более

интенсивно сокращалась группа самых мелких поселков, число которых снизилось на 43%.

Совокупное население поселков среднего размера к началу 2010 г. уменьшилось, по сравнению с данными переписи 2002 г., примерно на четверть, а самых крупных — с числом жителей от 20 тыс. и более — на 9%. К началу 2010 г. доля проживающих в поселках городского типа с числом жителей 10 тыс. и более достигла 38,4%. Важно отметить и то, что в целом сохраняется такая важная тенденция урбанизации, как концентрация населения (и городского, и сельского) в больших городах.

После десятилетий быстрого роста доля проживающих в городских поселениях в последние 20 лет стабилизировалась и даже несколько сократилась, а доля проживающих в больших городах — с числом жителей 100 тыс. и более — неуклонно возрастает. К началу 2010 г. она повысилась до 48,2%. В группе крупных городов большей стабильностью отличается доля населения, сконцентрированного в городах с числом жителей 100—500 тыс.

Больше всего безлюдных и малолюдных (не более 10 жителей) деревень в Северо-Западном (13,4 и 36,8% соответственно) и Центральном (10,1 и 28,4%) федеральных округах, меньше всего — в Южном (2,3 и 3,0%) и Сибирском (2,2 и 6,1%). В Южном федеральном округе почти 80% сельских населенных пунктов насчитывает более 100 жителей, в Сибири и на Дальнем Востоке — 70%.

Рост числа крупных сельских поселений и сокращение числа средних и малых привели к усилению концентрации сельского населения в крупнейших населенных пунктах.

Важным этапом формирования демографической ситуации в России был переход в начале XX в. от традиционного типа воспроизводства населения к рациональному. При этом сократилась смертность населения особенно младенческая. Уменьшилась и рождаемость. Изменение соотношения рождаемости и смертности на протяжении XX и начала XXI в. привело к резким колебаниям естественного прироста населения — от очень высоких показателей прироста до убыли населения начиная с 1992 г. В перспективе естественная убыль населения будет продолжаться, в результате чего численность населения России будет сокращаться.

Снижение смертности и интенсивный рост средней продолжительности жизни приводят к нарушению существовавшего десятилетиями демографического равновесия (соответствия уровней рождаемости и смертности). Реакцией на новую ситуацию является многократно описанный в мировой и отечественной литературе демографический переход.

Обращают на себя внимание большие региональные различия демографических процессов. Если в большинстве районов и по стране в целом происходит снижение численности населения в результате отрицательного естественного прироста, то на отдельных территориях наблюдается положительный естественный прирост.

Рождения, смерти, приезды и выезды людей влияют не только на численность населения региона, но и на его половозрастной состав, который, в свою очередь, становится существенным самостоятельным фактором, определяющим положение человека в регионе. Из-за низкой рождаемости, селективной по возрасту и полу миграции, повышенной смертности мужчин, особенно в рабочих возрастах, сильно деформирована возрастная пирамида населения некоторых регионов, в ней явственно отражаются провалы в определенных возрастных группах, диспропорция полов, быстро идущее старение населения. В реальной жизни это оборачивается трудностями образования семей, еще большим снижением рождаемости, деревнями без молодежи и доминированием одиноких стариков, другими деформациями в демографической, социальной, профессиональной сферах.

Колебания ожидаемой продолжительности жизни отражают перемены в условиях жизни населения. В демографической истории России было несколько этапов изменения ОПЖ. В период хрущевской оттепели ожидаемая продолжительность жизни росла. После чего наступила стагнация с повышением ОПЖ в период антиалкогольной кампании в 1986—1987 гг. После 1992 г. произошло резкое снижение продолжительности жизни. Весь послереформенный период величина продолжительности жизни колебалась, в последние годы росла. При этом по величине ОПЖ населения Россия существенно отстает от показателей продолжительности жизни населения развитых стран.

ПРОЦВЕТАНИЕ ОБЩЕСТВА ОПИРАЕТСЯ НА БЛАГОПОЛУЧИЕ СЕМЬИ

Прогрессивное развитие человечества во многом было обеспечено семейной структурой общества. Семья представляет собой объединение людей, основанное на браке или кровном родстве, связанное общностью быта и взаимной ответственностью. Семья, будучи одним из важнейших элементов социальной структуры и выполняя многие социальные функции, играет ничем не заменимую роль как в общественном развитии в целом, так и в жизни каждого человека.

Семья — первичная социальная ячейка общества. Именно в семье начинается социализация человека. Основой семьи служат брак между мужчиной и женщиной, а также рожденные ими дети. И свою очередь и муж, жена связаны кровным родством с родителями, братьями и сестрами и другими родственниками. Членов семьи объединяют общность быта, взаимная моральная ответственность и поддержка. Обычно семья обеспечивает своим членам экономическую, социальную и физическую безопасность. Семья берет на себя заботу о малолетних, престарелых и больных. Она создает условия для социализации детей и молодежи. В идеале семья — источник любви, уважения, солидарности и привязанности людей друг к другу. Заметную роль в нормальном функционировании семьи должны играть семейные и родственные связи, взаимодействия семейных групп.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ, ФУНКЦИЙ СЕМЬИ

В процессе исторического развития человечества семья адаптировалась к социальным переменам, в результате чего менялись модели семьи, которые можно классифицировать и объединить в несколько типов (табл. 6.1, подготовлено авторами):

- первобытная или стадная;
- традиционная патриархальная;
- современная нуклеарная;
- постиндустриальная (в недалекой перспективе займет определенное место в структуре общества).

Исторические типы структуры и функций семьи

Тип семьи	Основные функции семьи	Число поколений, живущих совместно
Первобытная, стадная, полигамная	Репродуктивная, производительная, защитная	Все члены рода составляют единую семью
Патриархальная, авторитарная, сложная, многодетная	На начальном этапе моногамная для женщин и полигамная для мужчин. Репродуктивная, производительная, обучающая, защитная, представительская.	Несколько поколений: дедушки, бабушки, их дети и внуки
Современная, городская, нуклеарная, малодетная	Репродуктивная, потребительская, смена представлений о семейных ролях и семейной морали	Одно-два поколения: супруги и их дети
Разные варианты семей постиндустриальной эпохи	Репродуктивная, производительно-потребительская, многоукладная	Различные сочетания членов семьи, разный юридический статус

Во второй половине XIX в. в России семья вступила в полосу глубокого и многостороннего кризиса. И этот кризис, и последующий путь, пройденный российской семьей в следующем столетии, были во много predetermined общими переменами в жизни России. Перемены быстро нарастали, по меньшей мере, со времен отмены крепостного права, когда в стране резко ускорилось развитие торговли, промышленности, городов, монетаристских отношений, и все это вступило в противоречие с укладом жизни традиционного русского общества вообще и семьи в частности.

Поступательное развитие общества (индустриализация, урбанизация, эмансипация женщин, перемещение производственной деятельности за пределы семьи и пр.) вело к тому, что традиционная патриархальная многодетная семья с бабушками, дедушками, тетками, зятями, невестками все больше уступала место семье современной городской, малодетной, состоящей, как правило, из одной брачной пары (матери, отца) с детьми или без детей, с равноправными отношениями членов семьи. В настоящее время процессы формирования семей идут по-новому: проще стало отношение к заключению и прекращению браков, появлению внебрачных детей, происходит более раннее выделение детей из родительской семьи и т.п.

Семья все больше сосредоточивается на своей внутренней жизни, возрастает роль внутрисемейных отношений для обеспечения ее стабильности и прочности. Ослабление контроля общественного мн

ния (в результате урбанизации), а также экономических, правовых и религиозных уз, скреплявших прежнюю семью, резко увеличило нагрузку на моральные узы.

Произошло отделение родства от социально-экономической деятельности и преобладание эгоистических индивидуальных, прежде всего экономических целей. Закономерное сосредоточение семьи на внутренних, семейных, проблемах принимает форму ее «самоизоляции». В то же время возрастают возможности внутрисемейных коллизий и уменьшаются шансы их урегулирования без ущерба для единства семьи. Все это ведет к неустойчивости семьи, росту числа разводов.

На место семейного домохозяйства с его неразделенностью дома и работы пришло их абсолютное территориальное и психологическое размежевание. В урбанизированных регионах получает распространение чисто потребительский тип семьи, в которой общесемейная деятельность сводится в основном к удовлетворению личных физиологических и психологических потребностей ее членов, дополняемому потреблением услуг внесемейных учреждений и институтов за счет индивидуальных доходов, получаемых за пределами семьи. Функционирование семейных норм и исполнение семейных ролей неизбежно связаны с различиями членов семьи по полу, возрасту, внутрисемейному статусу и т.п., а следовательно, и с определенным неравенством между ними.

Систему ценностей фамелизма, в иерархии которой первые места принадлежали таким благам, как семейный долг, семейная ответственность, дети, благополучная старость родителей и т.д., сменили ценности индивидуализма, независимости, личного успеха и т.п.

Многовековая традиция многодетности с характерным для нее жестким запретом на любое преднамеренное вмешательство в репродуктивный цикл сменяется новыми социокультурными нормами, не только допускающими, но и поощряющими такое вмешательство.

Возрастают многообразие форм семейной жизни и жизненного устройства, матримониальная мобильность людей, меняются представления о семейных ролях и семейной морали. Существенно ослабевает значение родственных связей в жизни отдельной семьи и ее членов.

В результате:
меняется роль внешних по отношению к семье регуляторов поведения (религия, традиции, обычаи). Традиционные нормы и ценности, поддерживавшиеся расширенной семьей, становятся менее значимыми по сравнению с нормами и образцами поведения, вырабатываемыми членами семьи в ходе совместной жизни;

- формируется иная структура семьи, что наиболее отчетливо проявляется в тенденции ее нуклеаризации, сокращения числа детей;
- наблюдается активный процесс эгалитаризации (установления равенства) внутрисемейных отношений. Происходит переход от жесткой, авторитарной структуры семьи, основанной на подчинении жены мужу, детей — родителям, к демократическим отношениям между супругами, родителями, детьми.

Меняются ролевые отношения в семье: от взаимодополняемости мужа и жены, когда за каждым из них жестко закреплены определенные функции, семья переходит к взаимозаменяемости супругов, перераспределению власти и обязанностей между ними.

Существенная отличительная черта матримониального поведения в индустриальных странах — поздний возраст вступления в брак. Супружество не обязательно предполагает совместное проживание, оно возможно без заключения брака, деторождение далеко не всегда происходит в браке, и на место стандартной последовательности событий в индивидуальных биографиях приходит разнообразие индивидуальных жизненных путей.

Обсуждая эту проблему, Элвин Тоффлер указывает, что в технологически развитых странах сегодня можно увидеть потрясающее разнообразие типов семьи: гомосексуальные браки, коммуны, группы людей старшего возраста, живущих совместно, чтобы объединить траты, племенные группы среди некоторых этнических меньшинств и другие типы. Встречаются договорные браки, серийные браки, семейные группы и множество близких связей, в которых могут быть (и не быть) сексуальные отношения, так же как и семьи, в которых отец и мать живут и работают в двух разных городах [Тоффлер, 2004].

В то же время отечественные социологические исследования показали, что существуют некоторые средние стереотипы современной семьи, которой присущи определенные жизненные этапы, структура и функции (например, Орлова, 2002):

- молодая семья без детей: этап адаптации молодых супругов друг к другу и совместной жизни, период выработки реалистического восприятия друг друга и ориентации на семью. Основные сложности и противоречия на этом этапе заключаются в недопонимании друг друга и преодолении социально-бытовых трудностей, возникающих в большинстве молодых семей;
- семья с маленькими детьми: адаптация к ролям родителей и рациональному распределению семейных ролей; конфликты возникают из-за разницы взглядов на воспитание детей, неумения взять на себя и играть роли родителей, взаимоотношений с представителями старшего поколения — матерями и отцами супругов.

- семья с детьми среднего возраста: решение задачи сочетания опеки и автономии детей, преодоление конфликтов с детьми, вступающими в переходный возраст;
- семья с детьми старшего возраста: приобретение навыков создания для детей старшего возраста среды не только внутрисемейного, но и внесемейного общения, приобщение детей к труду в семье;
- семья с детьми, создавшими собственную семью: решение проблемы снятия отчуждения между старшим, средним и младшим поколениями при совместном проживании. Адаптация к новым реалиям и специфическим интересам пожилых людей, когда выросшие дети покидают родительский дом.

Решение перечисленных задач и преодоление возникающих противоречий являются важнейшими факторами формирования такого социально-психологического феномена, как *семейное единство*, состоящее из трех основных слоев, или страт. Внешний слой характеризуется непосредственными эмоциональными и межличностными отношениями между мужчиной и женщиной и их детьми, между старшими, средними и младшими поколениями. Второй слой представляет собой так называемое ценностно-ориентационное единство супругов и других членов семьи, опосредованное совместной деятельностью. Третий слой включает еще более глубокие связи, выражающие общее отношение членов семьи к труду, природе, обществу в целом, их общие взгляды на мир.

Данные социологических исследований свидетельствуют о том, что единство супругов в рамках одного слоя может существовать рядом с противоречиями другого, что порождает определенную дисфункциональность семьи как малой группы. Для понимания особенностей современной семьи необходимо учитывать все уровни ее единства, все проблемы, возникающие в процессе ее функционирования.

Современная семья является не только малой группой, но и социальным институтом. Для каждого из указанных вариантов рассмотрения семьи можно выделить особые функции (табл. 6.2, подготовлено авторами). Как социальный институт семья реализует жизненно необходимую функцию самосохранения общества, воспроизводства новых поколений. Как малая группа, в рамках которой индивиды вступают в первичные межличностные отношения, семья удовлетворяет их фундаментальные социально-психологические потребности и реализует прежде всего естественные потребности своих членов. В семье формируется потребность в принадлежности к группе, или *социальность*. Процесс становления семейной малой группы в качестве психологической общности сложен и длителен. Сердцевину его составляют развитие групповой сплоченности и выполнение все большего числа функций.

Специфические и неспецифические функции семьи

Функции нуклеарной семьи	
Специфические	Неспецифические
<ol style="list-style-type: none"> 1. Регулирование сексуальных отношений. Брак и семья упорядочивают сексуальные отношения. 2. Воспроизводство населения, налаженная системы замещения одного поколения другим. 3. Социализация: новое поколение, приходящее на смену старому, способно научиться социальным ролям только в процессе социализации. 4. Забота и защита. Семья обеспечивает своим членам опеку, защиту, социальную безопасность. Семья поддерживает тех, кто по инвалидности, старости или юным годам не может позаботиться о себе. 5. Забота о здоровье и благополучии членов семьи (самосохранительная) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Накопление и передача собственности (экономическая). 2. Социальное самоопределение: в семье человек получает фамилию, имя, отчество, социальный статус, право распоряжаться жилищем. Он становится членом того же класса, расы, этноса и религиозной группы, к которой принадлежат родители. 3. Организация производства (производственная). 4. Потребление (потребительская). 5. Организация отдыха и досуга (рекреационная). 6. Создание внутрисемейного микроклимата, способствующего снятию стрессов (психологическая). 7. Сохранение высокого качества среды обитания на всех уровнях (экологическая)

Заметим, что сроки начала фактического брака все чаще не совпадали со сроками его юридической регистрации. В 1990-е гг. указанные тенденции не только продолжились, но и усилились, что вызвало быстрое снижение абсолютных и относительных значений регистрируемых браков. Тенденция к откладыванию брака, которая наблюдается в России с середины 1990-х гг., ведет к тому, что число женщин и мужчин молодого возраста, не связанных узами брака, быстро увеличивается. Кроме того, за последние десятилетия изменилось отношение к браку. Поколения россиян, родившиеся во второй половине 1960-х гг. и позже, все чаще начинают совместную жизнь, не регистрируя брака с партнером. В 2010 г. 13,2% совместно проживающих партнеров не имели регистрации брака (табл. 6.5) [Итоги всероссийской переписи..., 2012–2013].

На это же обстоятельство указывает повышение доли детей, родившихся вне зарегистрированного брака. В начале 1960-х гг. вне зарегистрированного брака рождалось 13% детей, а в 2004–2007 гг. 29,9%. В 2010–2012 гг. доля внебрачных детей несколько снизилась (табл. 6.4) [Демографический ежегодник, 2013].

Таблица 6.3

Число женщин, состоящих в зарегистрированных и незарегистрированных союзах, на 1000 женщин соответственного возраста

	Городское и сельское население в возрасте 16 лет и более, указавшее состояние в браке	Возраст						
		18-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Состоят в браке, всего	524	117	391	639	699	702	694	685
Из том числе:								
Зарегистрированном	455	65	289	528	586	595	600	607
Незарегистрированном	69	52	102	111	113	107	94	78
Доля проживающих в незарегистрированном браке к общему числу проживающих совместно с партнером, %	13,2	44,4	26,1	17,4	16,2	15,2	13,5	11,4

Таблица 6.4

Родившиеся живыми по брачному состоянию матери

Годы	Абсолютные значения	%	В зарегистрированном браке		Вне зарегистрированного брака	
			Абсолютные значения	%	Абсолютные значения	%
1980	2 782 353	100	2 417 602	86,9	364 751	13,1
1985	1 990 520	100	1 732 370	87,0	258 150	13,0
1990	1 363 806	100	1 075 515	88,9	288 291	21,1
2000	1 266 800	100	912 547	72,0	354 253	28,0
2005	1 457 376	100	1 020 301	70,1	437 075	29,9
2010	1 788 948	100	1 344 057	75,1	444 891	24,9
2011	1 796 629	100	1 355 098	75,4	441 531	24,6
2012	1 902 084	100	1 448 578	76,2	453 506	23,8

ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СЕМЬИ

Рассматривая семью в контексте экологии человека, необходимо исследовать ее прошлое и настоящее в связях и отношениях с условиями жизни (экологическими факторами), которые оказывают сильное влияние на семью.

Семьи всегда формировались в конкретных природных условиях, которые накладывали свой отпечаток на жизнедеятельность людей вообще и семьи в частности. По-разному складывались семейно-производственные отношения на Крайнем Севере и в жарких пустынях, у земледельцев средней полосы России и скотоводов степей Причерноморья. Многие религиозные догмы, обряды и народные обычаи, связанные с семьей и браком, сформировались в конкретных природных условиях и имели важное практическое значение. В русских селах обычай играть свадьбы осенью связан с окончанием уборки урожая. Если свадьбу справляют весной — в мае, то в народе говорят: всю жизнь будут маяться. Действительно, если вместо весенних работ в поле гулять на свадьбе, можно потерять урожай, а с ним и благополучие семьи.

На рис. 6.1 показаны факторы, влияющие на формирование и существование семьи.

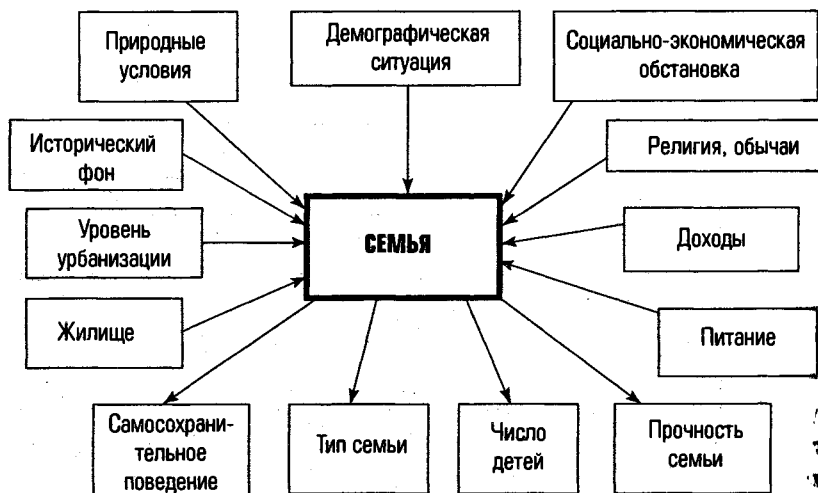


Рис. 6.1. Экология семьи. Основные факторы, влияющие на формирование и существование семьи

Формирование семей во многом зависит от демографической ситуации. Диспропорция полов, возникающая, например, после кр

импролитных войн, приводит к появлению большого числа одиноких женщин, так как для них не оказалось брачных партнеров. После Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. в России на 1000 мужчин в возрасте 20—49 лет приходилось 1614 женщин этого же возраста. В исламском мире в результате особенностей военной организации и гибели воинов сложился институт многоженства, освященный религией. Понятно, что и возрастная структура населения влияет на формирование семей и их количество. Постарение населения России, совместно с другими факторами, привело к тому, что резко снизилось число заключаемых браков. В 1960 г. на 1000 населения было заключено 12,5 брака, а в 2000 г. этот показатель был равен 6,2, к 2012 г. его значение несколько увеличилось — до 8,5.

Социально-экономическая обстановка — важный фактор, который может или препятствовать заключению брака, или, наоборот, способствовать ему. Потребность в рабочих руках в крестьянских семьях способствовала заключению ранних браков.

Вспомним Пушкина. Татьяна расспрашивает няню:

«Да как же ты венчалась, няня?»

«Так, видно, Бог велел. Мой Ваня

Моложе был меня, мой свет,

А было мне тринадцать лет».

К числу социально-экономических факторов можно отнести доходы семьи, питание, обеспеченность жильем и его качество.

Тесно связаны между собой такие факторы, как исторический фактор, религия и местные обычаи. На протяжении веков у разных народов складывалось представление о нормах семейной жизни. Российский Домострой, мусульманский шариат, иудаистский Талмуд — яркие образцы свода правил семейной жизни. Например, у всех народов запрещены браки между близкими родственниками. Практически во всех религиозных конфессиях в жесткой или более мягкой форме существуют запреты на браки с иноверцами. В нерелигиозных семьях эти запреты действуют в виде принятых обычаев.

Чрезвычайно важным элементом среды обитания человека, влияющим на формирование семьи и ее жизнедеятельность, служит процесс урбанизации. Жизнь в городах резко меняет сложившиеся у людей социально-психологические установки, снижает или полностью нивелирует многие нормы поведения и следование обычаям. В городе, как и в сельской местности, семья играет определяющую роль в жизни людей, но между современной городской и сельской семьями, как мы говорили, существуют заметные различия.

В ответ на воздействие внешних факторов формируются те или иные свойства семьи. Для поддержания жизнеспособности семьи, высокого уровня здоровья ее членов необходимо разумное самосо-

хранительное поведение, т.е. забота о собственном здоровье и здоровье своих близких. Одно из важных условий самосохранительного поведения — здоровый образ жизни.

УСТОЙЧИВОСТЬ СЕМЕЙ

Семья выступает фундаментальным посредником между человеком, государством и другими социальными институтами. Сохранение общественной стабильности и прогресса, исторической преемственности поколений, развитие личности и общества в целом могут быть достигнуты только при условии полноценного выполнения семьей своих функций. В ходе социально-политических перемен семья становится одним из основных институтов формирования новых ценностей и норм поведения. К сожалению, в России сложная социально-экономическая ситуация, потеря жизненных ориентиров частью общества в условиях происходящих перемен существенно деформировали представления людей о семейных ценностях.

Социологические исследования современной семьи в России и США выявили ряд основных отличий семейного образа жизни в этих странах. Первое из них касалось добрачного поведения и выбора супруга. В России, принимая решение о браке, только 50% женщин и 65% мужчин уверены в успехе семьи; 15% женщин и 10% мужчин убеждены в неизбежности развода; остальные не имеют на этот счет определенного мнения. В Америке от 80 до 90% мужчин и женщин, вступая в брак, уверены в счастливом будущем своей семьи. Очевидно, что в России возможность распада брака как бы закладывается уже на стадии выбора партнера. Установки на преодоление противоречий, поиск путей выработки отношений единства семьи фактически не существует.

Второе различие состоит в специфическом отношении к браку. В России, по мнению исследователей, слабее, чем в США, сформировано чувство ответственности за будущее брака. Для российской молодежи брак обычно является легальной возможностью жить отдельно от родителей, получить собственную квартиру. В США это союз лиц, принявших решение создать семейную общность, имея спутника жизни и детей. Эти особенности также определенным образом отражаются на судьбах брака.

В США выявлено более серьезное отношение к выполнению семейных ролей, иное отношение и к судьбам старшего поколения. Старость для пожилых американцев — это возвращение к романтике двадцатилетнего возраста. В России для многих — доживание, отчуждение от среднего и молодого поколений, общества в целом.

Существует также большое различие в поведении супругов после развода. В России — это, как правило, полный разрыв отношений.

В США — продолжение общения, соучастие в воспитании детей, взаимопомощь. В результате появились понятия «благополучный развод» и «бинуклеарная семья», соединяющая две семейные структуры.

На обширном материале социологических исследований было разработано понятие «способность к браку». Оно предполагает развитие социально-психологических способностей человека к общению, эмоциональному сопереживанию, заботе о близких, самоконтролю и самодисциплине, сотрудничеству. Большое число разводов, высокий уровень внебрачной рождаемости приводят к увеличению количества неполных семей с несовершеннолетними детьми.

С 1960-х до конца 1990-х гг. наблюдалась тенденция к снижению числа браков и общего коэффициента брачности. В дальнейшем число браков стало вновь постепенно увеличиваться, достигнув к 2012 г. 8,5 на 1000 населения. Общий коэффициент разводимости оставался стабильным с конца 1970-х до начала 1990-х гг., составляя около 4 разводов на 1000 населения. После колебаний в 1990-х гг., в 2002 г. наибольшего значения достигли и общий коэффициент разводимости (5,9 на 1000 населения), и соотношение числа разводов и браков (было зарегистрировано 837 разводов на 1000 браков). К середине 2000 гг. общий коэффициент разводимости вновь снизился и оставался приблизительно на одном уровне, составив в 2012 г. 4,5 на 1000 населения (табл. 6.5) [Демографический ежегодник, 2013].

Таблица 6.5

Браки и разводы

Годы	Браки	Разводы	На 1000 чел. населения	
			Браков	Разводов
1960	1 499 581	184 398	12,5	1,5
1965	1 097 585	231 389	8,7	1,8
1970	1 319 227	396 589	10,1	3,0
1975	1 495 787	483 825	11,1	3,6
1980	1 464 579	580 720	10,6	4,2
1985	1 389 426	573 981	9,7	4,0
1990	1 319 928	559 918	8,9	3,8
1995	1 075 219	665 904	7,3	4,5
2000	897 327	627 703	6,2	4,3
2005	1 066 366	604 942	7,4	4,2
2010	1 215 066	639 321	8,5	4,5
2011	1 316 011	669 376	9,2	4,7
2012	1 213 598	644 101	8,5	4,5

Сразу после Второй мировой войны внебрачные дети составляли в России 24%, т.е. почти четверть всех родившихся. Причина этого явления очевидна — огромные потери молодых мужчин во время войны и естественное стремление одиноких женщин иметь детей. В послевоенные годы доля внебрачных детей постепенно уменьшалась — до 17% в 1955 г., до 13% в 1960 г. и до минимального значения 10% — в 1968 г. С конца 1960-х до середины 1980-х гг. отмечалась стабилизация этой доли на самом низком за весь послевоенный период уровне (порядка 11%), а затем она снова стала расти. В 1990-е гг. внебрачная рождаемость росла очень быстро, достигнув максимума в 2005 г., когда доля детей, рожденных вне брака, составила 30% всех родившихся в этом году. Затем значение данного показателя снизилось до 23% в 2012 г.

ВОСПИТАНИЕ ЗДОРОВОГО И СОЦИАЛЬНО АКТИВНОГО ПОТОМСТВА

Одна из ключевых проблем любого общества — воспитание подрастающего поколения в духе преданности и любви к своей семье, социальной общности, малой родине, стране, уважения и сохранения духовных ценностей своего народа.

В наиболее общем виде воспитание представляет собой постоянное и планомерное влияние родителей и школы на младенца, ребенка и подростка. К числу главных методов воспитания относятся личный пример старших (родителей, учителей, взрослых родственников, знакомых), убеждение, требование, запрет, приучение и обучение. Выпадение одного или нескольких элементов воспитания может приводить к отрицательным эффектам, ущербному воспитанию, что часто наблюдается в неполных семьях.

Социальные психологи и передовые педагоги предлагают следующую воспитательную стратегию. В младенчестве у ребенка целесообразно формировать отношения базисного доверия. На этом этапе своей жизни дитя с помощью родителей и других воспитателей осваивает такой важнейший инструмент, как подражание. Позже, в дошкольный период, ребенка нужно научить чувствовать себя творцом, способным осуществлять собственные замыслы. В школьном возрасте с помощью семьи, школы и внешкольных структур развиваются способности к рефлексии, умение понимать свои действия, оценивать их и анализировать действия других. В результате ребенок начинает стремиться искать собственные ответы на любые вопросы, верить не авторитету, а логике доказательств. Разумеется, все это должно сопровождаться развитием навыков утилитарной «ремесленной» деятельности и социального взаимодействия.

У этнических групп, сохранивших тесную связь с природой, важную роль играет народная педагогика, которая с детства учила людей

перечень природных ресурсы, не убивать без нужды животных и т.д. Выраженное в этих предписаниях экологическое сознание является преимущественно адаптивным. Человек стремится не наносить ущерба природе, частью которой он себя сознает.

ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Семья способствует удовлетворению потребностей человека, которые представляют собой осознанные или неосознанные условия обеспечения жизнедеятельности человека или нужду его в объектах и явлениях, без которых он испытывает моральный или физический дискомфорт, ухудшение состояния здоровья. Потребности человека выступают источником его активности. Они обусловлены его воспитанием (социализацией) в широком смысле этого слова: приобщением к миру культуры, представленной как предметно (материальные потребности человека), так и духовно, функционально (духовные потребности человека, в том числе эстетические).

1. *Анатомо-физиологические (биологические) потребности* обеспечивают выживание человека как индивида и сохранение его физического здоровья. Они включают большое число уровней, начиная от благоприятной для жизни природной среды и кончая чисто физиологическими нуждами (в питании, размножении и т.п.).

2. *Социально-психологические потребности* включают потребность в семье и детях, общении с близкими людьми (мужем, женой) родственниками. Они обуславливают душевный покой человека и включают ряд условий пространственной изоляции. К их числу относится также стремление к общению с другими людьми, в первую очередь близкими по культуре. Эти потребности направлены на факторы внешней среды (воздействие природы — ее звуков, красок, состояния погоды и т.п.).

3. *Этнические потребности* обусловлены необходимостью обеспечения самостоятельности этноса, его существования и развития. Природная составляющая этнических потребностей заключается в том, что они формируются на грани между «биологическим» и «социальным» человеком под влиянием среды жизни. Этнос нуждается в среде жизни, запечатленной «этнической наследственностью» — представлениями о необходимых природных предпосылках существования.

4. *Трудовые потребности* обеспечиваются с учетом индивидуальных склонностей человека, а также семейно-традиционных и национальных предпосылок. Природные ресурсы и условия служат одним из объектов и предпосылок приложения труда. Не трудясь, человек деградирует физически и морально.

5. *Экономические потребности* создают материальные возможности удовлетворения всего остального комплекса потребностей в

пределах желаемого индивидуумом качества жизни. Экономические потребности включают обеспеченность материальными и другими условиями жизни, рекреацией и всем необходимым для жизни комплексом природных условий.

6. *Социально-экологические потребности* обеспечивают эколого-социальную адаптацию человека к условиям природной и социально-экономической среды. Их удовлетворение должно гарантировать:

- всесторонний комфорт человека, в том числе в сфере услуг;
- степень обеспеченности основным жильем желаемого качества, возможность смены или расширения основного жилища;
- обеспеченность пространственным минимумом, позволяющим избежать нервно-психического стресса от перенаселения;
- степень разнообразия (информативности) населенных мест и богатство их архитектуры;
- сохранность памятников природы, культуры и истории;
- вариации открытых и закрытых пространств.

7. *Политико-правовые потребности* включают: гражданские свободы, степень уверенности в завтрашнем дне, возможность общения с лицами сходного этнического происхождения и культурного уровня, т.е. вхождения в эталонную социальную группу, возможность пользоваться культурными ценностями, доступность общепризнанных мест отдыха или сезонной (временной) перемены места и типа жилища.

В каждой из групп потребностей имеется две подгруппы: материально-энергетическая и информационная. Объединение части информационных подгрупп выделяют в качестве эстетических потребностей. Определенные стороны перечисленных ниже подгрупп выдвигают в форме особых потребностей, рассматривая их иерархию по степени важности для существования человека, например:

- физиологические;
- в безопасности и порядке;
- в собственной (близкой к себе) социальной группе и ее одобрении (принадлежности к этой группе) и любви;
- в уважении окружающих;
- в самовыражении и повышении социального статуса.

Четыре последних требования относятся к эколого-поведенческой и социальной группам потребностей. В широком смысле практически все потребности человека можно рассматривать в качестве экологических потребностей. Неудовлетворенность потребностей — один из источников стресса.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО СУЩЕСТВОВАНИЯ СЕМЬИ

Совершенно очевидно, что в той или иной форме семья будет существовать, пока существует общество, поскольку важнейше

функция семьи — воспроизводство населения и воспитание подрастающего поколения. Вопрос в том, какую форму приобретет семья. Мать-одиночка с ребенком — семья и две лесбиянки с ребенком — тоже семья. Примеров возможных семей разного типа в мире уже сейчас существует довольно много. Другое дело, что большинство людей, особенно в нашей стране, пока не привыкли воспринимать иные формы семьи, кроме хорошо им известных — патриархальной традиционной и нукlearной современной. Важную роль играет и тот факт, что церковные деятели, руководители многих общественных организаций, государственные чиновники всячески поддерживают и защищают именно эту привычную форму семьи, указывая на кризис семейных ценностей в России в последние годы. К основным проявлениям относятся снижение авторитета семьи, нежелание вступать в брак, отказ от отцовства и материнства, рост числа разводов. Семья теряет свою привлекательность среди молодых людей, ограничивает личные интересы и амбиции. Но вся история формирования семей показывает, что изменение способа производства и связанного с ним образа жизни меняет тип семьи. Поэтому, пытаясь представить развитие семьи в будущем, необходимо учитывать и изменения способа производства и условий жизни населения.

Как указывает Э. Тоффлер, среди американских социологов существуют ряд предположений, характеризующих особенности семьи в недалеком будущем [Тоффлер, 2004]. Они считают, что в связи с ростом продолжительности жизни родители смогут вести полноценную жизнь и после того, как завершается процесс воспитания детей. В то же время увеличение срока жизни сопровождается таким явлением, как кризис общения: один супруг, умирая раньше другого, оставляет его в одиночестве. Сексуальное поведение все больше отдалается от репродуктивной функции благодаря как новым знаниям об особенностях репродуктивного цикла женщины, так и контрацептивам. Чем старше дети в семье, тем чаще ее члены ищут новые формы общения вне семьи. Одна из наиболее популярных — общение через Интернет. Школа, государственные и негосударственные учреждения все в большей степени берут на себя выполнение тех функций, которые ранее были свойственны прежде всего семье: забота о здоровье, воспитание детей, забота о престарелых, материальное обеспечение безработных и т.п. Значительное увеличение продолжительности жизни способствует кризису жизненного цикла традиционной семьи. Смертность среди мужчин выше, чем среди женщин. Мужчины имеют тенденцию жениться на женщинах моложе себя. В результате в США 66% мужчин в возрасте 75 лет и только 24% женщин живут вместе с супругом. В возрасте 65 лет на 100 мужчин приходится 150 женщин. В возрасте 85 лет на 100 мужчин приходится 260 женщин. Многие пары сожительствуют без заключения брака.

Для всех социальных слоев в США характерно наличие семей с одним ребенком. Нормой становятся смешанные семьи, возникающие в резуль-

тате развода родителей, которые вступают в новые браки, но поддерживают отношения со своим прежнем партнером и его новой семьей или соединяют под одной крышей детей от разных браков. Общественное признание сделало семейную жизнь доступной для людей с нетрадиционной сексуальной ориентацией. Группы, живущие в половой близости или без нее, — это своего рода переходное состояние для все большего числа людей, избравших такой способ жизни как альтернативу одиночеству.

В книге Э. Тоффлера «Третья волна» (2004) большое внимание уделено будущему семьи. Он пишет, что когда речь идет о небольшом количестве людей, крах их семей может отражать неудачу отдельных лиц. Но когда развод, раздельное проживание и другие формы развала семьи охватывают миллионы людей во многих странах, нелепо было бы думать, что причины этого носят чисто личностный характер.

Наступление информационного или постиндустриального общества не означает конца нуклеарной семьи. Просто такая семья уже не может больше служить идеальной моделью для общества. Например, американские социологи считают, что в США, где постиндустриальное общество продвинулось дальше всего, традиционные семьи, состоящие из работающего мужа, ведущей хозяйство жены и двух детей, составляют не более четверти от общего числа проживающих вместе людей. Более того, все свидетельствует о том, что количество нуклеарных семей продолжает уменьшаться, а число других типов семей быстро растет. В развитых странах быстро увеличивается число одиночек — людей, которые живут одни, вне семьи.

В России продолжается процесс увеличения числа домохозяйств, состоящих из одного человека: в 2002 г. они составляли 22,3%, в 2010 г. — 25,7% всех домохозяйств (по данным переписей соответствующих лет). В перспективе, согласно прогнозу Росстата (средний вариант) будет происходить увеличение числа домохозяйств-одиночек — до 28,6% в 2031 г., одновременно будет сокращаться численность домохозяйств, состоящих из трех и более человек (табл. 6.6) [Демографический ежегодник, 2009].

По мнению Э. Тоффлера (2004), растет число тех, кто осознанно выбирает так называемый бездетный образ жизни. Отказ иметь детей широко распространен во многих индустриальных странах. Отсутствие детей принципиально меняет образ жизни бездетных пар, которые хотят иметь возможность делать карьеру, учиться, путешествовать.

В России немало людей полагают, что низкая рождаемость — это следствие бедности, и убеждены, что стоит наладить экономику и сама собой повысится рождаемость. На Западе в это уже мало кто верит. Характерно в этом отношении мнение американского социолога: «Перемена в настроении европейцев произошла в середине 1960-х годов, на пике послевоенного благополучия: именно тогда западные женщины стали отказываться от образа жизни своих мате-

Прогноз числа частных домохозяйств по размеру (на начало года)

Годы	Число частных домохозяйств, тыс.	В том числе домохозяйства, состоящие						Средний размер частного домохозяйства, человек
		из 1 человека		из 2 человек		из 3 и более человек		
		тыс.	в % от общего числа частных домохозяйств	тыс.	в % от общего числа частных домохозяйств	тыс.	в % от общего числа частных домохозяйств	
2011	53 823	13 283	24,7	15 481	28,8	25 059	46,5	2,6
2016	54 778	14 032	25,6	15 976	29,2	24 770	45,2	2,6
2021	55 467	14 634	26,4	16 347	29,5	24 486	44,1	2,5
2026	56 074	15 364	27,4	16 734	29,8	23 976	42,8	2,5
2031	56 570	16 177	28,6	17 103	30,2	23 290	41,2	2,4

рей... У богатых меньше детей, чем у бедных... Чем богаче становится страна, тем меньше в ней детей и тем скорее ее народ начинает вымирать» [Тоффлер, 2004].

Сегодня тернистый путь вперед — это экономическое развитие в условиях низкой рождаемости, нулевого, а еще более вероятно, отрицательного естественного прироста и постоянного значительного прироста мигрантов.

Отход от традиционной модели брачности, зафиксированный в России официальной статистикой в 1990-е гг., говорит о том, что внебрачные сожителства стали приемлемой социальной нормой. Нерегистрируемые союзы чаще встречаются среди тех, кто уже когда-либо состоял в браке (рис. 6.2) [Итоги Всероссийской..., 2013].

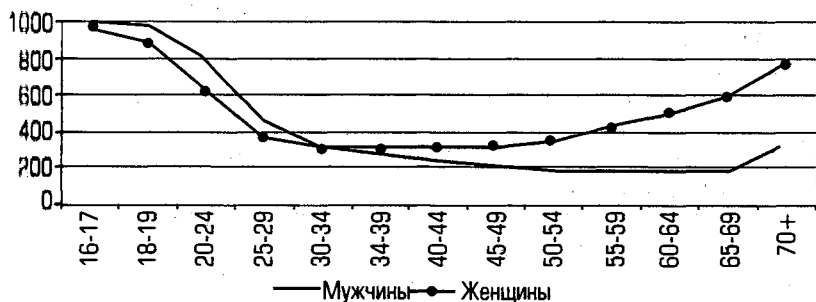


Рис. 6.2. Доля российских мужчин и женщин, не состоящих в браке, по переписи 2010 г. на 1000 чел. соответствующего возраста

Сегодня каждый седьмой американский ребенок растет с одним родителем, а в городах — каждый четвертый.

Очевидно, что, несмотря на трудности, семья с одним родителем при определенных обстоятельствах лучше для ребенка, чем нуклеарная семья, в которой нет согласия между супругами. Спорные новые типы семьи возникли в период, который характеризуется высоким процентом повторных браков после развода.

Э. Тоффлер в книге «Футурошок» (1997) пишет о большом разнообразии нетрадиционных семей. «Когда три психиатра — Келлам, Энсминджер и Тернер — попытались составить карту "разнообразия типов семьи", исследованных в одном бедном негритянском районе Чикаго, они установили "не менее 86 различных сочетаний взрослых", включая многочисленные типы: семьи "мать и бабушка", "мать и тетка", "мать и отчим", "мать и другие". Сталкиваясь с целым лабиринтом родственных связей, даже самые ортодоксальные ученые начали приходить к некогда радикальной точке зрения относительно того, что мы выходим из периода нуклеарной семьи и вступаем в новое общество, для которого характерно разнообразие типов семейной жизни. По словам социолога Джесси Бернард, "основной чертой брака будущего станет именно разнообразие взаимоотношений между людьми". В постиндустриальном обществе не будет одного преобладающего типа семьи на протяжении длительного времени. Вместо этого мы увидим огромное разнообразие структур семьи, скорее не массу людей, живущих в единообразном семейном устройстве, а людей, проходящих через эту систему, оставляя личностные или обычные траектории на протяжении жизни. Но это не означает полного исчезновения или смерти нуклеарной семьи. Это просто значит, что с этих пор семья-ячейка станет только одним из многих социально принятых и одобренных типов. Когда наступит постиндустриальная эпоха, система семьи будет уже не массовой, так же как производственная и информационная системы общества» [Тоффлер, 1997].

Можно предположить, что одной из наиболее важных в демографическом отношении особенностей постиндустриального общества будет перемещение трудовой деятельности из офиса и с завода в дом или на квартиру. Успехи в развитии компьютеризации позволят осуществлять многие виды работ с домашнего компьютера, пользуясь Интернетом и электронными средствами связи. Преимущества такого рода деятельности могли бы принести выгоду по нескольким причинам:

- уменьшить транспортные и энергетические расходы;
- увеличить общественную стабильность, так как надомники остаются дома даже тогда, когда меняют работу;
- способствовать углублению эмоциональных связей между домо-чадцами, соседями.

Все это могло бы усилить семейные связи, дружеское общение, как правило, редкое из-за рабочей текучки.

В этой связи Э. Тоффлером (1997) был предложен термин «электронный коттедж», в котором один или все члены семьи все время находятся дома. Здесь они работают и здесь проводят досуг. Подобная ситуация несомненно окажет влияние на семейные отношения. Для одних постоянный контакт с партнером по совместной жизни окажется непереносимым в психологическом отношении, а для других обогатит семейные отношения. Жизнь детей и их воспитание в «электронном коттедже» также будут принципиально иными, поскольку они гораздо больше времени будут проводить с родителями. Отсутствие необходимости постоянного пребывания на рабочем месте создаст различные возможности для формирования социальных групп. Возможно, например, объединение коллег, работающих над одним проектом, на базе «электронного коттеджа» в отдаленной живописной местности. Такое объединение может превратиться в расширенную семью, связанную сложными отношениями, но совместно решающую не только производственные, но и бытовые задачи. При этом возникает аналог семейно-производственной ячейки аграрной эпохи.

Исследования, посвященные роли семьи в жизни общества, рассматривают особенности формирования семей в конкретных регионах, в определенных этнических и социальных общностях, в то или иное время. Изучение проблем семьи должно проводиться антропологами совместно с демографами, социологами, этнографами. Совместные работы позволяют выяснить, как социально-экологические условия влияют на процессы, протекающие внутри семей, и на взаимодействие семей с окружающей их действительностью.

Семья как социальный институт реализует жизненно необходимую функцию самосохранения общества, воспроизводства новых поколений, а как малая группа, в рамках которой индивиды вступают в первичные межличностные отношения, семья удовлетворяет их фундаментальные социально-психологические потребности.

Семья выступает фундаментальным посредником между человеком, государством и другими социальными институтами. Сохранение общественной стабильности и прогресса, исторической преемственности поколений, развитие личности и общества в целом может быть достигнуто только при условии полноценного выполнения семьей своих функций. В ходе социально-политических перемен семья становится одним из основных институтов формирования новых ценностей и норм поведения.

ОБРАЗ ЖИЗНИ – ИСЧЕРПЫВАЮЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕСТВА

Жизнь каждого человека состоит из множества простых и привычных действий, в процессе которых он взаимодействует с окружающей средой. Человек в детстве и юности учится, потом работает, отдыхает, занимается спортом, создает семью, растит и воспитывает детей, помогает престарелым, занимается домашними делами (готовит пищу, убирает квартиру и пр.), заботится о своем здоровье и здоровье своих близких, участвует в общественных делах, ездит в общественном или индивидуальном транспорте и т.д. Все это, вместе взятое, составляет его жизнедеятельность.

От характера жизнедеятельности человека зависит интенсивность давления на него факторов риска. Так, климатические факторы будут гораздо активнее воздействовать на людей, постоянно работающих на открытом воздухе (например, на сельских жителей или строительных рабочих), по сравнению с большинством горожан, которые проводят свой рабочий день в закрытых помещениях. Сравним, например, условия труда двух жителей Якутии. Один — по профессии врач-стоматолог, другой — охотник, промысляющий соболей. Врач во время работы постоянно находится в теплом помещении, живет в теплом доме, регулярно питается, нормально спит и пр. Охотник преследует зверя в труднопроходимой тайге при морозе минус 30—40°, а часто и —50 °С в течение нескольких суток, поэтому ни о каком регулярном питании речи быть не может, то же относится и к другим бытовым сторонам жизни. Вследствие чего в исследовании по экологии человека обозначить общность людей только как «население Якутии» недостаточно для того, чтобы понять, как протекает жизнь этого населения и как живут его отдельные группы.

Участвуя в разработке любого градостроительного, промышленного, ресурсного проекта или в его экспертизе, специалист по экологии человека должен учитывать все процессы жизнедеятельности у всех групп населения, которых затрагивает реализуемый проект. Поэтому антропоэкологу необходимо знание не только обыденных, близких и понятных жизненных процессов представителей хорошо ему известных социальных или этнических групп, но иногда и весьма далеких от него социумов, их труда и быта. Например, среди многих сложных вопросов, которые было необходимо решить в связи с освоением месторождений газа на полуострове Ямал, стояла и проблема сохранения традиционного природопользования коренного населения — ненцев, которые кочуют со стадами оленей по всему полуострову, по веками сложившимся маршрутам.

В некоторых случаях возможность одной человеческой общности осуществить с максимальной полнотой свою программу жизнедеятельности может вступить в противоречие с интересами других людей. Например, одни соседи хотят сохранить участок парка, где они гуляют со своими детьми, а другие предпочитают, чтобы на этом месте построили дом престарелых. В таких ситуациях для достижения консенсуса между различными группами граждан участие антропозолога (как и социального психолога) может оказаться очень полезным.

Наиболее частый сюжет исследований по экологии человека — изучение отдельной группы людей или всего населения во взаимодействии с окружающей средой на ограниченной территории. Для этого рассматриваются различные процессы жизнедеятельности населения на фоне конкретных внешних условий.

ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ – ВАЖНАЯ ЧАСТЬ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При рассмотрении различных антропозологических ситуаций важное место принадлежит характеристике образа жизни. *Образ жизни* — способ, формы и условия индивидуальной и коллективной жизнедеятельности человека, типичные для конкретных социально-экономических отношений в определенный исторический период. Основными параметрами образа жизни являются труд (учеба для подрастающего поколения), быт, использование людьми своего свободного времени, удовлетворение их материальных и духовных потребностей, вошедшие в повседневную практику нормы и правила поведения, общественно-политическая и культурная деятельность людей, а также различные поведенческие привычки и проявления. Поэтому на образе жизни сказываются не только экономические отношения, но и общественно-политический строй, культура и мировоззрение людей. В свою очередь образ жизни людей оказывает решающее влияние на их образ мыслей.

Образ жизни всегда рассматривают в единстве с условиями жизни. В повседневном общении и в литературе понятие образа жизни используют применительно к отдельным людям, группам людей и обществу в целом. Например, применительно к определенному человеку говорят: «он ведет замкнутый образ жизни» или «разгульный образ жизни». В пределах одной страны разные группы людей живут по-разному, так, во Франции XVI–XVII вв. образ жизни гугенотов резко отличался от образа жизни католиков. В мире часто складывается общее (не всегда правильное) представление об особенностях жизни в той или иной стране. Например, среди россиян существует довольно устойчивое негативное представление об аме-

риканском образе жизни, насаждаемое некоторыми средствами массовой информации.

Понятие «образ жизни» позволяет комплексно, во взаимосвязи рассматривать основные сферы жизнедеятельности людей: их труд, быт, общественную активность, политические пристрастия, культуру, условия социализации, отношение к своему и чужому здоровью, мотивы того или иного демографического поведения. При этом необходимо учитывать, что процессы жизнедеятельности в принципе направлены на благо самого человека и окружающих, но некоторые люди совершают действия и поступки, которые оказывают негативное влияние как на самого индивидуума, их совершающего, так зачастую и на близких ему лиц. К числу таких действий относятся: алкоголизм, наркомания, токсикомания, хулиганство. Кроме того, целый ряд действий, носящих антиобщественный характер, представляют опасность для общества. Таковы различные виды преступлений.

Для того чтобы по-настоящему понять образ жизни той или иной человеческой общности, необходимо рассмотреть многие стороны ее повседневного существования, в первую очередь язык (вспомним, что в XIX в. жившие рядом русские дворяне и крестьяне говорили на разных языках: одни — на французском, другие на — русском).

*Воскреснем ли когда от чужевластья мод?
Чтоб умный, бодрый наш народ
Хотя по языку нас не считал за немцев.*
(А.С. Грибоедов)

Огромный интерес в этом плане представляют социальные установки, отношение к религии, моральным ценностям, сексуальному поведению, манерам, фасону одежды, качеству жилья, условиям труда, вариантам использования свободного времени, обычаям, нравам, этикету, нормам и другим элементам культуры, которые не только типичны для конкретной социальной группы, но и отличают ее от других групп.

Представление об образе жизни той или иной группы населения позволяет выявить устойчивые черты, признаки жизни и деятельности людей, обусловленные их социально-классовой принадлежностью, родом занятий, региональными, культурными или возрастными (поколенческими) особенностями. Иногда для характеристики индивидуальных (социально-психологических, нравственных и эстетических) особенностей образа жизни личности или групп людей применяют понятие «*стиль жизни*». Наглядный пример у А.С. Пушкина:

*Служив отлично благородно,
Долгами жил его отец,
Давал три бала ежегодно
И промотался наконец.*

Формирование того или иного образа жизни внутри какой-либо общности может быть результатом распространения определенного индивидуального или группового стиля поведения и общения, который закрепляется потом традициями, обычаями и социальными институтами, расширяется в виде образцов поведения и форм общения до уровня традиционного образа жизни той или иной общественной группы, общества в целом.

Образ жизни может быть рассмотрен как проявление и результат социально-преобразующей, творческой деятельности людей как субъектов общественного прогресса. В этой связи можно вспомнить усилия Петра Великого, который добивался изменения домостроевского образа жизни бояр на западноевропейский. Через сто лет после Петра герой «Горя от ума» Александр Андреевич Чацкий сокрушается о том, что Россия утратила присущий ей стиль жизни:

*«Пускай меня объявят старовером,
Но хуже для меня наш Север во сто крат
С тех пор, как отдал все в обмен на новый лад —
И нравы, и язык, и старину святую,
И величавую одежду на другую
По шутовскому образцу....*

Образ жизни предполагает выявление реального содержания социального и культурного *качества жизни* — потребностей, интересов и стимулов деятельности людей, входящих в ту или иную общность. Огромную роль играют действующие традиции, нравы, обычаи, принятые обществом правила поведения, образцы общежития. Специфику повседневной жизни людей, ее духовно-нравственный климат и психологическую атмосферу обуславливают также системы социально-политических, познавательных, нравственных, эстетических и других ценностей.

Говорят и пишут об образе жизни отдельного человека, групп людей или всего общества в различные социально-исторические эпохи. Короткие словосочетания «эпоха "Слова о полку Игореве"», «имперский Рим», «средневековая Франция», «викторианская Англия» перед человеком, достаточно хорошо знакомым с историей и литературой, открывают галерею людей, живших в конкретных условиях, совершавших определенные поступки, обладавших присущими им кодексом чести, нравственными принципами. Достаточно вспомнить сложные взаимоотношения князя Игоря и хана Кончака из «Слова». Историки подробно изучили жизнь патрициев, купцов, рабов, христиан, варваров эпохи расцвета и падения Римской империи, а Рафаэлло Джованьоли красочно описал эту жизнь в историческом романе «Спартак». С детства из романов Чарльза Диккенса и Редь-

ярда Кипплинга мы знакомы с жизнью бедняков, торговцев, чиновников, офицеров колониальных войск и английских аристократов эпохи королевы Виктории (годы правления 1837—1901). Светские щеголи, ростовщики, дамы полусвета возникают перед нами из романов Оноре де Бальзака со своими жизненными проблемами, поступками, представлениями о добре и зле.

Подробно исследуются социологами, демографами, экономистами и другими специалистами городской и сельский образ жизни, образ жизни молодежи, женщин, пенсионеров. Кроме того, категории образа жизни активно используются в сравнительном анализе различных, в основном замкнутых, социальных структур. Можно говорить об образе жизни таежных охотников и степных скотоводов, рабочих крупных и мелких предприятий, предпринимателей и торговцев, горожан и фермеров как о чем-то разном, специфическом.

В зарубежной социологии образ жизни — одно из определений или частей культуры, которая считается более фундаментальным понятием.

УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Образ жизни неразрывно связан с уровнем и качеством жизни. *Уровень жизни* — интегральный показатель, характеризующий потребление населением материальных и духовных благ и степень удовлетворения потребностей в этих благах в определенный момент развития общества. Уровень жизни отражает благосостояние населения, благополучие всего общества и каждого человека. Уровень жизни характеризуется системой количественных и качественных показателей, в том числе таких как: объем реальных доходов на душу населения, соотношение величины среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума, доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, структура потребления продовольствия, промышленных товаров и бытовых услуг, динамика цен на основные предметы потребления, размер квартплаты, коммунальных платежей, налоговых выплат, транспортных расходов. Уровень жизни учитывает величину социальных выплат, продолжительность рабочего времени, жилищно-бытовые условия, возможность пользоваться общедоступными благами (отдых, туризм, спорт и т.д.). Характеристика уровня жизни включает в себя также качество образования, медицинского обслуживания, среднюю продолжительность жизни, удельный вес населения, находящегося за чертой бедности, и др. Уровень жизни определяется с помощью специальных методик и технологий, учитывающих в комплексе указанные показатели. При получении реальной картины уровня жизни принято считать стоимость «потребительской корзины», включающей набор основных благ и услуг, жизненно необходимых для удовлетворения потребностей человека.

Понятие «уровень жизни» включено в более широкое понятие, получившее название «*качество жизни*». Это понятие возникло в США и тесно связано с концепцией американского образа жизни. В 1964 г. президент США Линдон Джонсон заявил, что цели американского общества не могут быть измерены размером банковских депозитов. Они могут быть измерены качеством жизни людей.

За последние полвека понятие «качество жизни» заняло прочное место в словаре политологов, социологов, журналистов. Его связывают с вопросом о ценности жизни и смысле существования. Важное место при обсуждении проблем качества жизни занимают вопросы научно-технического прогресса и его влияния на образ жизни человека, уровень общественного здоровья, поведение людей. Качество жизни включает оценку состояния окружающей среды, свободу и права человека, демократизацию жизни, развитие коммуникаций.

Результаты сопоставления реальных показателей условий жизни той или иной группы населения с уровнем или стандартом жизни всего населения страны или региона характеризуют качественную сторону удовлетворения материальных и культурных потребностей людей, т.е. качество их жизни.

С помощью этого понятия принято обозначать те стороны общественной и индивидуальной жизни, которые не поддаются только количественным характеристикам и измерениям. Качество жизни можно рассматривать как комплексную характеристику экономических, политических, социальных и идеологических факторов, определяющих положение человека в обществе (с особым вниманием к духовной стороне жизни человека). При оценке качества жизни учитывается совокупность факторов, обеспечивающих (или не обеспечивающих) комплекс условий жизнедеятельности населения и его здоровья. Соответствие среды жизни человека его потребностям определяется рядом параметров: социально-экономических (обеспеченность жильем, бытовым и медицинским обслуживанием, учреждениями культуры, образования и т.д.); медико-демографических (средней продолжительностью жизни людей и уровнем их заболеваемости, стандартизированной для данной группы населения); наличием политических свобод; соблюдением прав человека и пр. Некоторое представление о социально-экономических условиях и качестве жизни городского и сельского населения в различных регионах России дают официальные материалы, которые публикует в своих сборниках Росстат России.

БЮДЖЕТ ВРЕМЕНИ НАСЕЛЕНИЯ

В жизнедеятельности людей огромную роль играет *время* или, применительно к общественной жизни людей, *социальное время*.

С одной стороны, социальное время является формой социально-исторического существования людей, а с другой, — необходимым ресурсом их деятельности. Люди оценивают время в зависимости от особенностей своей жизнедеятельности, которая характеризуется своими ритмами и цикличностью. Различным процессам жизнедеятельности свойственны своя длительность, определенная последовательность, повторяемость. Так, труд и быт сельского жителя обладают ярко выраженной сезонностью, т.е. особой ритмичностью, которая нехарактерна для города. Темп жизни в городе выше, чем в деревне. Временная структура жизнедеятельности различных человеческих общностей определяется ритмами производства: круглосуточной, одно- и двухсменной, вахтенной работой, возможностью не работать. Нередко технологические процессы задают принудительный ритм работы, который не соответствует биологическим ритмам людей, что вызывает повышенную утомляемость и может приводить к психологическим стрессам.

Предметом особого внимания в обществоведении, социологии и экологии человека является *бюджет времени*. Принципиально значимыми в экономическом, социальном, культурном, бытовом смыслах являются количественные границы *рабочего и внерабочего времени*, включая *свободное*. В конкретных исследованиях вне рабочее время делится на время удовлетворения потребностей в питании, сне, личной гигиене, время домашнего труда и потребления, воспитания детей, учебы, затраты времени на поездки в транспорте. Особо выделяется свободное время или досуг. Умение организованно, технологически интенсифицировать рабочее время, максимально сжав его, высвобождает свободное время. А способность творчески, изобретательно использовать свободное время для блага каждого человека и всего общества делает последнее мерилom общественного богатства. Свободное время используется в первую очередь на восстановление физических и морально-психических сил, затраченных в трудовой сфере, а также для повышения духовного (культурного) и физического развития. Отсутствие у отдельных групп населения навыков и культуры использования свободного времени извращает саму суть понятия о времени как об общественном богатстве, приводит к алкоголизму, наркомании и другим формам антисоциального поведения.

ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ И БЮДЖЕТ СЕМЬИ

Качество жизни в значительной мере зависит от материального положения людей, их доходов и возможности эти доходы рационально истратить на необходимые для жизни товары. Структура денежных доходов и расходов населения находит отражение в госу-

дарственной статистике, отчетах финансовых органов и внебюджетных социальных фондов. Эти данные достаточно наглядно характеризуют экономическую ситуацию, в которой находится население той или иной страны, региона, города.

Вопросы, связанные с материальным положением населения, его доходами и расходами, можно рассмотреть на примере ситуации в России. Кризисное состояние российской экономики существенно повлияло на социальные проблемы общества, среди которых особое место занимает падение уровня жизни населения, расширение «зоны бедности». Концепция бедности базируется на установлении минимального перечня основных потребностей (прожиточного минимума) и размера ресурсов, требуемых для удовлетворения этих потребностей. В частности, для определения потребностей в продуктах питания используют физиологические нормы необходимого потребления калорий, белков, жиров и углеводов.

Подход к определению бедности опирается на абсолютную концепцию, в соответствии с которой черта бедности устанавливается на уровне прожиточного минимума, ориентированного на физиологические минимальные нормы. Современный прожиточный минимум в России складывается из минимальной продуктовой корзины, расходов на непродовольственные товары, услуги, налоги и обязательные платежи, включаемые в определенной доле к продуктовому набору. В начале 1990-х гг. в прожиточном минимуме трудоспособного работника доля расходов на питание составляла 61,1%, у пенсионера — 82,9%, в среднем на душу населения — 68,3%, а остальные расходы распределялись следующим образом: 19,1% — на непродовольственные товары, 7,4% — на услуги и 5,2% — на налоги и платежи. В 2012 г. доля расходов на питание сократилась до 34–41% величины прожиточного минимума для всех категорий населения, а остальные расходы составили в среднем на душу населения: 15,7% на непродовольственные товары, 41% — на услуги и 7,2% — на налоги и платежи.

В 2012 г. 15,6 млн россиян (или 10,9% всего населения) имели денежный доход ниже прожиточного минимума, в 1995 г. эта группа населения составляла 36,5 млн чел. (24,8%). Следовательно, за 17 лет материальное положение заметно улучшилось и их качество жизни повысилось. Это положение подтверждает еще один индикатор качества жизни — соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума. В 1995 г. этот показатель был равен 195%, а в 2012 г. — 354%.

Очень важен показатель, отражающий соотношение качества жизни различных групп людей среди населения России. Сравним величину доходов самой богатой группы населения с величиной доходов самой бедной группы. Разница в величине доходов этих групп

составляла в 1995 г. 13,5 раза, а в 2012 г. — 16,4 раза. Таким образом, несмотря на повышение качества жизни всего населения, расслоение жителей по величине доходов продолжалось. Приведенные несколько показателей отражают социально-экономическую ситуацию в стране в разные годы [Социальное положение, 2003].

В 1995–1996 гг. Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН ежегодно в октябре–ноябре проводил социологические исследования в трех регионах России: Московской области (г. Дмитров и Сергиев Посад), Нижнем Новгороде и Тамбове. Выборка каждый раз составляла 1000 чел. [Аврамова, 1998]. Результаты этих опросов представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Субъективная оценка своего материального положения

Оценка своего материального положения	Численность респондентов (в %)			
	1992	1993	1994	1995
Не отказывает себе ни в чем	1,5	5,9	5,8	1,8
Отказывается только от предметов роскоши	13,9	22,9	23,2	15,7
Отказывается от некоторых необходимых вещей и продуктов	43,6	43,3	52,0	51,0
С трудом сводит концы с концами	33,0	25,5	18,3	30,0
Терпит нужду и голод	6,9	2,3	1,5	1,4

Приведенные в таблице данные в первую очередь свидетельствуют, что некоторая часть населения успешно справлялась с задачами адаптации к новым социально-экономическим условиям. Адаптация складывается, во-первых, из поисков способов поддержания субъективно приемлемого образа жизни и, во-вторых, из приведения социальных ожиданий в соответствие с индивидуальными и общественными возможностями. Уменьшение доли респондентов, относящих себя к беднейшим слоям, в большой мере свидетельствовало о том, что завышенные ожидания, характерные для начала периода реформ, сменились более трезвой оценкой ситуации. Однако существование значительной группы населения, которая на протяжении ряда последних лет ощущает себя в бедственном положении, расширение этой группы в 1995 г. являлись тревожным симптомом, отражающим кризис середины 1990-х гг. Среди тех, кто оценил свой уровень жизни негативно, наибольшая группа (43,1%) находилась в возрасте между 40 и 50 годами, была занята в различных отраслях промышленности, а также науки, образования и культуры, т.е. состояла из людей, находящихся в активном трудоспособном возрасте и в силу опыта и квалификации имеющих достаточно высокие социальные амбиции.

ПИТАНИЕ

Среди определяющих элементов качества жизни важная роль принадлежит различным сторонам питания — его продуктовой структуре, калорийности, способам приготовления пищи, ритуалам, связанным с питанием. В процессе питания удовлетворяется одна из важнейших физиологических потребностей человеческого организма, обеспечивающая его формирование, функционирование, устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Питание, достаточное в количественном и полноценное в качественном отношении, считается рациональным или сбалансированным. Рациональное питание должно обеспечивать оптимальное течение всех физиологических функций, рост и физическое развитие, работоспособность и здоровье человека в соответствии с возрастом, полом, характером труда, климатическими и другими условиями. Питание должно отвечать определенным требованиям: быть количественно полноценным и полностью компенсировать все энергозатраты организма, а также качественно полноценным и содержать в своем составе прежде всего необходимые организму незаменимые компоненты (не синтезируемые в организме аминокислоты, витамины, минеральные элементы и др.) в оптимальных количествах и соотношениях.

УСЛОВИЯ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Вода играет огромную роль в биосфере, составляет важнейшую часть живого вещества, без которого жизнь невозможна. Доброкачественная питьевая вода в достаточном количестве нужна для обеспечения организма необходимым количеством влаги для поддержания его нормальной жизнедеятельности. Без воды человек может прожить всего 5—6 дней. 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 60 000—70 000 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, для личной гигиены, поддержания санитарного состояния жилищ.

ЖИЛИЩНЫЕ И КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ

Качество жизни в существенной степени зависит от таких коммунально-бытовых условий, как размер жилых и подсобных помещений, наличие центрального отопления, холодного и горячего во-

доснабжения, канализации, газификации, электрификации. Важную роль при оценке качества жизни играют услуги предприятий бытового обслуживания. Заметное место при таких оценках занимает уровень загрязнения окружающей среды (табл. 7.2) [Российский..., 2013].

Таблица 7.2

Благоустройство жилищного фонда в 2012 г. (в %)

	Удельный вес площади, оборудованной						
	водопроводом	канализацией	центральной отоплени-ем	ваннами	газом	горячим водоснабжением	напольными электроплитами
Весь жилищный фонд	79	74	84	67	68	66	20
Города	90	88	92	82	66	80	26
Сельская местность	49	40	61	29	74	27	4

Таблица показывает существенную недоразвитость благоустройства жилищного фонда городов и сельской местности России. Даже в городах водопровод и канализация есть соответственно в 90 и 88% жилищ, в сельской местности, соответственно, в 49 и 40%. Горячее водоснабжение есть в 80% городских жилищ и в 27% сельских.

УСЛОВИЯ ТРУДА, ЧИСЛЕННОСТЬ БЕЗРАБОТНЫХ

Трудовая деятельность человека играет огромную экономическую, социальную, психологическую роль в жизни самого работника и тех социальных ячеек, с которыми он тесно связан: семья, трудовой коллектив. Она может протекать в самых разнообразных условиях. Одни работают, например, за письменным столом в кабинете с кондиционером, другие — в цехах химических комбинатов, где вдыхаемый воздух может быть насыщен опасными для здоровья веществами. Строители, монтажники, лесорубы, геологи работают на открытом воздухе, но одни из них в условиях умеренного климата, а другие в районах с суровым, непривычным для жителей средней полосы климатом (жара в аридных районах и холод в арктических и субарктических регионах). Очевидно, что уровень здоровья, структура заболеваемости, поведение людей в значительной мере будут зависеть от условий и характера трудовой деятельности работающей части человеческой общности (табл. 7.3) [Российский..., 2013].

Удельный вес работников, занятых во вредных и опасных условиях труда в 2012 г. (в % к общей численности соответствующей отрасли)

	В организациях по видам экономической деятельности				
	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство и распределение электроэнергии, газа и воды ¹⁾	строительство	транспорт и связь
Работали в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда	46,2	33,4	33,9	21,7	27,1
Заняты на тяжелых работах	26,6	11,6	11,4	14,5	11,3
Работали на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда	1,6	0,6	0,7	0,2	0,2

1) Кроме деятельности по обеспечению работоспособности электрических и тепловых сетей, распределения газообразного топлива и воды.

В 2012 г. в промышленности России в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, работали более 3,75 млн чел. Неблагоприятная ситуация наблюдалась в электроэнергетике, где 33,9% всех работников находились в неблагоприятных производственных условиях, в добыче полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических, — 50%, в металлургическом производстве — 52,7%, производства кокса и нефтепродуктов — 51,3%.

Тяжелым экономическим и моральным фактором является безработица, которая не только лишает семьи средств к существованию, но может вызвать у человека, лишившегося работы, стойкую депрессию. В качестве примера рассмотрим ситуацию в России в середине 1990-х гг. Тогда число зарегистрированных безработных составляло 2,33 млн чел, в том числе женщины — 1,45 млн чел., молодежь в возрасте 16—29 лет — 832,6 тыс. Среди безработных состояло в браке 52,1% мужчин и 57,8% женщин; разведенных — 11,8% мужчин и 12,4% женщин. Совершенно очевидно, что качество жизни безработных заметно отличается от качества жизни людей, имеющих постоянную работу, при условии регулярной выплаты им заработной платы.

ОБРАЗОВАНИЕ

Образование — это тот социальный институт, который выполняет в обществе экономическую, социальную и культурную функции. Условия для получения высшего и специального среднего образования характеризуются наличием и степенью многопрофиль-

ности вузов, техникумов, колледжей, их обеспеченности базовыми производствами, общежитиями. Очень важно знание квалификации профессорско-преподавательского состава. Характеристика уровня образования населения России в 2010 г. представлена в табл. 7.4 [Итоги Всероссийской..., 2013].

Условия для самообразования населения, художественного и технического самостоятельного творчества, повышения культурного уровня можно с определенной долей надежности оценить по числу клубов, домов культуры, домов технического творчества молодежи, научно-технических библиотек, художественных и прочих музеев.

Таблица 7.4.

**Уровень образования населения России на 1000 населения
(по данным переписи 2010 г.)**

Население в возрасте 15 лет и старше	Имеющие образование											
	Профессиональное								Общее			
	послевузовское	высшее	в том числе по ступеням			неполное высшее	среднее	начальное	среднее (полное)	основное	начальное	Не имеющие начального образования
			бакалавр	специалист	магистр							
Мужчины и женщины	6	228	10	213	5	46	312	56	182	110	54	6
Мужчины	6	211	9	197	5	46	301	70	201	119	41	5
Женщины	6	242	10	227	5	46	321	44	167	103	64	7

Образование – важный инструмент социальных перемещений в обществе и фактор, влияющий на поведение личности. Рост продолжительности образования существенно меняет структуру общественного времени и образ жизни. Позднее вступление молодежи в трудовую жизнь, по мнению некоторых социологов, вызывает ряд негативных социальных последствий, выражающихся в инфантилизме и потребительстве.

СЕКСУАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Сексуальное поведение имеет огромное значение в жизни любого общества. Это поведение представляет собой совокупность поступков, психических реакций, переживаний, установок, половых отношений, связанных с проявлением и удовлетворением половых

мечений. В разные эпохи и у разных народов взгляды на сексуальные отношения заметно менялись. Вскоре после окончания Второй мировой войны в Западной Европе и США произошел процесс, получивший название сексуальной революции. Спустя примерно три десятилетия эта своеобразная революция добралась и до России. Специфика сексуальной революции заключается в полной раскрепощенности и независимости половых связей от семейных традиций, религиозных норм, взглядов общества, сложившихся в прошлом. Сексуальную революцию нельзя оценивать по принципу «хорошо» или «плохо». К ней необходимо относиться как к объективному массовому процессу, который, несомненно, будет изменяться, эволюционировать и постепенно приведет к тому, что на некоторое время сформирует определенные морально-этические и правовые нормы. Элементы этих норм уже можно наблюдать в некоторых западных странах, где законодательно разрешены однополые браки и семьи геев и лесбиянок обладают всеми правами, как и обычные семьи граждан этих стран [Лев-Старович, 1991].

Следует подчеркнуть, что либерализация сексуального поведения в России имеет свою предысторию. Заметные изменения в семейных отношениях в городах произошли в пореформенной (после 1861 г.) России. Определенным призывом к свободе семейных отношений послужил роман Н.Г. Чернышевского «Что делать?» (1863). Разночинная молодежь восприняла роман как «библию прогресса».

Большой шаг к разрушению традиционной системы моральных ценностей, брачно-семейных и сексуальных отношений был сделан после 1917 г. советскими лидерами, особенно женщинами (А.М. Коллонтай, И.Ф. Арманд), которые призывали к ликвидации буржуазной морали, к сексуальной раскрепощенности женщин. Широко пропагандировалась свободная любовь, сожителство вне брака. Подобная политика сопровождалась ростом нежелательных беременностей, аборт, безотцовщины, изнасилований, венерических заболеваний и проституции.

Хотя взгляды молодежи на сексуальную свободу были значительно радикальнее ее собственного поведения, в обществе возникла острая дискуссия и поднялась волна моральной паники. Как часто бывает в таких случаях, ситуация вседозволенности радикально изменилась на противоположную. Советское государство осудило сексуальную свободу как буржуазную и идеологически подрывную. Не умея справиться с возникшими социальными трудностями, большевики пытались преодолеть их репрессивными мерами — жесткий надзор за сексуальным поведением с помощью партийных комитетов и профсоюзных организаций на предприятиях, коллективного обсуждения и осуждения; запрет абортов как уголовных преступлений.

В послесталинскую эпоху по мере либерализации советского режима в 1960–1970-х гг. стало ясно, что главные тенденции сексуального поведения россиян были теми же, что и на Западе. За прошедшие 100 лет в сексуальном поведении россиян наблюдалось несколько этапов, в течение которых происходили принципиальные изменения этого поведения. Среди основных показателей сексуальной революции можно выделить следующие:

- более раннее сексуальное созревание и пробуждение эротических чувств у подростков;
- более раннее начало сексуальной жизни;
- социальное и моральное принятие добрачной сексуальности и сожителства;
- ослабление двойного стандарта, разных норм и правил сексуального поведения для мужчин и женщин;
- рост значения сексуальной удовлетворенности как фактора успешности брака и его прочности;
- сужение сферы запретного в культуре и рост общественного интереса к эротике;
- рост терпимости по отношению к необычным, вариантным и девиантным формам сексуальности;
- увеличение разрыва между поколениями в сексуальных установках, ценностях и поведении.

Всплеск сексуальности преимущественно в молодежной и подростковой среде, беспорядочные половые связи, нетрадиционный секс имеют ряд серьезных отрицательных последствий, которые общество не может игнорировать.

Репродуктивные возможности человека значительно выше, чем этого требует повседневная жизнь. Физиологические возможности, взятые сами по себе, вне конкретных социальных условий, позволяют женщине в среднем произвести на свет 10–15 детей, возможности мужчины еще более высокие. Социальные условия накладывают на эти возможности целый ряд ограничений, поэтому реальное число детей в современных семьях значительно меньше.

Человек как живое существо в большинстве случаев не имеет возможности полностью реализовать свой биологический потенциал. Этой сексуальной неудовлетворенностью и объясняется повышенный интерес людей к вопросам отношений между полами, который пронизывает самые различные сферы человеческой деятельности, придает определенный оттенок литературе, другим видам искусства, обыденным интересам и разговорам людей и т.д. Именно этим путем реализуется избыточная сексуальная энергия.

В ходе развития цивилизации отчетливо проявляют себя факторы ограничения проявлений сексуальности человека, препятствующие ее реализации на уровне физиологических возможностей.

Во-первых, это возрастающая с развитием культуры избирательность в выборе партнера для сексуальных отношений, в результате чего отнюдь не каждый представитель другого пола оказывается подходящим и желательным, а само сближение более сложным. Во-вторых, это возрастающее разнообразие социальных обязанностей человека, занятость его в сфере материального производства, а также в связи со службой в армии, работой на судах дальнего плавания, нахождением в длительных экспедициях, пребыванием на полярных станциях. В-третьих, в условиях семьи появление детей ограничивает проявление сексуальных возможностей родителей, отвлекая их внимание друг от друга, а также нагружая их разнообразными делами по уходу и воспитанию. В-четвертых, это ограничения, связанные с отсутствием подходящих условий для непосредственного сексуального контакта, особенно для молодежи. В любом случае можно говорить о наличии достаточно большого количества факторов, препятствующих полной реализации сексуальных потенций человека. К этому следует добавить ограничения профессионального или идеологического плана, например связанные с религией (принцип celibата католического духовенства, монашество и т.д.).

Распространенность патриархальных моделей отношений между полами, доминирование мужчины в данных отношениях восходит ко времени первобытного общества. Тогда социальная иерархия определялась тем, насколько индивид был способен защитить племя, обеспечить его пищей. Она выдвигала на первый план такие качества, как способность предводительствовать, справляться с трудными ситуациями.

Специфика сексуальности человека состоит в том, что женщина, как и мужчина, способна к интимным отношениям постоянно с момента достижения половой зрелости. В этом заключается одно из отличий человека от животных, в мире которых господствует целенаправленный, прокреативный секс, связанный с продолжением рода, и лишь у немногих животных секс не связан только с этой целью (у обезьян, дельфинов).

Судя по данным социологических опросов 1993, 1995 и 1997 гг., динамика и структура сексуального поведения российских юношей и девушек очень похожи на те, что существовали в США и в странах Западной Европы в конце 1960-х гг. Происходит дальнейшее быстрое снижение возраста начала половой жизни, превращение сексуальности в предмет массового потребления, ее отрыв от любовно-романтических ценностей, увеличение разрыва между сексуальными установками подростков и тем, что было принято в поколении их родителей, и т.д. Таким образом, можно отметить, что в 1990-е гг. в России произошла сексуальная революция, представляющая собой

процесс радикальной ломки традиционных норм, ограничений и запретов в сфере сексуальных отношений. Заметную роль в практике сексуальной революции сыграло появление надежных контрацептивов, а также распространение наркотиков среди молодежи. Опросы общественного мнения показывают, что сексуальные ценности и поведение россиян существенно варьируются в зависимости от пола, возраста, образования, социального происхождения, этнической принадлежности, религии и региона проживания.

На протяжении нескольких десятилетий — с середины 1960-х до начала 1990-х гг. — рост сексуальной активности среди подростков сопровождался устойчивым ростом уровня подростковой рождаемости. К началу 1990-х уровень рождаемости у самых молодых матерей превысил уровень рождаемости у матерей в возрасте 30—34 года. Если из поколений женщин, родившихся в начале 50-х гг., примерно 25% обзавелись детьми к возрасту 20 лет, то из поколений, родившихся в начале 70-х гг., к этому возрасту имела детей почти каждая третья женщина.

В середине 1990-х гг. тенденция омоложения рождаемости превратилась. В результате снижения рождаемости у матерей в возрасте до 20 лет уменьшается и их вклад в общий уровень рождаемости. Более раннее начало сексуальной жизни не сопровождается, как прежде, ростом числа рождений. Но доля детей, родившихся вне зарегистрированного брака, у российских подростков повышается.

К середине 1990-х гг. возраст приобретения сексуального опыта в России стал сопоставимым с показателями западных стран и составил 17,5 года для девушек и 16,5 года для юношей.

Взросшая сексуальная активность среди подростков связана с несколькими видами рисков, среди которых нежелательные беременности, аборт, внебрачные рождения, заболевания, передаваемые половым путем, и повышенная материнская смертность.

ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ

Качество жизни заметно снижают вредные привычки, в первую очередь пьянство, алкоголизм, наркомания, токсикомания. Преодоление поведения, представляющего опасность для здоровья, предусматривает сокращение потребления табака и алкоголя, отказ от использования психотропных средств (наркотических веществ). Курение признается одной из основных причин рака легких, ишемической болезни сердца, хронического бронхита и эмфиземы легких. Предполагается, что низкая масса тела у новорожденных обусловлена курением их матерей во время беременности. Исследователи обращают внимание на потенциальную опасность развития рака легких и других болезней среди некуря-

щих лиц, но подвергающихся воздействию табачного дыма. Вероятность возникновения обусловленных алкоголем проблем со здоровьем возрастает по мере увеличения уровня его потребления. Проблемы в отношении здоровья иного характера возникают, когда потребление большого количества спиртного в течение короткого периода времени провоцирует случаи насилия или дорожно-транспортные происшествия.

Употребление психотропных средств приводит к неблагоприятным последствиям для отдельных людей, их семей и общества в целом. Распространение СПИДа и ВИЧ-инфекции еще более повысило опасность, связанную с наркоманией.

ПРОБЛЕМЫ РЕКРЕАЦИИ

Очень важный элемент жизнедеятельности — отдых после работы в течение суток, в конце недели, во время ежегодного отпуска. При оценке условий для отдыха необходимы сведения о возможности занятий физкультурой и спортом, о посещениях театров, кино, библиотек, о наличии пригородных или внутригородских зон отдыха и пр. Отдых рассматривается с разных позиций, но в первую очередь как способ укрепления здоровья и повышения работоспособности. Давно развивается наука о лечебном отдыхе, о способах, ресурсах и местах его осуществления. Возникло самостоятельное направление в науке — *рекреалогия*, изучающее различные аспекты отдыха. Больших успехов достигла рекреационная география.

СОЦИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И СОЦИАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ

В демократическом обществе каждому человеку предоставляются социальные гарантии. Они представляют собой совокупность материальных и юридических средств, обеспечивающих реализацию конституционных социально-экономических и социально-политических прав членов данного общества (право на труд, отдых, образование, медицинскую помощь и т.д.). Один из элементов социальных гарантий — *социальное обеспечение*, т.е. система мероприятий по материальному обеспечению граждан в старости, в случае болезни, при полной или частичной утрате трудоспособности, при потере кормильца. Задачами социального обеспечения являются выдача пособий на детей в малообеспеченных семьях; содержание инвалидов войны и труда в домах инвалидов; содержание одиноких и престарелых людей в домах-интернатах; содержание детей инвалидов в специальных детских домах; бесплатное и 50%-ное предоставление лекарств и др. Пенсии и разного рода пособия — основные виды социального обеспечения.

ОЦЕНКА НАСЕЛЕНИЕМ СВОЕЙ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕСТУПНОСТИ

Проблемы личной безопасности всегда и везде занимали важное место при оценке населением качества жизни. Безопасность рассматривается как ситуация, при которой человеку ничто и никто не угрожает, не может принести вреда. Особую остроту проблема безопасности приобретает в периоды социальной нестабильности, сопровождающейся ростом преступности, алкоголизма, наркомании.

Ситуацию, сложившуюся в России в области личной безопасности, можно рассмотреть на примере исследований, проводимых Центром социологических исследований Московского государственного университета по проекту «Мониторинг общественного мнения москвичей». Опрос проводится ежегодно по стандартной выборке (1000 респондентов), репрезентирующей население Москвы. В 1995 г. в исследовании приняли участие 58,8% женщин и 41,2% мужчин.

Анкета включала в числе прочих блок вопросов, ответы на которые показывают обеспокоенность москвичей проблемами личной безопасности. Респондентам был предложен список проблем, которые необходимо было оценить по шкале:

1. Практически не волнует.
2. Чрезвычайно волнует.
3. В какой-то мере волнует.
4. Затрудняюсь ответить.

Проблемы, угрожающие безопасности населения, являются на данный момент очень актуальными. Об этом свидетельствует тот факт, что более 70% опрошенных выбрали по каждой из них вариант «чрезвычайно волнует», при этом рост преступности волнует 90% опрошенных. Кроме того, к числу наиболее острых для жителей Москвы в настоящее время относится ряд проблем, представленных в табл. 7.5.

Таблица 7.5

Проблемы, угрожающие безопасности населения, по результатам социологического опроса москвичей

Наиболее острые для населения проблемы	Практически не волнует	Чрезвычайно волнует	В какой-то мере волнует	Затрудняюсь ответить
Рост преступности	2,5	90,0	7,2	0,3
Состояние окружающей среды, экология	2,9	84,7	11,5	0,9
Инфляция, рост цен	4,3	84,1	10,4	0,9
Проблема нищеты	6,6	77,0	14,7	1,7
Соблюдение законов, права человека	4,8	75,6	14,8	4,0
Пьянство, алкоголизм	5,6	73,8	20,1	0,5
Межнациональные конфликты	5,0	72,2	21,4	1,4

Обеспечение прав и свобод в условиях больших городов, таких как Москва, имеет свою специфику. Она связана, в частности, с нахождением в городе значительных масс людей, прибывающих в город из других регионов, в том числе гастарбайтеров, беженцев, вынужденных переселенцев, командировочных, криминальных элементов, туристов, обучающихся в учебных заведениях студентов из других стран и др.

О нарастании социальной напряженности свидетельствует осознание большинством населения современного положения как ситуации, в которой удовлетворение их материально-бытовых, экономических, социальных и иных жизненно важных потребностей оказалось под угрозой или даже становится невозможным. Так, на вопросы о степени своей защищенности органами правопорядка, 85,1% опрошенных утверждают, что они защищают интересы не всех граждан в равной мере, а лишь тех, кто обладает властью.

Обеспечение безопасности и снижение уровня социальной напряженности во многом зависит от деятельности органов власти. Респондентам было предложено оценить работу мэрии Москвы по борьбе с преступностью: 74,7% опрошенных ответили, что они не удовлетворены деятельностью мэрии по решению этой проблемы.

Сложившаяся ситуация входит в противоречие с Конституцией Российской Федерации, которая в ст. 2 провозглашает, что человек, его права и свободы являются высшей ценностью, а их признание, соблюдение и защита — обязанность государства.

В современном общественно-политическом словаре за короткий срок прочно укрепилось понятие «качество жизни», которое включает в себя представление о различных сторонах жизнедеятельности конкретных слоев или групп населения. При этом обычно имеется в виду социально-экономическая, политическая, культурная, экологическая обстановка, в которой существует исследуемая человеческая общность.

Образ жизни тесно связан с жилищными и коммунально-бытовыми условиями. Доходы населения и бюджет семьи во многом определяют качество жизни людей. Поведение человека зависит от его образования, поэтому этот элемент образа жизни обязательно учитывается при анализе антропоэкологической ситуации. Судить о качестве жизни можно по величине доходов, наличию высокооплачиваемой работы, возможности дать хорошее образование детям, уровню медицинского обслуживания, характеру питания населения. Важная сторона образа жизни — сексуальное поведение и его последствия в виде распада семей, ранней беременности, специфической заболеваемости, брошенных детей.

Условия и безопасность труда обычно рассматриваются как составные части образа жизни. Для работающего населения очень важна правильная организация отдыха. Повсеместно нарастает пропаганда здорового образа жизни, в том числе занятий физкультурой. Это — полное искоренение вредных привычек (пьянства, алкоголизма, наркомании, табакокурения).

Высокое качество жизни предусматривает надежное социальное обеспечение и социальную помощь. Оценка населением своей личной безопасности — существенный элемент образа жизни. Организация быта, сферы обслуживания, здравоохранения есть неперенные элементы качества жизни. Часто в это понятие включают и представления людей о реально ожидаемом и желаемом будущем.

Когда речь идет о высоком качестве жизни, то при этом подразумевается, что все стороны существования людей — от бюджета времени населения и состояния окружающей среды до наличия политических свобод и возможности пользоваться всеми достижениями культуры — отвечают потребностям современного человека. Жители государства, региона, города или какая-то другая общность людей, характеризующиеся высоким качеством жизни, должны иметь и высокое качество здоровья.

НА АРЕНЕ ЖИЗНИ ПОЯВЛЯЮТСЯ ПЕРВЫЕ ЛЮДИ

Происхождение человека (антропогенез) — сложный эволюционно-исторический процесс. В.П. Алексеев писал: «Человек прошел длительный путь развития не только как общественное существо, но и как биологический вид, его появление и эволюция связаны не только с развитием культуры, но и с длительным изменением и совершенствованием биологической организации, создающей предпосылки для любых функциональных проявлений, для деятельности любого уровня и направленности» [Алексеев, 1961].

Период формирования современного человека в геохронологии Земли получил название *антропогена* или *четвертичного периода*. Исследования антропологов позволяют оценить возраст наиболее древнего предшественника современного человека в 2—2,5 млн лет. Он получил название *человек умелый* (*Homo habilis*). Около 1,5 млн лет назад на смену человеку умелому пришел *человек прямоходящий* (*Homo erectus*), который примерно 1 млн лет назад стал единственным представителем гоминид на Земле; 50—35 тыс. лет назад на арене жизни появился *человек разумный* (*Homo sapiens*), который разделяется на два подвида: неандерталец (*Homo sapiens neanderthalensis*) и современный человек (*Homo sapiens sapiens*). По морфологическим чертам строения черепа неандертальцы отличались как от ранних палеоантропов, так и от людей современного типа.

В четвертичном периоде происходила неоднократная смена периодов потеплений и похолоданий. Особенно резкие колебания климата происходили в последние 200—250 тыс. лет, когда человек уже заселил значительную часть планеты. Похолодания в средних широтах Северного полушария сопровождались большими континентальными оледенениями. Суровые экологические условия предъявляли очень высокие требования к людям, их умственной деятельности как для успешной борьбы с крупными и опасными животными, так, возможно, и для победы в конкуренции с родственными приматами.

Одновременно со становлением физического типа человека продолжалось развитие материальной культуры каменного века (палеолита), начиная от самой примитивной до высокоразвитой культуры позднего палеолита с тщательно обработанными каменными орудиями и прекрасными образцами изобразительного искусства. Про-

гресс материальной культуры человека происходил более быстро в районах, где природные условия не обеспечивали его растительной пищей и требовали продолжения охоты на крупных животных.

Результаты исследований палеоантропологов показывают, что более 2 млн лет назад человек начал изготавливать примитивные каменные орудия. Около 200 тыс. лет назад он начал использовать огонь, возникающий от молний и самовозгорания торфа, а около 50 тыс. лет назад люди научились сами получать огонь. За последние 20 тысячелетий человек стал активно преобразовывать природу. Он заселил все климатические зоны, уже в конце палеолита истребил в Европе многие виды животных, в неолите начал сводить участки леса и засевать освобожденные площади злаками; в пустынях создавал поливные плантации и, таким образом, резко менял ландшафт, животный и растительный мир.

Взаимодействуя с природной средой, человек в процессе хозяйственной деятельности формировал различные хозяйственно-культурные типы. Один из самых ранних хозяйственных типов складывался из охоты на медведя и крупных копытных (лось, дикая лошадь, благородный олень, косуля и др.), рыбной ловли, добычи водоплавающей дичи, сбора съедобных моллюсков, растительной пищи (ягод, плодов, семян, корневищ и т.д.).

Группы охотников-собирателей вели полуоседлый образ жизни и на одном месте задерживались на короткое время. Численность таких групп достигала 20—25 чел. Иногда несколько групп собиралось вместе, каждая занимала обширную площадь, в пределах которой только и можно было вести экстенсивное хозяйство. Размер промысловой площади зависел от многих причин, но в первую очередь от наличия объектов охоты и съедобных растений. По мнению исследователей, чтобы люди палеолита могли существовать, они должны были добывать пропитание на площади не менее 16 км² на одного человека, включая женщин и детей. Таким образом, каждая группа людей каменного века занималась охотой, сбором съедобных растений и насекомых на территории порядка 400 км².

Первобытные племена, имевшие более надежные источники питания, например рыболовство, жили более оседло и создавали временные или сезонные поселения. Они обитали в пещерах или примитивных жилищах, рассчитанных на одну или несколько семей. Каждая семья даже в общем жилище имела свой очаг, который был средоточием семейной жизни, на нем готовили пищу, он служил источником тепла во время холодов.

Отходы жизнедеятельности первобытных племен быстро утилизировались природой, так как они, во-первых, были невелики по объему и, во-вторых, распределялись по большим территориям из-за кочевого и полукочевого образа жизни охотников и собирателей.

Общее годовое количество нечистот от группы в 20 чел. составляло примерно 10 т в год. При распределении этого количества экскрементов по территории около 400 км² нагрузка на ландшафт близка к нулю. Прочие отходы жизнедеятельности первобытных охотников составляли органические остатки пищи и одежды из шкур, а также осколки, образующиеся при изготовлении каменных орудий.

Важная сторона жизнедеятельности людей — их питание. По современным нормам калорийность рациона взрослого человека составляет 2,5—3,0 тыс. ккал (или 10,5—12,5 тыс. кДж) в сутки. Нет оснований считать, что первобытный человек нуждался в большем или меньшем количестве энергетических единиц. Отклонения от средней величины калорийности, как тогда, так и теперь, связаны с характером выполняемой работы и климатическими условиями. Ощутимая разница между питанием в далеком прошлом и в настоящее время заключается в наборе пищевых продуктов, используемых в рационе. Существует мнение, что первобытные охотники употребляли большое количество мяса. По некоторым оценкам, один человек эпохи палеолита съедал в сутки около 600 г мяса, что составляет около 220 кг в год [Охотники, 1972].

Первобытные сообщества охотников, рыболовов и собирателей адаптировались к природной среде, в которой они жили, т.е. являлись частью экосистемы, наподобие других всеядных животных. Присваивающая экономика ограничивала рост численности групп охотников-собирателей. Французский исследователь Ле Про Кларк писал, что имеется достаточно данных, свидетельствующих о том, что за долгие годы существования первобытно-общинного строя люди приобрели смутное, но в основных чертах правильное представление о связи между занимаемой ими территорией, обычным прожиточным минимумом и численностью популяции. Они не могли, конечно, предвидеть время наступления засухи или наводнения, но всегда по возможности принимали в расчет неизбежность «голодного сезона». Они стремились ограничить рост численности своей группы либо такими грубыми, но эффективными мерами, как аборт, детоубийство или пожизненное вдовство, либо посредством различных табу, запрещающих половые сношения в определенное время года. Стихийные бедствия, предители и болезни брали у людей свою дань, но в целом узаконенное детоубийство, аборт и табу всегда давали древнему человеку способ регулировать рост популяции.

В нижнем палеолите, до того как человек начал использовать огонь и численность населения Земли не превышала 10—20 тыс. жителей, годовое суммарное потребление энергии находилось в пределах $(4,6-8,8) \cdot 10^{10}$ кДж.

В среднем палеолите, когда люди научились использовать огонь — источник энергии, дополнявший внутреннюю энергию, поставляе-

мую пищей и необходимую для поддержания обмена веществ, можно считать, что для существования одного человека требовалось энергии около $2,1 \cdot 10^4$ кДж в сутки. Она складывалась из $1,3 \cdot 10^4$ кДж в сутки, получаемых с питанием, и $0,8 \cdot 10^4$ кДж давал очаг, на котором готовилась пища и обогревалось жилище. Таким образом, в начале среднего палеолита, когда численность жителей планеты достигла 200–300 тыс. чел., суммарное количество потребляемой энергии составило $(1,6–2,3) \cdot 10^{12}$ кДж/год.

В верхнем палеолите численность населения планеты выросла до 1 млн чел., количество потребляемой энергии увеличилось до $9,2 \cdot 10^{12}$ кДж/год. Следовательно, в верхнем палеолите использование огня в хозяйственных целях и рост населения Земли привели к увеличению энергопотребления по сравнению с начальным этапом становления человечества в 100 раз.

Уже на этом раннем этапе существования человечества локальные нарушения природных комплексов могли быть достаточно заметными. Так, использование огня приводило к лесным и степным пожарам. Интересные примеры целенаправленного использования огня в хозяйственных целях описаны у аборигенов Австралии и Тасмании. К началу европейской колонизации эти племена находились на стадии позднего палеолита. Тасманийцы и австралийцы сознательно выжигали на охотничьих угодьях старую траву, обеспечивая для кенгуру, на которых они охотились, пастбища со свежей травой. При этом они старались сохранять группы деревьев или небольшие рощицы, которые могли служить для животных убежищем. Таким способом охотники заботились о поддержании на оптимальном уровне главного источника мясной пищи. Однако вследствие активного и систематического воздействия людей на местный природный комплекс экологическое равновесие нарушалось.

Частой причиной смерти людей был голод. Страдали от него прежде всего старики и дети. Тем не менее большие адаптационные возможности организма позволили человеку не только выжить в районе своего появления, пережить резкие изменения в природе Земли (похолодания, оледенения обширных районов, резкие потепления, изменения уровня морей и океанов), но и заселить все природные зоны нашей планеты.

ПЕРВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Экономической основой культуры верхнего палеолита была охота на крупных животных, в которой использовались орудия, позволяющие добывать даже таких животных, как мамонт и шерстистый носорог. Длительность культуры верхнего палеолита была весьма

велика — не менее двух третей от всего периода существования современного человека (около 25—30 тыс. лет).

В эпоху верхнего палеолита в Европе вымерли многие ранее широко распространенные крупные травоядные животные: мамонт, шерстистый носорог, степная форма зубра, гигантский олень, а также некоторые крупные хищники: пещерный лев, пещерный медведь и др. При этом произошли также существенные изменения в распространении ряда сохранившихся видов животных. Например, в Западной и Центральной Европе исчезли обитавшие там огромные стада северных оленей. Сходные изменения в животном мире произошли в это время в Азии и Северной Америке, возможно, и на других континентах.

Около 30—40 тыс. лет назад в Европе впервые появился современный человек, который присоединился к ранее существовавшим там неандертальцам и на основе более совершенной техники обработки каменных и костяных орудий создал эффективную систему массовой охоты на крупных травоядных животных. Во время верхнего палеолита произошло значительное увеличение численности населения Европы в результате появления более надежной пищевой базы, заметно повысился уровень материальной культуры. Многие исследователи считают, что именно в эту эпоху произошел первый в истории человечества экологический кризис, который поставил под угрозу само существование человеческого общества.

М.И. Будыко подчеркивает, что конец палеолита характеризовался резким переломом в ранней истории человечества. По-видимому, этот перелом был связан с прекращением массовой охоты на крупных травоядных животных, численность которых была сильно подорвана охотой. Однако интенсивная охота продолжалась, общий процесс уничтожения крупных травоядных ускорился, и последняя его фаза протекала особенно быстро, что поставило охотничьи племена в трудное положение, поскольку они не получали достаточного времени для постепенного перехода к другим способам добывания пищи [Будыко, 1977].

Расчеты, произведенные М.И. Будыко, показывают, что численность мамонтов сравнительно мало менялась в течение 10—25 тыс. лет после начала охоты на них. Затем численность мамонтов начала быстро убывать, и через несколько столетий после окончания периода стабильности они полностью исчезли. Поэтому человеку пришлось искать новые источники пищи. В связи с этим можно думать, что переход к мезолиту имел болезненный характер для первобытного общества и сопровождался временным сокращением численности населения. Таким образом, окончание культуры палеолита в Европе, возможно, было в известной мере результатом неразрешимого противоречия между усовершенствованной техникой массовой

охоты на крупных животных и ограниченностью природных ресурсов для этой охоты.

В Северной и Южной Америке человек появился сравнительно поздно. Существует мнение, что первая небольшая группа людей пересекла обмелевший и покрытый льдами Берингов пролив и проникла в северо-западные районы Северной Америки. Здесь пришельцы из Восточной Сибири нашли громадные стада крупных животных, которые никогда не встречались с человеком и не имели никаких инстинктов, обеспечивающих их защиту при нападении человека.

При наличии этих условий маленькая группа первых жителей Америки могла обеспечить себя неограниченным количеством продуктов питания и, быстро увеличив свою численность, заселить всю Америку, уничтожая на пути своего расселения большинство крупных животных (мамонт, мастодонт, мегатерий и др.), с которыми они встречались.

УСЛОВИЯ ЖИЗНИ РАННИХ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЕВ

Общая численность населения Земли в мезолите (промежуток времени между палеолитом и неолитом, примерно 10 тыс. лет) была около 3,5 млн чел., а к началу неолита (нового каменного века) достигла 10 млн чел.

Важной ступенью в развитии человеческого общества стал переход от охоты и собирательства к земледелию, часто называемый *неолитической революцией*, которая принципиально изменила условия существования человека на Земле. Люди перешли от присваивающей экономики к экономике производящей [Козинцев, 1980].

Существенными отличительными особенностями жизни неолитического человека стали тесный контакт с обрабатываемой территорией, увеличение плотности населения, овладение гончарным ремеслом, высокие достижения в технике шлифования камня. Тогда же начал использоваться плуг. Для судьбы планеты это имело огромные последствия. В.И. Вернадский подчеркивал: «В течение последнего десятка — двух тысяч лет геохимическое воздействие человечества, захватившего посредством земледелия зеленое живое вещество, стало необыкновенно интенсивным и разнообразным» [Вернадский, 1967].

Огромный вклад в определение и изучение центров происхождения культурных растений внес Н.И. Вавилов. Он выделил и охарактеризовал семь географических центров происхождения культурных растений, которые соответствуют древнейшим земледельческим культурам [Вавилов, 1926].

Первые оседлые общества земледельцев располагались в четырех основных регионах: на Ближнем Востоке в междуречье Тигра и Евфрата, в долине Нила, в долине Инда, на северных равнинах Китая.

по долинам Хуанхэ и Янцзы. Поселения возникали по берегам рек или возле них в поясе примерно одинакового климата, между 24-м и 38-м градусами северной широты. Дикие предшественники пшеницы, ячменя, чечевицы и гороха всегда произрастали на этой территории. Козы, кабаны, овцы и крупный рогатый скот также были ее обитателями. Первоначально земледелие носило экстенсивный характер — мало чем отличалось от собирательства и, как в эпоху мезолита, сочеталось с охотой. Вероятно, местные племена долгое время кормились охотой и собирательством и лишь затем стали культивировать растения и одомашнивать животных.

Появление и длительное существование населенных центров было обусловлено плодородием окружающих земель, на которых производилось достаточное количество продовольствия. Постепенно земледельцы расселяются за пределы первоначально освоенной ими территории.

По мере истощения одних участков земли древние земледельцы переходили на другие, поэтому их поселения существовали на одном месте 2—3 года, а потом переносились в другую часть общинных земельных владений. Формирование древнейших хозяйственно-культурных типов было очень тесно связано с экологией, в частности с возможностями выбора дикорастущих растений для культурного возделывания и с хранением запасов.

Важные сдвиги в совершенствовании возделывания земли связаны с развитием орошаемого земледелия, которое появилось около 6 тыс. лет назад в Египте и Месопотамии, а также с одомашниванием животных около 3 тыс. лет назад. Еще мезолитический охотник приручил собаку и использовал ее во время охоты. Много позже был одомашнен крупный рогатый скот, верблюды, овцы, козы и свиньи.

В большинстве районов земледелие было более надежным источником питания, чем охота и собирательство. В связи с этим началось постепенное увеличение численности населения. Люди стали жить более крупными сообществами, в 10 и более раз превосходившими группы кочевых охотников. Плотность населения в различных регионах зависела от типа хозяйства. Так, при подсечно-огневом земледелии из-за необходимости каждые несколько лет оставлять истощенные поля и переходить на другие участки плотность населения не могла быть высокой.

В жарких засушливых районах с орошаемым земледелием, где применялись удобрения в виде экскрементов людей и животных, а также на землях, где ежегодные паводки оставляли плодородный ил (долины рек Нила, Ганга, Тигра, Евфрата и пр.) общины были весьма многочисленны. Так, в начале VII тысячелетия до н.э. был сооружен город Иерихон, окруженный стенами и башнями, в котором насчитывалось до 3 тыс. жителей.

В Южной Туркмении, на территории Джейтунской культуры, в VI тысячелетии до н.э. сразу после завершения неолитической революции проживало около 3 тыс. чел. В IV тысячелетии до н.э. на той же территории обитало 12—14 тыс. чел. В раннеземледельческих неолитических поселениях число жителей колебалось от 50 до 500 чел. В плодородных районах плотность населения достигала 230—350 человек на 1 км², а в рисоводческих районах — до 500 человек на 1 км².

При переходе от присваивающей экономики к производящей началось интенсивное развитие ремесел, что соответствовало новым потребностям людей. Для оседлой жизни требовались надежные жилища и инструменты для их строительства. Сельскохозяйственные орудия позволяли лучше обрабатывать землю. Земледельческая культура была немыслима без запасов собираемых продуктов и их особой термической обработки, что способствовало появлению керамики. Возникла необходимость в одежде из растительных волокон (вместо меховой одежды охотников), поэтому в неолите появился прообраз ткацкого станка. В земледельческих поселениях у людей появились все необходимые условия для развития ремесел: постоянная или достаточно длительная оседлость, приспособления для изготовления различных предметов, свободное время между периодами полевых работ. Повышенная плотность населения способствовала обмену прогрессивными навыками в освоении разных ремесел.

Пищевой рацион неолитического земледельца состоял на 80 или даже 90% из растительных продуктов и в значительной мере зависел от культурно-хозяйственного типа, к которому он относился. Иногда центры возникновения земледелия даже именуются по тем культурам, которые первоначально возделывало население: пшеничный, маисовый, просяной, рисовый, клубнеплодный.

Древнейшим земледельческим хозяйственным типом считается тип ручных (мотыжных) земледельцев. Они вели хозяйство в тропиках и отчасти в субтропиках Азии, Африки и Америки. На этих территориях возделывались: ямс, таро, маниок, батат, картофель, частично суходольный рис, кокосовые, саговые и другие виды пальм, бананы, сахарный тростник. Для мотыжных земледельцев степей и сухих предгорий типичны культуры: пшеница, кукуруза, просо и бахчевые. Для лесной зоны характерно подсечно-огневое земледелие с возделыванием ячменя, овса и ржи. В Центральной Азии и в горных районах Кавказа, Европы и Америки жители выращивали засухоустойчивые сорта овса и ячменя, гречиху, коноплю, сурепку и местами рис.

До открытия Колумбом Америки в 1492 г. она была весьма плотно заселена: в Северной Америке проживало около 4 млн чел., в Мексике и Центральной Америке — 20 млн, в Южной Америке — 24 млн (две трети из них — в Андах). У индейцев существовало интенсивное и эффективное сельское хозяйство, развитая сеть дорог, города. Н

засушливом юго-западе Северной Америки для орошения использовались ирригационные сооружения типа плотин и террас. Для расчистки земель под сельскохозяйственные угодья выжигались леса, что и привело к возникновению безлесных прерий на территории современных штатов Иллинойс и Индиана. Таким образом, ландшафты доколумбовой Америки были в значительной степени изменены и трансформированы человеком. Специальные исследования показали, что в Мексике выращивание маиса началось около 4250 лет назад.

Наиболее интенсивное воздействие на природную среду в доколумбовой Мексике прослеживалось в интервале 1200—2500 лет назад. Вторжение испанских завоевателей не оказало серьезного воздействия на естественные ландшафты, но весьма пагубно отразилось на населении. За первые 100 лет испанского господства из-за неизвестных индейцам болезней и эпидемий аборигенное население сократилось в Мексике в 23 раза и в Андах в 15 раз. В результате этой демографической катастрофы частично восстановилась растительность на прежде освоенных территориях.

Однако вместе с завоевателями пришли не только эпидемии, но и новые технологические приемы обработки земли. Были ввезены новые породы скота, в результате миграций происходило постепенное увеличение населения колоний. Все это стало причиной начала нового этапа активного воздействия человека на природу, гораздо более разрушительного, чем все предыдущие. В Мексике изменилась сама стратегия использования земель — значительно увеличилось количество скота, появился плуг, началось выращивание сахарного тростника.

В доземледельческую эпоху численность охотничьих общин и продолжительность жизни людей регулировались в основном количеством продуктов питания, а с развитием земледелия главным регулирующим фактором стали болезни. Земледелие и животноводство резко изменили хозяйственно-бытовой уклад жизни людей и весьма ощутимо повлияли на окружающую природу, что в свою очередь отразилось на характере заболеваемости древних земледельцев и пастухов.

Переход на новый тип питания с преобладанием растительной пищи привел к распространению авитаминозов, которых, видимо, не знали первобытные охотники. Растительная диета часто была причиной белкового голодания. Отсутствие витамина B_4 вызывает бери-бери — болезнь, которая с древних времен распространена в районах, где сеют рис. Специалисты, изучающие патологию древних людей, — палеопатологи, обнаружили на скелетах земледельцев эпохи неолита гораздо меньше следов травм по сравнению с охотниками-собираателями.

Экологические последствия деятельности неолитических земледельцев весьма разнообразны. Появившееся подсечно-огневое земледелие использовало огонь не только для освоения новых территорий, но и как способ получения необходимых минеральных солей для будущего урожая. Сжигаемые деревья и кустарники, предварительно сваленные и высушенные на солнце, давали золу — минеральное удобрение, которое на несколько лет гарантировало сбор высоких урожаев зерновых культур. Часто при подсечно-огневом земледелии возникали обширные пожары, в результате которых выгорали большие территории леса, гибло много животных. Происходило резкое изменение ландшафтов. Выжигание прошлогодней растительности на луговых и степных участках для увеличения запасов зеленых кормов также было причиной сильных пожаров. При распашке земель разрушались привычные местообитания животных, при этом одни виды животных исчезали, а другие, наоборот, концентрировались вокруг участков с культурными посевами, где для них были богатые корма.

Изменение природных комплексов происходило в значительной мере под воздействием сельскохозяйственных животных. Во-первых, являясь конкурентами диких копытных, они вытесняли их с пастбищ. Во-вторых, большие стада крупного и мелкого рогатого скота, пасущиеся на ограниченных охраняемых участках близ поселений, уничтожали травяной покров. В результате на месте пастбищ нередко оставались только сыпучие пески. Мелкий рогатый скот, объедая молодые древесные растения, оказался причиной исчезновения лесов в некоторых районах мира.

Истощение почв при выращивании сельскохозяйственных культур, сведение естественного растительного покрова при выпасе животных, при заготовке древесины, добыча глины для гончарного производства, рытье ирригационных каналов, которые потом были заброшены, — все это стало причиной эрозии почв. Природные комплексы, осваиваемые человеком, отличавшиеся ранее богатством растительности и обилием животных, превращались постепенно в «дурные земли».

С самого начала развития земледелия в засушливых районах оно сопровождалось искусственным орошением. Неолитические земледельцы уже умели строить довольно сложные ирригационные сооружения. Обводнение засушливых территорий сопровождалось засолением почв, подъемом грунтовых вод, и как следствие этого, исчезновением плодородных участков земли.

За время неолита (5 тыс. лет) численность человечества увеличилась с 10 млн до 50 млн, т.е. в 5 раз за 5 тыс. лет, или примерно на 40% за каждое тысячелетие. Казалось бы, численность жителей Земли была столь мала, что отрицательные последствия их хозяйственной деятельности не могли сколько-нибудь серьезно отразиться на лике

планеты. Но это совсем не так. Во-первых, плотность населения уже тогда достигала в некоторых районах 500 чел./км^2 , и их воздействие на окружающую природу было весьма ощутимо. Во-вторых, оно продолжалось достаточно долго, и за это время в отдельных регионах произошли заметные локальные изменения окружающей среды.

Количество энергии, потребляемое в неолите одним человеком в сутки, равняется $4,6 \cdot 10^4 \text{ кДж}$. Энергопотребление всего населения Земли в конце неолита — $2,5 \cdot 10^{12} \text{ кДж/сутки}$, или $9 \cdot 10^{14} \text{ кДж/год}$.

ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ КУЛЬТУРЫ

Аграрная культура охватывает всю эпоху, в течение которой основой материального производства были земледелие и скотоводство. Сельское хозяйство зародилось примерно за 8 тыс. лет до нашей эры, а настоящее промышленное производство началось приблизительно после 1750 г. нашей эры.

Важный этап истории человечества — период формирования и развития древних империй. Он продолжался примерно с 3500 г. до н.э. по 600 г. до н.э. Непосредственно за ним следует период античных государств (600 г. до н.э. — 500 г. н.э.). Численность населения на заре аграрной культуры по сравнению с неолитом выросла в несколько раз.

С середины IV тысячелетия до н.э. на Ближнем Востоке и в Египте города и сельские поселения стали объединяться и формировать государства, которые превратились со временем в мощные рабовладельческие империи. Около 3500 г. до н.э. при слиянии рек Тигр и Евфрат в Нижней Месопотамии возникла шумерская цивилизация, которой человечество обязано возникновением письменности, изобретением колеса и гончарного круга, навыками плавки золота и меди. В Шумере образовались города-государства Эреду, Ур и Урук. Шумер был завоеван Аккадом около 2000 г. до н.э. Позже в Месопотамии возникло Вавилонское царство.

При раскопках Вавилона и Ниневии — крупнейших городов древности обнаружены следы коммунального благоустройства: остатки мостовых, водопровода и канализации из глиняных труб. Наряду с общими законами существовали некоторые санитарные правила, например об удалении из городов заразных больных, в первую очередь заболевших проказой.

Примерно в этот же период в Центральной Америке начинает складываться цивилизация майя, основой для которой послужило оседлое земледелие.

Около 3300 г. до н.э. земледельческие общины, расположенные по берегам Нила, сначала объединились в два царства, а в 3118 г. до н.э. — в единое мощное государство. Возникла великая цивилизация Древ-

него Египта. В Египте процветали математика, астрономия, изобразительное искусство, архитектура, были достигнуты большие успехи в медицине. Были подробно описаны многие заболевания: кишечные болезни, болезни дыхательных путей, кровотечения, кожные болезни, слоновая болезнь, глазные болезни и др. В папирусе Аменофиса I содержится первое упоминание о натуральной оспе, имеются некоторые данные и относительно проказы. Проказа упоминается в папирусе, относящемся к царствованию Низарха V (2400 г. до н.э.).

Болезнью столь же древней, как проказа, является и чума. Судя по всему, именно бубонная чума описана в Библии, в той ее части, которая посвящена исходу евреев из Египта, и может быть датирована 1320 г. до н.э. В Библии также говорится о проказе. Гомер в своих поэмах повествует о чуме, сибирской язве и бешенстве.

Римский поэт и философ Тит Лукреций Кар так описывает в своей книге «О природе вещей» (ок. 94—55 гг. до н.э.) эпидемию чумы, поразившую Афины:

*Этого рода болезнь и дыханье горячее смерти
В кладбище некогда все обратили Кекроновы земли,
Жителей город лишив и пустынными улицы сделав.
Ибо, в глубинах Египта родясь и выйдя оттуда,
Долгий по воздуху путь совершив и по водным равнинам,
Пал этот мор, наконец, на все Пандионово племя.*

(Пер. Ф.А. Петровского)

Известный эпидемиолог В.А. Башенин в 1955 г. писал: «Если учесть, что у египетской мумии, похороненной в 1200 г. до н.э. найдена везикулезная сыпь натуральной оспы, у мумии за 1000 лет до н.э. — туберкулез позвонков, а у погребенных жителей Перу — лейшманиоз, то можно составить список заразных болезней, установленных у человека в доисторическую эпоху медицины — до Гипократа. Это были: туберкулез, натуральная оспа, проказа, чума, лейшманиоз, сибирская язва, бешенство, дизентерия и холера. Интересно отметить, что наиболее древние болезни связаны с болезнями животных, эти болезни и в настоящее время распространены среди животных: туберкулез бычий, птичий, рыб; оспа овец, коров; проказа крыс, а чума, лейшманиоз, сибирская язва и бешенство до сих пор являются первичными болезнями животных. Только для дизентерии и холеры, описанных до Гиппократом, последними по времени не установлена связь с животными» [Башенин, 1955].

В рабовладельческих государствах Древнего Востока устанавливались гигиенические советы для женщин в период беременности и родов, врачи использовали специальные приемы при трудных родах, при неправильном положении плода.

Карло М. Чиппола тщательно изучил связь между обеспеченностью пищей и численностью населения. Он пришел к выводу, что в пору аграрной культуры колебания в численности людей тесно связаны с изменением количества пищи и что на всем протяжении истории земледельческих обществ наблюдались внезапные резкие пики смертности — до 150—300 и даже 500 на тысячу человек. Иногда они совпадали с войнами, но чаще были результатом эпидемий и голода, уносивших жизни большей части населения. Вероятно, в те времена возбудители болезней были даже страшнее голода.

Бродячие торговцы и солдаты воюющих армий переносили инфекционные заболевания из одной страны в другую. Эпидемии свирепствовали до тех пор, пока у оставшейся части населения не вырабатывался иммунитет.

О характере питания людей в одном из древнейших городов мира — Вавилоне в благополучный для него период можно в определенной мере судить на основании исследования немецкого историка, специалиста по Древнему Востоку Э. Кленгель-Брандт [Кленгель-Брандт, 1979]. Она пишет, что вавилоняне предпочитали пищу растительного происхождения — лук, огурцы, тыквы и дыни. Из бобов, чечевицы, пшени, ячменя они готовили кашеобразные блюда. Главным продуктом питания был хлеб, который пекли сами, ибо любили есть его свежим. Из фруктов употребляли местные финики и гранаты, а также привозившиеся из более прохладной Ассирии яблоки, груши и виноград. Мясная пища была дорогая и реже попадала на стол; в первую очередь это была домашняя птица — куры, голуби, утки и гуси. Овец и коз, а тем более коров забивали редко, их берегли для больших праздников. Мясо заменяла рыба, которая в изобилии подилась в реке и больших каналах Вавилона. Весьма любимыми были молочные продукты, особенно сыр и простокваша.

Энергопотребление на душу населения в Древнем мире мало отличалось от эпохи неолита, увеличившись с $4,6 \cdot 10^4$ до $5,0 \cdot 10^4$ кДж/сут. Казалось бы, что такой небольшой прирост энергопотребления не в состоянии значительно изменить общественное производство и обеспечить энергетический базис для роста численности населения. Однако возникает кажущееся противоречие — незначительное приращение энергопотребления привело к небывалому расцвету античной науки и культуры. На самом деле никакого противоречия нет, так как рабовладельческое общество прибегло к превращению в массовый источник энергии труда рабов. Наряду с домашними животными они стали основными поставщиками мускульной энергии.

Рабовладельческий строй был очень тягостен для рабов, но в историко-эволюционном плане он носил прогрессивный характер, поскольку способствовал заметному прорыву человечества к интел-

лектуальным высотам. В каждом рабовладельческом государстве он высвободил значительную группу людей, которые смогли спокойно заниматься творческим трудом. Были созданы великие произведения архитектуры, скульптуры, написаны книги и философские трактаты, сделаны многие технические изобретения.

Именно в этот период возникла научная медицина, яркими представителями которой были врачи из династии Гиппократов, особенно известен Гиппократ II Великий (460—377 гг. до н.э.). Его труды и 2500 лет спустя регулярно издаются и представляют интерес не только для врачей, но и для географов, этнографов и других специалистов, в том числе и для антропозологов.

Начальный период Античности при численности населения в 50 млн чел. дает суммарную величину потребления энергии на Земле порядка $9,1 \cdot 10^{14}$ кДж/год. Дальнейшие расчеты значительно затрудняются тем обстоятельством, что 3,5 тыс. лет до н.э. многие сообщества людей продолжали жить общинно-родовым строем с энергопотреблением на уровне позднего палеолита. Крайне низок был уровень потребления энергии и у рабов, составлявших значительную прослойку античного общества. Представляется реальным принять для конца античной эпохи энергопотребление, равное $4,1 \cdot 10^{15}$ кДж/год.

Удельная плотность энергопотребления людьми на отдельных ограниченных участках росла, так как расцвет ремесел в античное время приводил к концентрации примитивного производства (например, отливка и обработка бронзовых изделий) в пределах сравнительно небольших по площади городов. Можно предположить, что на отдельных участках в этот период удельное энергопотребление достигало $2,1 \cdot 10^{10}$ кДж/км² в год.

В античный период в облике планеты произошли заметные изменения, особенно в Средиземноморье, его европейском, азиатском и североафриканском побережьях. Были вырублены леса ливанского кедра для строительства торговых и военных кораблей. Уничтожение лесов стало причиной активной эрозии почв на склонах Балканских гор, что усугублялось выпасом больших стад коз и овец, уничтожавших кустарники и подрост деревьев. Активно разрабатывались месторождения меди, что приводило к изменению ландшафтов вокруг выработок, под влиянием хозяйственной деятельности изменялась местность вблизи городов.

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО В УСЛОВИЯХ ФЕОДАЛИЗМА

Последним этапом эпохи аграрной культуры был феодализм. Культурная эволюция человечества в демографическом отношении представляла собой единое мощное волнообразное движение с чередованием периодов демографического застоя и подъема. Вероятно,

со II в. до н.э. до начала X в. н.э. не было постоянного прироста производства продуктов питания из-за нестабильности политической обстановки, непрекращавшихся войн, мародерства и грабежей.

Для растущего городского населения и регулярных армий требовалось все больше продовольствия. В IX в. население Земли (около 200 млн чел.) жило в условиях застоя, разобщенности, постоянных войн, эпидемий и частых неурожаев. Период с X до середины XIII в. отмечен мощным демографическим подъемом — численность человечества почти удвоилась. В конце XIII в. активность человека как биологического вида резко снизилась, и в 1400 г. в мире жило меньше людей, чем в 1200 г. Причину этой демографической паузы принято связывать с распространением чумы — «черной смерти», но разгар эпидемий пришелся на 1345—1351 гг., и поэтому данное падение численности населения не может ограничиться лишь этим объяснением.

В условиях аграрной культуры рост населения в каждый отдельный период опережает рост продуктивности сельского хозяйства. Кратковременный подъем производства может быть достигнут за счет чрезмерной эксплуатации сельскохозяйственных ресурсов. Но стабильный рост населения сверх уровня, обеспечиваемого продуктами питания, ставит под угрозу все социальное развитие. Недостаточное питание на протяжении нескольких поколений ведет к катастрофическим последствиям: увеличивается вероятность эпидемий и их смертельного исхода для значительной части населения. Несмотря на то что человек как биологический вид в процессе становления постоянно совершенствовал свои поведенческие характеристики, вплоть до XV столетия он, по существу, жил на грани голода и качество его питания улучшалось очень медленно. Однако начиная с XV в. преуспевание человека приобрело устойчивый характер. В последние столетия аграрной культуры (1400—1750) человечество сумело заметно увеличить производство продуктов питания, тем самым обеспечивая себе стабильный рост численности.

Эпоха феодализма характеризуется активным использованием в производстве таких сил природы, как ветер и текучая вода. В городах и сельской местности с успехом стали применять водяные и ветряные двигатели. Огромное значение в качестве тяговой силы приобрела лошадь. Все это увеличивало количество энергии, потребляемой одним человеком эпохи феодализма, до $1,1 \cdot 10^5$ кДж/сутки. Так можно оценить энергопотребление городского населения наиболее развитых в техническом отношении стран. К середине Средневековья энергопотребление на планете достигло $4,3 \cdot 10^{15}$ кДж/год, а к концу Средних веков — $1,0 \cdot 10^{16}$ кДж/год.

В этот период стали интенсивно развиваться города. Площадь их была обычно невелика. Так, в XIII в. первая линия укреплений Парижа опоясывала территорию менее $2,5 \text{ км}^2$. На такой сравнительно

малой площади было сконцентрировано до 100 тыс. жителей. Даже в наше время плотность населения в старинных кварталах Алжира достигала 200 тыс. чел./км², а в старых кварталах Дели на такой же площади сосредоточено до 150 тыс. чел. В средневековом городе потреблялось около $4 \cdot 10^{12}$ кДж/км² энергии в год. Чем больше энергии использовало человечество, тем скорее назревал его конфликт с природной средой.

Средневековые города отличались крайне неблагоприятной для жизни людей обстановкой. Открытые сточные каналы в центрах городов, недостаток чистой питьевой воды, грязь и скученность в кварталах бедноты — все это способствовало распространению массовых эпидемий острозаразных заболеваний — сыпного и брюшного тифов, дизентерии, чумы и др. Складывалась ситуация, при которой большая часть энергии, используемой всем обществом и овеществленной в виде денег, продуктов питания, изделий ремесленников, жилых и производственных строений и т.д., расходовалась на удовлетворение потребностей небольшого числа состоятельных людей, а для решения крайне сложных проблем всего остального общества ее не хватало.

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ВСТУПАЕТ В ЭПОХУ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Изобретение в 1712 г. парового двигателя, который сразу нашел широкое применение в промышленности, изменило мир и резко увеличило потребление энергии в странах, где его начали использовать. С. Лилли следующим образом описывает сложившуюся ситуацию [Лилли, 1970]. В 1783 г. одна паровая машина Уатта была установлена на заводе в качестве привода кузнечного молота, а другая — на фабрике керамических и фаянсовых изделий. Первая машина для подъемных работ на угольных шахтах появилась в Ньюкасле в 1784 г. В массовых масштабах распространение ткацких станков с приводом относится к XIX в. но уже в 1789 г. ткацкий станок приводился в движение паром. К концу XVIII столетия в литейных и кузнечных цехах насчитывалось 28 паровых машин. К середине XIX в. в Англии потребление энергии на душу населения составило порядка $3,2 \cdot 10^5$ кДж/сутки.

Англия первой стала на путь индустриального развития и почти до 30-х гг. XIX в. оставалась единственной страной, перешедшей к научно-техническому прогрессу. Однако в остальном мире производство все еще приводилось в движение энергией воды, быков и лошадей.

В XIX столетии ускорились начавшиеся еще в XVII—XVIII вв. изменения в сфере личной гигиены. Поддержание чистоты тела, одежды и посуды, элементарная гигиена питания, умение бороться с насекомыми-паразитами и тому подобные вполне обычные для современного человека навыки появились совсем недавно. Еще в

начале XVIII в. обычаи не есть руками, ежедневно умываться, носить чистую одежду и другие гигиенические навыки постепенно распространялись среди богатой части населения Европы, но только в XIX в. они стали прочно входить в быт народа. Этому способствовали, с одной стороны, преодоление замкнутости сельской жизни, с другой, — серийное производство более рациональной и гигиеничной одежды, дешевых товаров массового потребления (белья, посуды), доступных гигиенических средств (мыла и пр.), медикаментов и т.п.

XIX в. был периодом стремительного роста крупных городов, которые при прежнем уровне соблюдения гигиенических норм и правил должны были превратиться в опаснейшие очаги эпидемий. Однако новые экономические и технические возможности позволили в значительной степени нейтрализовать эту опасность. Развитие крупной промышленности сделало возможным переустройство жизни людей, создание более благоустроенных жилищ, развитие санитарной техники и оздоровление населенных мест. Уже в начале XIX в. стали осуществляться первые мероприятия по улучшению систем водоснабжения, канализации и очистке населенных мест. В результате резко сократилась смертность от холеры, чумы, брюшного тифа, дизентерии и др. Большое значение имели новые методы обеззараживания питьевой воды, стерилизации пищевых продуктов, а также отопления и освещения жилищ и производственных помещений. Происходило постепенное изменение условий труда и обеспечения безопасности на производстве.

В промышленно развитых странах в XIX в. стали осуществлять мероприятия, смягчающие тяжелые условия труда и быта рабочих. Под влиянием прогрессивных ученых и общественных деятелей парламенты и муниципалитеты принимали санитарные акты, законы и постановления, обязывающие предпринимателей нести расходы по улучшению условий труда на фабриках; домовладельцев в городах — по совершенствованию водопровода, канализации, удалению бытовых отходов.

В XIX в. были приняты законы, ограничивающие труд детей, подростков и женщин и предписывающие соблюдение санитарных правил на фабриках. В 30-х гг. XIX в. в Англии была создана комиссия по изучению холеры. С 1840 г. под руководством врачей английский парламент провел обследование санитарного состояния городов и их рабочих кварталов, после чего был принят ряд мер по санитарному благоустройству городов. В 1848 г. в Англии был принят закон о ликвидации антисанитарии и предупреждении заболеваний.

Выдающиеся открытия исследователей в области бактериологии, иммунологии, лечения и профилактики инфекционных забо-

леваний позволили эффективно проводить лечение и предупреждать эпидемии, которые раньше уносили многие тысячи жизней. В результате социально-экономических и медико-санитарных изменений в мире, и прежде всего в странах, первыми вступивших в эпоху индустриализации, произошли заметные изменения в состоянии здоровья людей и в возрастной структуре населения. Численность населения Земли за 100 лет, с 1800 г., выросла с 906 млн до 1,6 млрд чел. Продолжительность жизни населения увеличилась на 15–20 лет. Так, в Швеции с 1796 по 1896 г. продолжительность жизни мужчин выросла с 35,5 до 55,7 года, женщин соответственно — с 39,4 до 59,3 года.

Суммарное энергопотребление человечества в разгар промышленной революции (1850) составило $(2,0-2,1) \cdot 10^{16}$ кДж/год. В странах с преобладанием сельского хозяйства энергопотребление было значительно ниже, чем в странах, вступивших в эпоху индустриальной культуры. В аграрных районах мира энергопотребление находилось на уровне ранних этапов развития человечества.

Как это постоянно происходит в мире, успехи и достижения в промышленном производстве имели и негативные последствия. Промышленная революция не только способствовала научно-техническому прогрессу, но и оказала отрицательное воздействие на окружающую среду. Были вырублены лесные массивы вокруг промышленных центров Англии, Франции, Швеции, России. Гибли сельскохозяйственные угодья в результате разработок угля и добычи нефти. В городах и особенно в их промышленных предместьях началось интенсивное загрязнение воздуха.

Строительство железных дорог способствовало массовому проникновению людей в ранее слабо освоенные районы. Сооружение в середине XIX в. железной дороги, пересекавшей Соединенные Штаты от Атлантического до Тихого океана, в значительной мере стало причиной окончательной гибели 75 млн бизонов, огромные стада которых паслись в американских прериях. Бизоны уничтожались целенаправленно, так как их стада служили основой существования индейских племен. Индейцы препятствовали освоению белыми Дальнего Запада США, и переселенцы принимали различные меры, чтобы изгнать их из плодородных прерий.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА

К началу XX в. общая численность населения планеты превысила 1,6 млрд чел., а в 1964 г. число людей на Земле удвоилось. Таким образом, для удвоения численности населения понадобилось 64 года. В 1999 г. на Земле насчитывалось уже 6 млрд чел. В начале 2014 г. мировое население составляло 7,2 млрд чел. при уменьшающемся ежегодном приросте.

С начала XX в. в промышленности и на транспорте стали широко использоваться двигатели внутреннего сгорания, в быт и производство вошло электричество. Но все эти достижения цивилизации оставались привилегией развитых стран. Остальное население Земли для приготовления пищи и отопления жилищ, как и в каменном веке, использовало подсобные виды топлива: дрова, хворост, кизяк и пр. Характеризуя историю урбанизации, Л. Мамфорд отмечал, что один из знаменательных фактов урбанизации состоит в том, что хотя в 1930 г. городское население земного шара насчитывало 416 млн чел., или около 20% его общей численности, остальные 80% все еще жили в условиях, близких к условиям экономики неолита.

Поскольку численность населения развивающихся регионов Земли была во много раз выше численности населения стран с развитой экономикой, то и суммарное количество потребляемой им энергии было существенно больше и составляло $2,9 \cdot 10^{16}$ кДж/год. Население развитых стран в этот период потребляло $5,1 \cdot 10^{15}$ кДж/год. Таким образом, общее энергопотребление на Земле приближалось к $3,4 \cdot 10^{16}$ кДж/год. При этом разница в потреблении энергии на душу населения в различных странах стала стремительно увеличиваться.

XX столетие отмечено высокими темпами урбанизации. Земля из планеты сельских жителей стала превращаться в планету горожан. В 1800 г. городское население мира составляло около 3%, в 1850 г. — 6,4%, в 1900 г. — 19,6%. В 1990 г. горожан было уже 43%, в развитых странах их доля была равна 72%, в России — 74%.

Во всем мире и в каждой стране сложились две субкультуры: городская индустриальная (в наиболее развитых странах еще и постиндустриальная) и сельская аграрная. Различия этих субкультур имеют множество проявлений: наличие бытовой техники в домах, неодинаковые нормы поведения, иные моральные ценности, различный образ жизни и отношение к природе.

Для сельского населения природа, и в первую очередь земля — источник существования. Деревенский житель постоянно находится в природном окружении и испытывает многие трудности, связанные с жизнью в сельской местности, например воздействие неблагоприятных природных явлений. Горожане в своей повседневной жизни защищены от капризов природы «броней цивилизации», и для них живописный ландшафт — место отдыха, источник эстетического наслаждения. Сельская местность обычно отстает от города в социально-бытовом развитии и медицинском обслуживании, поэтому во многих странах показатели здоровья у сельских жителей несколько ниже (в слаборазвитых странах — намного ниже), чем у населения соседних городов.

ЧЕЛОВЕК И СРЕДА ЕГО ОБИТАНИЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

XX в. стал не только веком бурного роста населения, но и веком двух мировых войн, масштабы которых не с чем сравнить в истории человечества. Мощнейшая военная техника привела к гибели миллионов людей, подтвердив возможности уничтожения всего населения Земли или большей его части с помощью средств, созданных человеком. Последние аккорды Второй мировой войны — атомные бомбардировки в августе 1945 г. японских городов Хиросима и Нагасаки — были особенно трагичны. Они потрясли весь мир. Ужас ученых и общественности перед грандиозностью средств массового уничтожения в определенной мере был перенесен и на всю современную промышленную технологию. Именно после Второй мировой войны началось активное природоохранное движение. Тревога за судьбу человечества особенно возросла после аварий на АЭС и предприятиях атомной (Кыштым — 1957; Три-Майл-Айленд — 1979; Чернобыль — 1986) и химической (Севезо — 1976, Бхопал — 1984) промышленности.

В экономически развитых странах количество энергии, вырабатываемой на душу населения, постоянно растет. С середины XIX в. потребление энергии на Земле возросло в 20 раз, а за счет ископаемого топлива — в 100 раз. В результате содержание в атмосфере двуокиси углерода увеличилось на 30%, метана — на 100%. Если же обеспечить все население планеты энергией на уровне потребления ее в индустриальных странах в 1990 г., то производство должно было бы утроиться. Подобный рост в огромной степени обострил бы такие проблемы, как глобальное потепление климата, загрязнение атмосферы в городах и в сельской местности. По некоторым оценкам, безопасный предел производства энергии составляет 0,1% от мощности падающей на земную поверхность солнечной энергии, т.е. около 100 млрд кВт. Если сравнить эту величину с прогнозируемой потребностью земной цивилизации в энергии, становится ясно, что традиционная энергетика не сможет обеспечить человечество необходимой энергией без риска вызвать экологическую катастрофу.

При этом необходимо учитывать весьма принципиальный момент — общее количество энергии, которое затрачивается на получение используемой человеком энергии, гораздо выше ее конечной величины. Поэтому между величиной потребляемой энергии (уголь, нефть, газ, ядерное топливо) и количеством производимой энергии (в первую очередь электроэнергии) для потребителя существует большая разница.

В 1979 г. весь мир потреблял $2,75 \cdot 10^{17}$ кДж энергии в год, к 1995 г. энергопотребление в мире достигло $4,1 \cdot 10^{17}$ кДж/год. При этом в

1979 г. на долю США приходилось 29% всей потребляемой в мире энергии, в 1995 г. этот показатель сократился до 23%.

В США с 1950 по 1995 г. потребление энергии на одного человека увеличилось в 1,64 раза — с $6,0 \cdot 10^5$ кДж в сутки до $9,92 \cdot 10^5$. В 1950 г. все население США расходовало $3,36 \cdot 10^{16}$ кДж энергии в год, к 1995 г. величина энергопотребления составила $9,52 \cdot 10^{16}$ кДж/год.

Дальнейшие оценки весьма затруднены из-за огромных различий в количествах используемой энергии. В 1979 г. в развивающихся странах Африки на душу населения вырабатывалось всех видов энергии в 59,5 раза меньше, чем в Северной Америке (США и Канада), в Китае — в 15,5 раза и т.д.

Вторая половина XX в. кардинальным образом изменила условия жизни населения развитых стран и частично стран развивающихся. Так, за счет успехов медицины были полностью или частично ликвидированы многие наиболее опасные инфекционные болезни. Появились способы успешного лечения онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. В большинстве стран мира удалось существенно снизить детскую смертность. Увеличилась средняя продолжительность жизни.

Период после Второй мировой войны для многих людей стал временем осознания единства человечества, хрупкости природы нашей планеты, необходимости взаимопомощи людей. Развитие авиации показало, что практически все страны являются соседями. Понимание этого факта во многом повлияло на политику и международные отношения.

В результате резкого улучшения коммунально-бытовых и социально-экономических условий жизни населения повысился уровень общественного здоровья и произошло беспрецедентное увеличение продолжительности жизни населения. За 47 лет (с 1950 по 1997 г.) в странах-лидерах, где и до этого продолжительность жизни была достаточно высокой (мужчины — 63 года; женщины — 69 лет) она увеличилась у мужчин на 11–12 лет, у женщин — на 12–13 лет. В странах, которые несколько отставали в своем экономическом развитии и в послевоенный период имели среднюю продолжительность жизни в пределах 50 лет, рост был еще более заметным. Так, в Латинской Америке в 1950 г. средняя продолжительность жизни мужчин была 49,5, а женщин — 52,8 года. К 1997 г. она выросла соответственно на 16,5 и 20,2 года.

В то же время ярко выявились различия в социально-экономическом положении населения различных регионов мира и зависимость уровня общественного здоровья от качества жизни и таких его основополагающих факторов, как благосостояние и экологическая обстановка. Так, в 2012 г. продолжительность жизни населения составляла в развитых странах 80–87 лет, в среднем по миру — 68 лет, в наиболее отсталых странах — 48–63 года. Существенно различался и уровень младенческой смертности: если число умерших в течение

первого года жизни на 1000 населения составляло в развитых странах 1–7 чел., в среднем по миру 41 чел., то в странах Западной, Восточной и Центральной Африки – 60–98 чел., а в таких странах, как Конго, Чад и Афганистан, – более 110 чел. [Population Reference, 2012].

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

Стремительное развитие науки и техники в начале XXI в., казалось бы, должно было сгладить остроту конфликта между человеком и окружающей средой. Но этого не произошло, конфликт только приобрел новые черты. Одной из самых главных причин была постоянно растущая потребность в энергии.

Сложившаяся социально-экологическая ситуация тревожит мировую общественность. Так, 22 апреля 2014 г. в послании по поводу Международного дня Матери-Земли Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун призвал к обеспечению экологической устойчивости на планете. Он заявил, что сегодня человечество пожинает последствия своего нерачительного отношения к природным богатствам, что «самыми наглядными из них являются изменение климата и истощение озонового слоя. Происходит быстрая утрата биологического разнообразия – того невообразимого многообразия жизни на Земле, которое составляет основу нашего существования. Растет загрязнение пресноводных и морских акваторий; пустеют земли и некогда богатые рыбными ресурсами океаны».

Среди актуальных антропоэкологических проблем есть как те, что остались в наследство от прошлых эпох, так и появившиеся или обострившиеся в XXI в.

Мировое энергопотребление (общее внутреннее потребление первичных топливно-энергетических ресурсов)¹ с 1973 по 2012 г. выросло в абсолютном выражении с 6,1 млрд до 13,4 млрд т н.э., т.е. более чем в 2 раза. Согласно прогнозу Международного энергетического агентства (International Energy Agency), потребление энергоресурсов в мире в дальнейшем будет увеличиваться, но масштабы роста зависят от реализующихся сценариев развития мировой энергетики. В 2035 г. прогнозное значение данного показателя составляет 17,3 млрд т н.э. согласно базовому Сценарию новой политики (New

¹ В качестве основных показателей, характеризующих потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), используются данные, характеризующие общее внутреннее потребление первичных ТЭР (соответствующий показатель в международных справочниках, например – Total Primary Energy Supply, TRES) и конечное потребление топлива и энергии (международный аналог – Total Final Consumption of Energy, TFC). Второй показатель, в отличие от первого, не включает собственного потребления ТЭР предприятиями топливно-энергетического комплекса и потерь при их трансформации и транспортировке.

Policies Scenario) и 15,1 млрд т н.э. при реализации альтернативного Сценария «450» (450 Scenario). Сценарий «450» предполагает скоординированные действия мирового сообщества, направленные на недопущение повышения средней мировой температуры более чем на 2 градуса в долгосрочной перспективе и снижение содержания CO_2 в атмосфере до 450 ppm к 2050 г.

Глобальная энергетика базируется на сжигании ископаемых топлив и вносит главный вклад в производство углекислого газа и его выбросы в атмосферу. Углекислый газ является основным тепличным газом, что служит главной причиной международных политических дебатов вокруг парникового эффекта. За последние 40 лет объем выбросов углекислого газа в мире увеличился в 2 раза — с 15,6 млрд т в 1973 г. до 31,7 млрд т в 2012 г. Так, в 2035 г., согласно базовому Сценарию новой политики (New Policies Scenario), мировой объем выбросов CO_2 увеличится до 37,2 млрд т, в то время как при реализации альтернативного Сценария «450» (450 Scenario) ожидается его снижение до 21,6 млрд т [International Energy..., 2014].

Глобальное потепление может привести к изменению ареалов обитания и распространения биологических видов, многие из них погибнут, если произойдет повышение среднегодовой температуры на Земле.

По-прежнему острой и неоднозначной остается ситуация с численностью населения. В некоторых странах ощущается дефицит рабочих рук для выполнения массовых, малоквалифицированных работ (водители городского транспорта, продавцы, дворники, подсобные рабочие и др.). В богатых, развитых странах дефицит рабочей силы стоит особенно остро, и он решается приглашением на работу людей из бедных стран. В результате именно эта группа людей создает трудноразрешимые проблемы. Они закрепляются на новом месте, у них рождаются дети, приезжают родственники, и в стране европейской культуры формируется диаспора лиц чуждой культуры и религии, молодежь недовольна своим социально-экономическим положением. Ведь они родились на новой родине и хотят жить, как их местные сверстники. Но для этого у них нет ресурсов — образования, связей, навыков поведения в новой среде. Все это поводы для серьезных конфликтов и постоянной напряженности в таких обществах.

В бедных странах с высокой постоянно растущей численностью населения возникают свои проблемы: голод, болезни, высокая смертность, наркомания, борьба за территорию и ресурсы. Особенно ярко эти конфликты проявляются в странах Африки.

По данным ООН, примерно 1,2 млрд чел. в мире испытывают нехватку продовольствия, и масштабы этой трагедии постоянно расширяются. Около 24 тыс. чел. ежедневно умирают от голода и болезней, вызванных им, три четверти из них — это дети в возрасте до

5 лет. Каждый десятый ребенок в слаборазвитых странах умирает в возрасте до 5 лет. Неурожаи и войны служат причиной голодной смерти только на 10%, большинство случаев смерти вызвано хроническим недоеданием.

В мире около 1,5 млрд чел. живут на 1,25 долл. США в день; 2,6 млрд чел. — меньше чем на 2 долл. в день. Абсолютная бедность — у 3% населения в Европе и Средней Азии и 65% населения в Африке (Сахара).

Более 90% детей, которым из-за недоедания грозят проблемы замедленного роста, живут в Африке и Азии. До пяти лет в Африке не доживают 132 ребенка из тысячи. В 2000-х гг. мировые лидеры пообещали к 2015 г. вдвое снизить смертность малолетних детей по сравнению с 1990-ми гг. Некоторые улучшения действительно есть, говорят сотрудники ООН, но этого недостаточно.

Развитие энергетики создает экологические проблемы. Добыча углеводородов на шельфе в разных районах мира, особенно в арктических морях, при авариях угрожает гибелью морской и сухопутной биоте на обширных территориях. Пример подобной катастрофы — авария 20 апреля 2010 г. на нефтяной платформе *Deepwater Horizon* в Мексиканском заливе в 80 км от побережья штата Луизиана, где из скважины в день вытекало около 16 млн л нефти. Особенно опасны подобные аварии в Арктике, где экосистемы неустойчивы к воздействию загрязнений.

Серьезная экологическая проблема глобального масштаба — загрязнение Мирового океана, который является главным источником кислорода, поступающего в атмосферу нашей планеты.

Функционирование экологически опасных промышленных объектов приводит к кислотным дождям, деградации озонового слоя Земли, парниковому эффекту. Истощение озонового слоя ведет к прониканию повышенного количества ультрафиолетовых лучей на поверхность Земли и негативному влиянию на организм человека и животных.

Города нагружают окрестные территории бытовыми и промышленными отходами, образующими обширные свалки, которые занимают пахотные и рекреационные земли, охотничьи и рыболовные угодья.

Еще одна глобальная угроза — сокращение биоразнообразия планеты. Так, на Земле от 100 до 200 видов погибают каждые 24 часа, 34 тыс. видов растений и 5,2 тыс. видов животных (включая восьмую часть видов птиц) грозит полное вымирание. Это приведет не только к исчезновению таких редких животных, как белые медведи, тигры и носороги и другие, но и ограничит появление новых полезных продуктов. Лишь незначительная часть видов растений и животных исследована на общественную полезность и только 5000 из примерно 265 тыс. видов растений культивируются для производства продовольствия.

Природное богатство Земли — это не только разнообразие видов, но и генетические коды, обеспечивающие каждое живое существо признаками, которые позволяют ему выживать и развиваться. Эти гены можно использовать для разработки лекарств и расширения ассортимента продуктов питания. По данным ЮНЕП, более 60% людей в мире напрямую зависят от растений, из которых получают лекарства.

Леса населяет большинство известных наземных видов, однако 45% естественных лесов Земли были вырублены за последнее столетие. Несмотря на все усилия, площадь мировых лесов стремительно сокращается.

До 10% коралловых рифов — одной из богатейших экосистем — разрушено, а треть из оставшихся погибнет в ближайшие 10–20 лет! Прибрежные мангровые заросли — жизненно важная естественная среда обитания для детенышей многих видов животных — также находятся под угрозой, а половина их уже исчезла.

Помимо глобальных экологических проблем в большинстве стран и регионов существуют свои собственные локальные, иногда кажущиеся незначительными трудности. Так, племена, обитающие южнее Сахары, неуклонно сокращают территорию, пригодную для жизни и выпаса своих стад, уничтожая для обогрева и приготовления пищи заросли кустарника, сдерживающего наступление пустыни. Эта ситуация представляется мизерной по сравнению, например, с захоронением токсичных отходов, но наступление пустыни и исчезновение источников водоснабжения угрожают гибелью тысячам людей.

Традиционное хозяйство жителей Крайнего Севера, основанное на оленеводстве, несет убытки в результате разрушения тундровых экосистем под воздействием тяжелого транспорта при освоении месторождений нефти, газа и других полезных ископаемых.

Запуск космических аппаратов сопровождается деградацией наземных экосистем в результате загрязнения почвенно-растительного покрова остатками ракетного топлива. В околоземном пространстве накапливается космический мусор из обломков летательных аппаратов.

Подобных примеров можно привести множество, но важно уяснить главное: прогресс человечества сопряжен с возникновением проблем, которые угрожают благополучию и самому существованию человеческого общества.

Таким образом, человек в начале XXI в. достиг огромных успехов в развитии науки и техники и одновременно столкнулся со сложнейшими задачами, требующими быстрого разрешения.

Человек прошел в своем развитии большой и сложный путь — от эпохи палеолита до полетов в космос и создания Всемирной компьютерной сети. Путь этот был сложен и извилист, он изобилует

экологическими тупиками, каждый из которых мог привести к исчезновению людского рода на Земле.

Едва вставший на ноги человек начал методично переделывать природную среду. Каждый новый шаг в освоении природных ресурсов понимал человечество на очередную ступень развития — от первобытного собирательства и охоты к земледелию и скотоводству, от земледельческой и скотоводческой общины к первым городам и расцвету ремесленного производства и т.д. При этом возникали новые проблемы: создавались условия для распространения эпидемий в плотно населенных городах, рост численности людей нес с собой угрозу голода, возникали проблемы деградации окружающей среды — своеобразные «экологические мины», которые закладывались под благополучие грядущих поколений. Но каждый раз коллективный интеллект помогал выбраться из очередного тупика и... устремиться в новый тупик.

По мере развития человеком технологий тупики, которые можно назвать «экологическими ловушками», становятся все более опасными. К сожалению, большинство людей, а также политическая и экономическая элиты, начинают прислушиваться к мнению специалистов только тогда, когда «ловушка» уже захлопнулась или готова захлопнуться, хотя пути обхода тупиков представителями духовной элиты обычно обнаруживаются задолго до наступления очередного экологического или социально-экономического кризиса.

Весьма наглядно рост интенсивности воздействия людей на окружающую среду проявляется при сопоставлении в едином ряду величины энергопотребления начиная с эпохи палеолита до наших дней. По сравнению с верхним палеолитом, когда человек научился получать огонь и широко его использовать в быту и хозяйственной деятельности, энергопотребление в современную эпоху выросло в 45 тыс. раз, а численность населения Земли за это время увеличилась в 6 тыс. раз. Следует отметить, что рост энерговооруженности происходил только в экономически развитых странах, а люди в странах третьего мира использовали примерно столько же энергии, сколько потреблял ее житель Европы при феодализме.

Высокая энерговооруженность служит надежной основой высокого уровня жизни и связанного с ним весьма высокого качества общественного здоровья. В то же время получение большого количества энергии является причиной интенсивной деградации природных комплексов и загрязнения среды непосредственного обитания человека — городов, производственных площадок, пригородных зон, рекреационных территорий.

ВОТ МОЯ ДЕРЕВНЯ, ВОТ МОЙ ДОМ РОДНОЙ...

Историю человечества можно разделить на два этапа: доиндустриальную эпоху и эпоху индустриальную. Если вести отсчет становления человеческого общества от периода появления человека разумного (*Homo sapiens*) около 50 тыс. лет назад, то можно сказать, что 2 тыс. поколений людей жили в условиях традиционного сельского общества и только 10 поколений — после начала индустриального развития общества. Но и с началом первой промышленной революции большинство населения Земли продолжало существовать в обстановке аграрного производства.

Резкий перелом во многих (но далеко не во всех) регионах нашей планеты произошел только в XX в. Иными словами, на протяжении почти всей своей истории люди самым тесным образом были связаны с природной средой и получали от нее все необходимое — пищу, одежду, жилище, орудия труда, защиту от неприятеля. Первобытные собиратели, охотники и рыболовы, пастушеские племена, общины земледельцев в полном смысле слова были детьми природы.

В более поздние эпохи с появлением и развитием городов тесная связь с возделыванием земли, разведением скота, охотой и рыболовством не прекращалась. Поэтому даже в современных городах-гигантах, где, казалось бы, человек полностью оторван от сельскохозяйственной деятельности, у большинства населения сохранился мощный инстинкт — «притяжение земли» вне зависимости от возможности его реализации.

ЧТО СЧИТАТЬ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТЬЮ

При обсуждении проблем экологии человека в сельской местности необходимо сформулировать представление о том, что считать сельской местностью. Напрашивается элементарный ответ: все, что не город — то сельская местность. Ответ почти правильный, но не совсем...

Казалось бы, можно определить сельскую местность по профессиональному составу ее населения. Действительно, доярка, пастух, комбайнер — профессии сугубо сельские. Но в селах и деревнях живут и работают врачи, учителя, почтальоны, инженеры и т.д. В книге «Многоликая деревня» А.И. Алексеев подчеркивает, что сельские поселения возникают «на ресурсах» [Алексеев, 1990]. Их главная производственная функция — эксплуатация земельных ресурсов и

производство сельскохозяйственной продукции: частично для собственного потребления, частично на продажу. Понятие «сельская местность» ассоциируется не только с сельскими поселениями, но и с их окрестностями, с тем ландшафтом, который их окружает, с теми природными особенностями территории, которые повлияли на облик каждой деревни и села. Понять сущность любого сельского поселения можно, прежде всего устанавливая характер взаимосвязей поселения с окружающими сельскохозяйственными угодьями, лесными массивами, реками, озерами и т.д.

В отличие от горожан, жизнь которых проходит преимущественно на территории своего поселения (города, рабочего поселка), сельские жители в большинстве своем ежедневно покидают свою деревню или село, поскольку место их работы — это поле, пастбище, лес и др. Чаще посещаемые места находятся, как правило, вблизи поселения. Это места возделывания наиболее трудоемких культур. Интенсивность хозяйственной деятельности, и следовательно степень изменения природной среды, уменьшается при удалении от населенного пункта. Для Центральной России или Южной Сибири картину использования сельскохозяйственных ресурсов сельского поселения можно представить следующим образом. Избрав в качестве центра деревню, в ее ближайшем окружении мы видим возделываемые поля, затем следуют пастбища, в отдалении расположены дальние сенокосы и на периферии — малонарушенные леса — места сбора ягод, грибов, лекарственных растений, а в Сибири и места заготовки кедровых орехов и охотничьего промысла.

Основная народно-хозяйственная функция сельской местности — производство сельскохозяйственной продукции и частичная ее переработка. Кроме того, в сельской местности сконцентрированы и такие отрасли, как лесное хозяйство, заготовка леса, охота, рыболовство на внутренних водоемах. В сельских районах имеются и некоторые «городские» отрасли хозяйства, представленные небольшими предприятиями: карьеры по добыче строительных материалов, лесопильные заводы, народные художественные промыслы и т.д.

По сельской местности проходят коридоры коммуникаций — автомобильные дороги, железнодорожные магистрали, трубопроводы, линии электропередач и связи.

Особое место в сельской местности занимает рекреационная функция, которая осуществляется в нескольких формах. Здесь расположены дома отдыха, санатории, пансионаты, турбазы, учреждения отдыха для дошкольников и школьников, дачные участки, садово-огородные кооперативы горожан, привлекательные в природном отношении территории, посещаемые самостоятельными туристами, охотничьи хозяйства для спортивной охоты и иные рекреационные угодья. Горожане используют для отдыха деревни, где

остались их пожилые родственники, а также свои собственные дома, в которых зимой никто не живет и куда они приезжают летом.

Сельская местность выполняет важные экологические функции, которые заключаются в поддержании экологического равновесия территории, сохранении эталонов природы в заповедниках, поддержании численности видов растений и животных в заказниках. В сельской местности размещаются и проектируются новые национальные парки, сочетающие в себе роли заповедников, заказников, мест отдыха и познавательного туризма. Сельские территории служат также местами складирования бытовых и промышленных отходов городов. Значительная часть функций сельской местности имеет сезонный характер. В наибольшей степени это относится к двум ее важнейшим функциям: сельскому хозяйству и рекреации. Последняя испытывает как сезонные, так и недельные и даже суточные изменения, связанные с чередованием рабочих дней и дней отдыха.

Демографические процессы в российской деревне были очень сильно деформированы событиями трагической истории России XX в. Именно крестьянство в первую очередь пострадало в результате двух мировых войн, Гражданской войны, голода в Поволжье, раскулачивания — уничтожения наиболее инициативной и здоровой части сельского населения, индустриализации — привлечения в города сельской молодежи, освоения целины — переселения в Казахстан целых деревень из Нечерноземья. Эти и другие, более локальные события существенно изменили структуру сельского населения и характер таких процессов, как рождаемость, смертность, естественный прирост населения.

СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ ЗАВИСЯТ ОТ ВИДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В России находится 10% всех пахотных земель мира. Свыше $\frac{4}{5}$ пашни в России приходится на Центральное Поволжье, Северный Кавказ, Урал и Западную Сибирь. Основные сельскохозяйственные культуры: зерновые, сахарная свекла, подсолнечник, картофель, лен.

В 2012 г. в сельском хозяйстве России было занято 9,5% трудовых ресурсов страны, сосредоточено 2,8% основных производственных фондов; доля сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте составляет 3,1%. О существенном социальном значении отрасли говорит тот факт, что городская семья тратит на покупку продуктов питания 43,4% денежных доходов, сельская семья — 38,5%. Начиная с 1990 г. в сельском хозяйстве, как и во всей экономике, произошли глубокие перемены, обусловленные земельной реформой и развитием рыночных отношений. По существу, в стране формируется новый земельный и аграрный строй, основу которого составляет частное землевладение.

Карта плотности сельского населения показывает, что больше всего сельских жителей сосредоточено в Центральном и южной части Северо-Западного районов, в Поволжье, на Южном Урале и на Северном Кавказе (рис. 9.1). Основная полоса расселения узкой полосой продолжается на восток вдоль Транссибирской железной дороги.

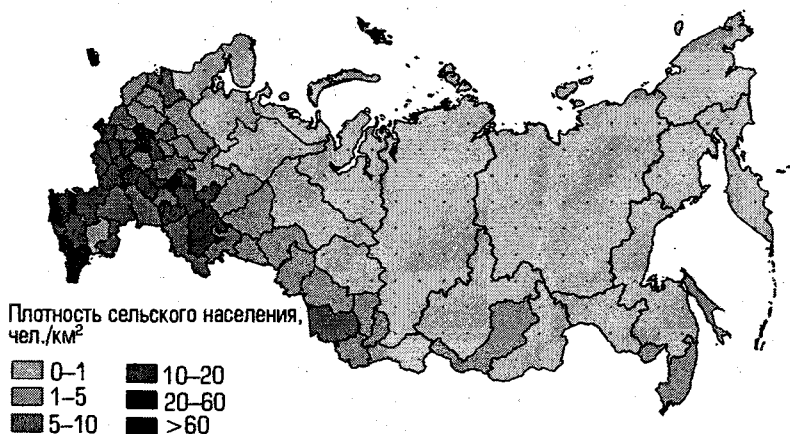


 Рис. 9.1. Плотность сельского населения России в 2012 г.

Основные виды деятельности в сельской местности с самых древних времен делились на две группы: *присваивающие* и *производящие*. К первой группе относятся охота, рыболовство, сбор дикорастущих растений (съедобных и лекарственных), заготовка древесины, смолы хвойных деревьев и др. Вторая группа представлена животноводством и земледелием.

На просторах России и сопредельных государств (бывших союзных республик) встречаются различные виды животноводства. К ним относятся: северное оленеводство, пантовое оленеводство и мараловодство, молочное и мясо-молочное скотоводство, коневодство, верблюдоводство, свиноводство, мясо-шерстное и тонкорунное овцеводство, разведение коз, птицеводство (разведение кур, уток, гусей, индюков, цесарок, фазанов, перепелов). В зависимости от ландшафтно-климатических условий один и тот же вид животноводства может существенно варьироваться по характеру трудовых затрат и условиям жизни животноводов. Например, существуют заметные различия между равнинным и горным скотоводством.

Полеводство представлено зерновым земледелием. На полях России возделывают пшеницу, рожь, овес, гречиху, кукурузу, просо, горох, фасоль и др. Огромное место в жизни российских крестьян за-

нимает выращивание картофеля и овощей. Особое место занимает возделывание бахчевых культур (арбузов, дынь, тыквы), подсолнечника, сахарной свеклы. В различных районах выращивают лен, коноплю, чай, табак. В южных районах население содержит сады и винограды.

Особенности природных условий и мозаичность ландшафтной структуры в пределах одного и того же региона позволяют сочетать на одной территории различные виды сельскохозяйственной деятельности. В результате формируются специфические региональные типы сельского хозяйства и свойственные им системы расселения, т.е. сочетание населенных пунктов, различных по своим функциям и численности жителей. Это, в свою очередь, накладывает свой отпечаток на образ жизни людей, их повседневную деятельность.

Люди, живущие на Российском Севере, занимаются оленеводством, охотой, рыболовством, морским зверобойным промыслом. Северные районы занимают около 50% всей территории страны. В природном отношении это побережья северных морей, подзоны арктической и типичной тундры, лесотундры, северной и частично горной тайги Восточной Сибири и Дальнего Востока. Вся эта территория характеризуется крайне суровым климатом, здесь расположен полюс холода Северного полушария. Кочевой и полукочевой образ жизни пастухов-олeneводоов, в основном представителей малочисленных народов Севера, регулируется особенностями движения оленьих стад. У северных границ северной тайги олени пасутся зимой, приносят оленят. Летом олени обитают вблизи морского побережья, где ветра с океана рассеивают скопления гнуса. На всех этапах движения стад их сопровождают оленеводы со своими семьями. Постоянная жизнь в экстремальных условиях тундры сформировала особый тип человека — сильного, выносливого, привычного к трудностям, неприхотливого, хорошо знакомого с местной природой, гостеприимного. Люди, не обладающие этими качествами, вынуждены покидать тундру.

Кочевое оленеводство опирается на очень разреженную сеть постоянных поселков, дополняемую в некоторых районах вспомогательными или сезонно обитаемыми поселениями на главных путях перегона стад (базы снабжения, ветеринарной помощи и т.д.) и передвижными жилищами бригад оленеводов — чумами, балками, ярангами, палатками.

Для морской охоты и рыболовства на побережье северных морей издавна существовали постоянные поселки, иногда крупные, в наиболее удобных для базирования промысловых судов местах. Многие из таких поселков (русских поморов на Белом и Баренцевом морях и береговых чукчей на Беринговом море) существуют уже сотни лет.

Промысловое хозяйство Севера основано на охоте на пушного зверя (песец и горностай в тундре; белка, соболь, лисица, россомаха

в тайге), на речном и озерном рыболовстве. Рыбаки и охотники, как из числа коренных жителей Севера, так и русские старожилы, живут в постоянных поселках, из которых отправляются на свои промысловые участки с расположенными там жилищами — зимовьями, летниками. Иногда там устанавливают временные жилища — чумы, палатки.

На обширной территории средней и южной тайги, а также горно-таежных лесов Сибири и Дальнего Востока население участвует в лесном промысле (охота, сбор дикорастущих ягод, орехов, грибов). При этом некоторая часть населения совмещает лесной промысел с земледелием, животноводством и работой на предприятиях лесной промышленности. Пашни занимают здесь редкие небольшие участки, преимущественно в долинах рек и на побережье озер, где и концентрируются сельские поселения, создавая очаги заселения среди обширных лесных пространств, гарей, болот.

Для таежных районов характерно наличие нескольких вариантов сельскохозяйственной деятельности. Так, лесной промысел с рыболовством, очагами земледелия и молочного животноводства распространен в пределах центральной и северной части Карелии, значительной части Архангельской области и южной части Республики Коми. На севере Пермского края и Свердловской области и гористой части Башкирии преобладает лесной промысел в сочетании с очагами земледелия и мясо-молочного животноводства. Следующий вариант сельского хозяйства можно назвать лесопромысловым с оленеводством (преимущественно транспортным), рыболовством и очагами земледелия. Он охватывает большую часть Ханты-Мансийского округа Тюменской области, значительную часть Восточной Сибири и Дальнего Востока.

В Центральной Якутии охота на пушного зверя и рыболовство сочетаются с возделыванием зерновых культур (ячмень, овес), а мясо-молочное животноводство представлено разведением крупного рогатого скота и лошадей. Якутская порода лошадей — низкорослые животные с густым шерстным покровом, хорошо выдерживают морозы и добывают себе зимой корм из-под снега, которого в этом районе выпадает сравнительно мало.

С давних пор среди таежных лесов возникали лишь малые деревни и выселки, так как для земледелия могли быть использованы обычно небольшие и перемежающиеся неудобьями участки. Величина этих пригодных для земледелия достаточно компактно расположенных участков и определяла величину деревни. Это мелкоселенное и полосно-гнездовое расположение сельских поселков сохранилось до настоящего времени.

Крупные поселения находятся лишь в долинах больших рек и на пересечении наиболее важных местных дорог. В эту систему рассе-

ления входят также сезонные сенокосные станы на дальних покосах, охотничьи и рыболовные избы в лесах и на берегах рек и озер.

Особое место в системе расселения занимают лесопромышленные поселки, жители которых заготавливают древесину, ведут подсобку (собирают живицу — смолу хвойных деревьев) и занимаются приусадебным сельским хозяйством.

Юг лесной зоны со смешанными хвойно-широколиственными и хвойно-мелколиственными лесами представляет собой полосу выборочного земледельческого освоения среди лесных массивов. На этой территории население традиционно формирует два типа хозяйства: зерново-картофелеводческий тип производства с посевами сахарной свеклы и молочно-мясным животноводством и животноводческо-льноводческий со значительными посевами картофеля и овощей. Зерновое земледелие представлено посевами ржи, пшеницы, гречихи. Этот тип хозяйства характерен для Орловской, Тульской, Рязанской, Владимирской, Нижегородской областей, Мордовии и Чувашии. Вариант этого типа — зерново-картофелеводческий с молочно-мясным скотоводством и овцеводством, с посевами технических культур распространен в Брянской, Курской, Ивановской, Липецкой областях и фрагментами в Орловской, Тульской, Рязанской, Владимирской, Нижегородской областях, в Мордовии и Чувашии.

В Псковской, Новгородской и Вологодской областях доминирует льноводство в сочетании с молочным скотоводством, свиноводством и картофелеводством. На значительной части территорий Смоленской, Тверской, Ярославской, Калужской, Ивановской, Кировской областей, Республик Марий Эл и Удмуртии, частично Пермского края льноводство, животноводство и картофелеводство дополнено посевами ржи, ячменя, пшеницы, гречихи. К востоку от Пермского края в полосе выборочного земледельческого освоения исчезает льноводство и тип сельского хозяйства превращается в животноводческо-зерновой.

Расселение в пределах юга лесной зоны представлено главным образом мелкими и средними поселениями. Эта зона, составляющая основной массив российского Нечерноземья — от Псковской, Новгородской, Смоленской, Брянской областей на западе до Пермского края, Свердловской на востоке, и продолжающейся узкой полосой за Уралом, освоена под земледелие и заселена выборочно. Доля пашни в сельскохозяйственных угодьях составляет от 15—17% в Новгородской и Костромской областях до 44—50% на юге в Брянской, Рязанской области на границе с лесостепью.

В Нечерноземной зоне России около 140 тыс. населенных мест, в большинстве из них население меньше 100 чел. и только в 5% сел проживает больше 500 жителей. На севере зоны расселение разреженное, между населенными пунктами и окружающими их сельскохозяйственными угодьями массивы лесов.

На сплошь распаханых территориях (например, Владимирское Ополье, часть Смоленщины и часть Рязанщины) и вокруг многочисленных крупных городов этой зоны сельское население гораздо более плотное. Заселены многие речные долины, но чаще местные повышения рельефа. Разбросанность и мелкоконтурность полей, исторически весьма распространенные в этой зоне, способствовали сохранению многочисленных мелких сел.

Лесостепные и степные территории со сплошным земледельческим освоением имеют довольно разнообразные варианты ведения сельского хозяйства. В Белгородской, Воронежской, Тамбовской областях представлен свекловичный с посевами подсолнечника, пшеницы, кукурузы тип сельского хозяйства в сочетании с молочно-мясным скотоводством, свиноводством и овцеводством.

На степных и частично лесостепных территориях Башкирии, Оренбургской, Челябинской, Курганской, Омской, Новосибирской, Иркутской, Читинской областей, Красноярского края, Алтая и Бурятии доминирует зерновой (пшеница) с развитым мясо-молочным животноводством и тонкорунным овцеводством тип сельскохозяйственного производства.

В Пензенской области и Татарстане тип сельского хозяйства представлен зерновым земледелием (рожь, пшеница) с посевами картофеля, мясо-молочным скотоводством и свиноводством. В отдельных районах население занимается пчеловодством.

Обитатели степных пространств Саратовской и Волгоградской областей заняты возделыванием пшеницы, ржи, проса. Здесь же развиты молочно-мясное и мясо-шерстное животноводство, а также птицеводство.

На правобережной части Волгоградской области, в Ростовской области и Краснодарском крае население сеет пшеницу, кукурузу, подсолнечник, разводит молочно-мясной скот, свиней и занимается птицеводством. В Ставропольском крае и междуречье Дона и Маныча в Ростовской области преобладают зерновое земледелие (пшеница, кукуруза), выращивание подсолнечника в сочетании с тонкорунным овцеводством и молочно-мясным скотоводством.

Население районов в среднем течении Амура выращивает пшеницу, сою в сочетании с картофелем, овощами и разведением мясо-молочного скота. На юге Дальнего Востока на равнинных пространствах Приморского края помимо земледелия и мясо-молочного животноводства жители заняты разведением оленей для получения пантов, используемых в медицинских целях, кроме того, развито звероводство и пчеловодство.

В лесостепных и степных районах преобладают крупные поселения (иногда до 3—5 тыс. жителей). Этот тип расселения обусловлен высокой, почти сплошной распаханностью территории (от 60 до

80%, местами и более) с распространением обширных, сравнительно однородных массивов пашни. Сельскохозяйственные поселения чаще всего располагаются в долинах рек или около балок, нередко образуя сплошные многокилометровые цепочки или ленты. Но иногда поселения располагаются и на водоразделах в центре полей. В лесостепной зоне, более благоприятной для заселения и освоенной раньше, густота населенных мест и их людность выше, чем в зоне типичных степей.

В сухих степях Нижнего Поволжья (Калмыкия, Астраханская область, восточные районы Волгоградской области) развиты тонкорунное овцеводство и мясное животноводство с небольшими посевами зерновых культур. Для расселения на этой территории характерна большая неравномерность размещения населенных мест. Разреженная сеть основных поселков дополняется большим количеством малых поселков, обслуживающих животноводство и отдельные участки пашни. Кроме того, существует система малых сезоннообитаемых пунктов (зимников и летников животноводов). Местные сгущения поселений, обычно более крупных, приурочены к ареалам земледелия, в особенности поливного. Район как бы составлен из двух резко различных типов территорий — земледельческого и животноводческого.

Жители в южных районах России, которые характеризуются благоприятными биоклиматическими условиями, специализируются на высокотрудоемких видах сельского хозяйства — садоводстве, виноградарстве, выращивании чая и табака, возделывают также бахчевые культуры. Одновременно здесь развиваются и другие виды хозяйства, в результате чего складываются своеобразные типы сельского хозяйства.

Обитатели долины Нижней Волги от Волгограда до ее устья возделывают овощные и бахчевые культуры, на отдельных участках сеют рис, ухаживают за плодовыми садами. На юге Дагестана возделывают плодовые культуры, виноград, овощи, занимаются посевами зерновых культур (пшеница, кукуруза, рис), разводят мясной скот и овец.

На небольших территориях на Черноморском побережье Краснодарского края преобладают плодово-табако-чаеводческие хозяйства. На перечисленных выше территориях сельские населенные пункты обычно относятся к числу крупных и очень крупных. Часто они объединены в густую сеть, конфигурация которой в значительной мере зависит от расположения сельскохозяйственных угодий.

Особый тип сельского хозяйства складывается на горных территориях. Горные системы Южной Сибири характеризуются преобладанием мясо-шерстного овцеводства и мясо-молочного скотоводства в сочетании с отдельными массивами возделываемых земель в долинах рек и межгорных котловинах.

Жители Северного Кавказа на горных пастбищах выпасают крупный рогатый скот и овец, а в долинах рек в отдельных очагах занимаются земледелием. Разнообразие рельефа и местного климата, а также исторические особенности развития отдельных общностей людей привели в горных районах к созданию различных видов сельскохозяйственных поселений.

С горным земледелием в основном было связано появление в некоторых долинах и межгорных котловинах крупных сел и аулов. Исторические факторы и этнические традиции оказали влияние на их своеобразный облик. Таковы, например, селения-крепости Северной Осетии, массивы застройки аулов Дагестана. Эти селения служат также базами для горного животноводства, которое нуждается еще в многочисленных летних жилищах на высокогорных пастбищах. В некоторых случаях животноводческие поселки существуют отдельно от земледельческих. В горных районах, особенно на Северном Кавказе, помимо сельскохозяйственных, размещены еще поселки туристических баз, горных санаториев, пансионатов.

Практически вокруг всех индустриальных городов и поселков расположены пригородные хозяйства, которые обеспечивают горожан молоком, мясом, картофелем, овощами, в южных регионах еще и фруктами. В зависимости от природных условий размещения городов специализация пригородного сельского хозяйства заметно варьируется. Но даже около Норильска, расположенного на 69° северной широты, для жителей города в пригородных хозяйствах содержится молочный скот, а в закрытом грунте выращиваются овощи.

Основные черты пригородных сельских поселений определяются их тесной связью с обслуживаемыми городами. В них сочетаются самые различные функции: сельскохозяйственные (включая теплично-парниковые хозяйства, откорм свиней на пищевых отходах города и пр.), рекреационные и «спальные», при которых многие жители пригородных поселков работают в городах и возвращаются в свои дома только на ночь. Все это стимулирует активизацию процессов урбанизации пригородных зон, рост их населенности, увеличение размеров, благоустройство населенных пунктов.

Итак, разнообразие природных условий определяет высокое разнообразие видов сельскохозяйственной деятельности и всевозможных их сочетаний. Они формируют региональные типы сельского хозяйства со свойственными каждой группе сходными вариантами расселения. Характер расселения, в свою очередь, определяет возможности обеспечения людей соответствующим обслуживанием и созданием для них необходимой социально-бытовой инфраструктуры. Большую роль в особенностях жизнеобеспечения населения играет размер поселения. Гарантировать высокий уровень бытового, социального и медицинского обслуживания гораздо проще в круп-

ном селе или станице, где живет несколько тысяч человек и имеются хорошие транспортные связи с соседними городами. Гораздо сложнее ситуация в таежном поселке с сотней жителей, оторванном на многие сотни километров от ближайшего с развитой инфраструктурой крупного населенного пункта. Еще сложнее дело обстоит с культурно-бытовым и медицинским обслуживанием кочевого населения.

Таким образом, в сельской местности население в большей мере, чем в городах, зависит от сочетания ряда самых различных факторов: природных условий, особенностей трудовой деятельности, развития социально-бытовой инфраструктуры. Именно поэтому пригородные поселения для большинства сельских жителей гораздо привлекательнее, чем мелкие периферийные деревни. В то же время по сравнению с городским сельский житель, особенно пенсионер, имеет больше возможностей обеспечить себя и свою семью самым необходимым для выживания, в первую очередь продуктами питания.

КАК ЖИВУТ СЕЛЬСКИЕ ЖИТЕЛИ

Россия на протяжении многих поколений была крестьянской страной и поэтому бурные события XX в. и интенсивная урбанизация не успели вытеснить из массового сознания россиян, даже тех, кто теперь живет в городах, традиции, привычки и элементы деревенского образа жизни. Этот образ жизни служит главным исходным типом для большинства населения страны. Российский крестьянин главным образом проживал в деревне, размер которой зависел от природных условий. На севере деревня обычно была небольшой, чаще всего в 10—30 дворов, на юге — крупной, до нескольких сотен дворов, имелись и хутора, но их численность и роль были невелики. В настоящее время в связи с возрождением фермерства, часто в качестве базы использующего брошенные деревни, роль хуторов несколько повысилась.

В повседневной жизни крестьяне выработали богатый социальный опыт, его результаты сохраняют практическое значение и в наши дни. Основное содержание крестьянского социального опыта — умение регулировать, увязывать в условиях сельскохозяйственной деятельности интересы индивидуальные, отдельной личности с интересами семьи, а интересы семьи — с делами всего коллектива селения. Территориальная сельская община была гибким организмом, чутко реагиовавшим на изменения социально-политических условий. Она не могла не считаться с государственным или помещичьим нажимом, но в то же время постоянно решала вопросы в интересах крестьян, распределяя обязательные повинности удобным для данных условий способом. Сельская община базировалась на круговой поруке, при которой более богатый нес и большую от-

ветственность, в том числе и материальную, за общину в целом. Общинная психология всегда воспринимала это как высшую справедливость. Другая сторона этой психологии — пренебрежение правами тех, кто не входит в общину.

Община отличается тесными соседскими отношениями, где жизнь каждого ее члена на виду у всей общины, поэтому пока она была крепка, роль общественного мнения в сдерживании антисоциального поведения была огромной. При этом мелкие обиды нередко перерастали в стойкую вражду между отдельными людьми и общиной. При распаде общины, начавшемся в начале XX в., ее роль регулятора отношений падает.

Рассматривая проблемы экологии человека в сельской местности, целесообразно обратить внимание на духовные, нравственные основы жизни сельского жителя в прошлом. Крестьянство обладало богатыми хозяйственными знаниями. Накопленные путем долгого коллективного опыта, эти знания были особенно значительны у русских крестьян, приспособивших свои земледельческие навыки к очень разным географическим условиям. Владело знаниями о природе и сельском хозяйстве все крестьянство в целом и индивидуально каждый крестьянин.

Для успешного ведения хозяйства сельский житель должен был быть тонким наблюдателем природы, накапливать знания о ней, уметь сопоставлять связи между природными и хозяйственными явлениями. Эти знания были частью крестьянской культуры. Хозяйственный опыт крестьянина основывался на глубоком знании конкретных условий, учете множества местных факторов, внимании ко всем обстоятельствам и добросовестном выполнении необходимых приемов труда.

Основу крестьянской жизни составляла семья. Обширный социальный опыт накопился в организации хозяйственной деятельности семьи как малого трудового сообщества. Четкий, отработанный ритм каждодневных работ сочетался с разумным их распределением. Такая же ритмичность была присуща и каждому циклу сезонных работ, и сельскохозяйственному году в целом. Эта отлаженность заранее включала и продуманные приемы поведения в неблагоприятных погодных условиях. И важнейшую роль здесь играло трудовое воспитание — постепенное и естественное подключение детей и подростков ко всем задачам семьи. Здоровые основы разных сторон крестьянской жизни были неразрывно связаны с верой [Промыко, 1991].

Сфера труда, быта и досуга сельского населения современной России во многом отличается от условий прошлого, но определенные традиции и навыки до сих пор сохраняются у старшего поколения деревенских жителей. Основная черта образа жизни крестьянина — постоянный физический труд в любой день недели. В те-

плый период года он имеет довольно напряженный характер, а в периоды страды — сев, покос, жатва — буквально изнурительный, от зари до зари. В этот период практически вся деятельность происходит на открытом воздухе.

Огород — крайне важная часть быта российского крестьянина. На севере для ведения огородничества мезенские поморы разработали систему раннего обогрева почвы под огородами путем внесения большого количества навоза в высокие гряды. В наиболее засушливых районах крестьяне быстро освоили систему поливного земледелия. Всюду, кроме крайнего юга, основной культурой на огородах является картофель, который не только главный продукт питания, но и важнейший зимний корм для скота, особенно свиней. Практически нельзя найти огородов без капусты, моркови и укропа.

Скотина — важный элемент крестьянского хозяйства, она не только источник питания и получения средств от продажи животноводческой продукции. С детства жители деревни растут в постоянном общении с животными, что накладывает отпечаток на их характер и отношение к природе.

Основой питания крестьян была растительная пища, а также молоко и яйца. Мясо традиционно потребляли либо в сезон забоя скота, либо по праздникам. В качестве животных жиров чаще всего используется свиное сало. Важную роль источников витаминов зимой играет квашеная капуста. У коренного и пришлого населения Российского Севера преобладает питание с высоким содержанием белков, обусловленное большим потреблением мяса и рыбы.

Вода используется обычно грунтовая — из колодцев и родников. Из открытых водоемов брать воду для питья избегают, так как качество даже подземных вод зависит от местных природных и эколого-гигиенических условий. Например, вокруг глубоких открытых карьеров образуются гигантские депрессионные воронки, в результате чего уровень грунтовых вод понижается на десятки метров, вода уходит из колодцев, и люди вынуждены пользоваться речной водой, которая часто сильно загрязнена стоками тех же карьеров.

Свободного времени у сельских жителей меньше, чем у горожан, и меньше возможности использовать его для развития личности. Доминирующая роль принадлежит пассивному проведению досуга: общению, приему гостей, рыбалке, вышивке, просмотру телепередач и слушанию радио. С.Н. Раковский, изучавший в странах Восточной Европы причины миграции населения из сельской местности в города, показал, что в середине 1960-х гг. Будапешт предлагал молодому человеку 400 видов времяпрепровождения в часы досуга, Мишкольц (второй по величине город Венгрии) — только 20, малые города — 5—10, а села, как правило, лишь 2—3 вида.

На основе анализа трудовой деятельности, потребления услуг социально-бытового обслуживания и использования свободного времени для досуга можно охарактеризовать различные виды образа жизни населения в сельской местности. Проблема эта достаточно сложная и в нашей стране слабо разработанная. Наиболее известны в этой области исследования Т.И. Заславской, Р.В. Рывкиной, А.И. Алексеева. В настоящее время сложилось несколько видов образа жизни сельского населения: одни уже уходят в прошлое, другие — только формируются.

Самый древний образ жизни сохранился у очень небольшой группы российского населения, но распространен он на огромной площади, составляющей 60% всей территории России. Речь идет об образе жизни коренного населения Севера, Сибири и Дальнего Востока. *Образ жизни малочисленных народов*, населяющих обширные пространства тундры, тайги, побережий северных морей, неотделим от традиционных занятий этой группы людей: оленеводства, охоты, рыболовства, морского зверобойного промысла. И если образ жизни аборигенного населения, перешедшего на оседлость и живущего в поселках, можно в какой-то мере сопоставить с традиционным сельским образом жизни в мелких периферийных малолюдных деревнях, то образ жизни кочевого населения (например, оленеводов полуостровов Ямал и Гыдан или зверобоев Чукотки) представляет собой уникальное для России явление. Для образа жизни аборигенов-кочевников на Севере характерно круглогодичное пребывание в очень сложных природных условиях тундры и лесотундры. Постоянное перемещение вместе с оленями по обширным территориям практически не оставляет свободного времени на досуг, не связанный непосредственно с трудовой деятельностью. Вся работа по обустройству быта (установка через короткие промежутки времени на новом месте чума, шитье меховой одежды, изготовление или починка нарт, лыж, упряжи, приготовление пищи и т.д.) выполняет обычно женщина. Сфера социально-бытового и культурного обслуживания развита чрезвычайно слабо. В жизненных планах коренных жителей приоритет отдается традиционным занятиям.

Образ жизни традиционных степных и горно-степных скотоводов распространен среди населения Восточного Кавказа, юга Сибири и тюркского населения Поволжья. У скотоводческих народов, несмотря на то что они сейчас живут в основном оседло, образ жизни очень отличается от крестьянского, что связано как с типом хозяйства, так и с сохранившимися традициями кочевой жизни. Скотоводы живут преимущественно в домах, на Кавказе — чаще всего из каменных, однако как наследство от юрт у них нередко открытый очаг и высокая задымленность помещений. В большинстве районов их обитания мало леса, поэтому часто единственный вид топлива —

кизяк. При нехватке топлива и неразвитой культуре строительства достаточно теплоизолированного жилья в постоянных домах и во временных постройках в районах выпаса стад, особенно зимой, всегда холодно.

Питаются скотоводы в основном молочными и мясными продуктами, в последнее время стали употреблять довольно много хлеба и круп, но в диете очень мало овощей и фруктов. Рацион достаточно низкокалорийный. На местах выпаса в тяжелые для скота периоды, особенно зимой, часто вынуждены питаться исключительно постным мясом, при этом возникает острый дефицит жиров. На сухостепных равнинах нередко вынуждены довольствоваться солонатовой водой.

При отгонном скотоводстве перегоняют скот на пастбища и пасут мужчины обычно без семей. В базовых поселках все домашнее хозяйство на плечах женщин. Помимо выпаса скота мужчины лишь изредка занимаются починкой седел или сбруи.

В малолюдных периферийных поселениях таежной зоны широко распространен традиционный сельский образ жизни. Для него характерно предпочтение, отдаваемое жителями труду в огороде, уходу за скотом, работам по дому. Сфера досуга очень ограничена и преимущественно связана с домом. Механизация домашнего труда очень низкая. Потребление услуг социально-бытового и культурного обслуживания незначительное. Связи между соседними населенными пунктами редки — такой образ жизни особенно типичен для пожилого населения.

Традиционный сельский образ жизни с элементами городского сходен с предыдущим в отношении предпочтений, отдаваемых видам трудовой деятельности и характеру досуга. В то же время при нем несколько выше по сравнению с сугубо традиционным механизация домашнего хозяйства, потребление социально-бытовых и культурных услуг, активнее межселенные связи. Подобный образ жизни распространен главным образом в средних по численности сельских населенных пунктах, имеющих достаточно надежные транспортные связи с центрами административных районов или более крупными поселениями.

Переходный от традиционного сельского к городскому образ жизни характеризуется сочетанием труда преимущественно в сельском хозяйстве, ориентированности в свободное время на домашних делах, средним уровнем механизации домашнего труда (наличие стиральных машин, холодильников и другой бытовой техники), использованием личного транспорта (чаще всего мотоциклов). Межселенные связи достаточно активны. Подобный образ жизни наиболее типичен для крупных сельских поселений, центров сельских административных районов.

Сельский пригородный образ жизни наблюдается в сельских населенных пунктах, расположенных в зонах притяжения крупных городов, при их транспортной доступности в пределах 1–2 часов. Сельскохозяйственное производство в таких поселениях обычно ориентировано на снабжение городов свежими овощами, молоком, мясом и сосредоточено в крупных механизированных агропредприятиях: свинооткормочные комплексы, птицефабрики, теплично-парниковые хозяйства, труд на которых приближается к промышленному городскому. Многие жители пригородных поселков заняты вне сферы сельского хозяйства, часть из них работает или учится в городе. У значительной группы жителей здесь хорошо развито личное подсобное хозяйство, производящее продукты не только для собственного потребления, но и для продажи на городских рынках. У местных жителей преобладает высокая оснащенность домашнего хозяйства бытовой техникой, имеется личный автотранспорт. Достаточно высоко потребление услуг сферы культурно-бытового обслуживания.

Образ жизни в предместьях характерен для жителей городских предместий, которые по статистике относятся к горожанам, но в своей жизнедеятельности гораздо в большей степени связаны с традициями и образом жизни деревни. Пригородные посадки возникли при создании укрепленных городов, рядом с которыми стали селиться крестьяне, привлекаемые возможностью получить защиту от нападения и устойчивым рынком сбыта своей продукции. В современном виде предместья городов Центральной России формировались в основном после Отечественной войны 1941–1945 гг. Развитию этого типа поселений способствовал характерный для послевоенных городов дефицит жилья, обширный контингент беженцев, преимущественно крестьян из разоренных войной районов. В центре развивающихся городов строили многоквартирные дома для властей и ценных работников, бараки для пришлых контингентов, необходимых на строительстве и основном производстве. Остальные имели возможность строиться самим. Власти не позволяли использовать для самостоятельного строительства хорошие городские участки, поэтому строили на неудобьях — в оврагах, на крутых склонах, обращенных к реке, на заболоченных речных террасах, которые периодически подтапливались. С учетом «архитектуры» и характера строительства такие поселки получали соответствующие народные названия: «самострой», «шанхай», «нахаловка».

Характерные черты образа жизни в предместьях — работа на предприятиях города, часто в сфере обслуживания, проживание в усадьбе деревенского типа с приусадебным хозяйством. Но хозяйство это отличается от деревенского, поскольку дефицит земли заставляет использовать ее весьма рационально. На огороде растет все необходимое для нужд своей семьи и очень часто для продажи. Из живот-

Их обычно держат несколько кур или уток, откармливают одного-двух поросят, иногда разводят кроликов.

Следует отметить, что в сельский образ жизни определенные изменения вносит *рекреационная деятельность* горожан. Во многих сельских населенных пунктах — от самых малолюдных, расположенных на периферии областей, до пригородных сел — в летнее время, а иногда и большую часть года в собственных домах или у родственников живут горожане. В большинстве случаев, особенно применительно к дальним мелким поселениям, они осуществляют роль посредников между городом и сельской местностью, снабжая селян городскими товарами, лекарствами, обеспечивая ремонт бытовой техники и т.д. В определенной мере они демонстрируют сельским жителям образцы городского поведения, городской культуры, к которым особенно восприимчива сельская молодежь.

В настоящее время можно говорить и об *образе жизни в самостоятельных фермерских хозяйствах*. Этот вид образа жизни в нашей стране совершенно не изучен. Поэтому о нем можно высказать только самые общие соображения. Семьи фермеров, выбравшие для себя сельский образ жизни, в то же время во многом ориентированы на городские ценности. Для них жизненно необходима высокая механизация сельскохозяйственного производства и домашнего хозяйства, использование компьютеров и другой электроники, активные межселенные связи, наличие собственного автотранспорта, потребление элементов городской культуры (Интернет, компьютер, мобильный телефон и др.).

Все названные виды образа жизни во многом зависят от реальных условий места проживания: природных условий, наличия путей сообщения между населенными пунктами, развития сферы обслуживания, близости крупных городов, предшествующей истории.

Особую проблему в сельской местности (как и в любой другой) составляет воспитание (социализация) детей. Опыт прошлого в воспитании детей и подростков сохранился в деревнях в большей степени, чем в городах. Моральное здоровье сельской общины опиралось на нравственные понятия и соответствующие нормы поведения, которые прививались в семье детям с малых лет. Это вполне осознанная задача народной педагогики. За пределами семьи не менее существенно общественное мнение односельчан, оказывавшее устойчивое влияние на детей и взрослых.

ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Труд, быт, отдых людей в сельской местности характеризуются рядом общих особенностей и большим числом специфических черт,

связанных с регионом проживания и видом деятельности. Среди общих особенностей следует назвать: более тесный контакт с природным окружением по сравнению с горожанами, большую зависимость от природных условий, стихийных явлений (наводнений, засух, лесных пожаров, буранов).

Что касается состояния здоровья сельских жителей, то необходимо отметить, что обращаемость за медицинской помощью в сельской местности ниже, чем в городах, а смертность выше (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Смертность городского и сельского населения России по причинам (стандартизованный коэффициент смертности на 100 тыс. населения) в 2011 г.

Причины смертности	Городское население		Сельское население	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
От всех причин	1585,2	772,0	1776,1	877,4
Инфекционные и паразитарные болезни	35,8	10,4	33,2	10,1
Новообразования	266,4	137,2	237,7	109,6
Болезни системы кровообращения	817,6	455,3	901,1	514,1
Болезни органов дыхания	75,4	18,7	108,1	27,1
Болезни органов пищеварения	80,1	38,5	70,7	38,3
Внешние причины смерти	197,1	47,3	272,8	67,1

Данные таблицы свидетельствуют о большой разнице в показателях смертности между мужчинами и женщинами как в городах, так и в сельской местности. Смертность от всех причин у сельских жителей выше, чем у горожан. В структуре причин смерти у мужчин и женщин на первом месте стоят болезни системы кровообращения (50,8% — у мужчин и 61,9% — у женщин), второе место у мужчин занимают отравления, травмы и несчастные случаи (16,7%), у женщин — онкологическая патология (14,8%), на третьем месте у мужчин — онкологические заболевания (14,6%), у женщин — смертность от внешних причин (отравления, травмы и несчастные случаи (6%)). Обращает на себя внимание тот факт, что при меньшем уровне смертности в городах смертность от онкологических заболеваний там выше.

Труд на сельскохозяйственных предприятиях обладает рядом характерных особенностей. В первую очередь следует отметить двойную занятость трудоспособного населения: в общественном секторе

и в личном подсобном хозяйстве. Важная особенность сельской жизни — неравномерное распределение труда в общественном производстве по сезонам года, неравноценное участие в общественном труде отдельных категорий и групп работников (слабая занятость одних и чрезмерная занятость других), большая, чем в городе, продолжительность совокупного рабочего времени населения. Режим труда в сельском хозяйстве менее благоприятен, чем в промышленности, на транспорте и других городских видах деятельности. Помимо «разорванного» рабочего дня (например, у доярок в связи с особенностями производства, у полеводов в южных районах из-за невозможности работать на жаре в середине дня) для работников сельского хозяйства характерно нерегулярное или неполное предоставление выходных дней и отпусков [Т.И. Заславская, 1984].

Важной сферой деятельности для сельских жителей, особенно для пожилого населения, служит личное подсобное хозяйство, с помощью которого удовлетворяется основная часть их потребностей в продуктах питания. Но личное подсобное хозяйство требует больших затрат физического труда и времени. А.И. Алексеев совершенно справедливо указывает, что это обстоятельство в определенной мере препятствует развитию человеческой личности из-за сокращения свободного времени [Алексеев, 1990]. У мужчин на личное хозяйство в среднюю неделю года уходит 9—11 ч, у женщин в поселениях со слабо- или среднеразвитой социально-бытовой инфраструктурой — 20—23 ч, а в поселениях с развитой инфраструктурой — 11—12 ч.

Деятельность людей, занятых в наиболее массовых сельскохозяйственных профессиях, связана с длительным пребыванием на открытом воздухе, вследствие чего они весьма подвержены воздействию погодных факторов. Практически повсеместно значительное количество сельских жителей постоянно соприкасается с сельскохозяйственными животными, что накладывает определенный отпечаток на их образ жизни и может угрожать их здоровью, особенно при контактах с больными животными. Среди животноводов и ветеринарных работников распространено такое тяжелое заболевание, как бруцеллез, повышенная заболеваемость которым в последние годы отмечалась в Восточной Сибири и Поволжье. Регистрируется заболеваемость туберкулезом, источником которого послужили сельскохозяйственные животные. Продолжается регистрация больных лептоспирозом. Контакт с природными очагами клещевого энцефалита, туляремии, клещевого риккетсиоза, бешенства и других зооантропонозов чаще приводит к заболеваемости сельских жителей. В последние годы наблюдается заболеваемость природно-очаговыми инфекциями горожан, занятых работами на своих дачных и садовых участках.

В современном сельском хозяйстве широко используются различные машины и механизмы, прицепные орудия труда. В то же время

сохранилось много трудовых операций, при которых господствует тяжелый ручной труд с большими затратами энергии: ручная косьба, прополка, ручное доение и пр.

Наиболее массовыми видами труда в сельском хозяйстве являются полеводство и животноводство. В полеводстве все виды работ (пахота, посев, уборка урожая и др.) выполняются на открытом воздухе, а рабочим местом большинства механизаторов служат кабины тракторов, комбайнов, автомашин. Сельскохозяйственные работы в переходные периоды года (весной и осенью) выполняются при пониженных температурах, иногда под дождем. Поэтому у жителей села часто регистрируются невралгии, миалгии, ревматизм и другие заболевания, причиной которых служит охлаждение организма, особенно при физическом напряжении.

В летнее время в южных районах России наблюдается высокая температура воздуха в сочетании с повышенной инсоляцией. При этом температура воздуха в закрытых от пыли и выхлопных газов кабинах сельхозмашин может повышаться до 35–37 °С, даже если температура наружного воздуха не превышает 25 °С. В подобных условиях возможно перегревание организма, возникновение тепловых и солнечных ударов. Основными профессиональными вредностями в работе механизаторов служат запыленность и загазованность рабочего места, воздействие шума и вибрации. Влияние каждого из этих факторов по отдельности и особенно их сочетание оказывают крайне негативное влияние на человеческий организм и часто ведут к ухудшению здоровья.

К перечисленным факторам следует добавить и травматизм среди сельского населения, особенно у механизаторов. В России среди причин смертности мужчин трудоспособного возраста травматизм устойчиво занимает первое место, заметно опережая такие причины, как сердечно-сосудистые патологии. Среди причин потери трудоспособности и гибели в результате травматизма в быту и на производстве весьма ощутима доля пьянства и алкоголизма.

Труд животноводов также связан с рядом вредных факторов: загрязнением воздуха биогенными газами (сероводородом и аммиаком), значительной долей ручного труда при уборке коровников, свинарников и других рабочих помещений, уходе за животными, ручном доении. Среди профессиональных болезней доярок — нейтромиозит, периферический ангионевроз, тендовагинит, периартрит.

Среди факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на окружающую среду и на здоровье населения, важное место принадлежит ядохимикатам, которые широко используются в сельском хозяйстве. Их применяют в качестве средств борьбы с насекомыми (инсектициды), грибами (фунгициды), сорняками (гербициды), для удаления листьев (дефолианты), уничтожения грызунов (зооциды).

Нередко их объединяют названием пестициды или инсектофунгициды. В организм человека ядохимикаты могут попадать при вдыхании паров и аэрозолей, в результате загрязнения кожных покровов, с загрязненной пищей и водой. При этом могут возникать острые и хронические отравления, развитие тяжелых отдаленных последствий, жертвами которых станут следующие поколения. Вредное воздействие пестицидов на организм людей, работающих в сельском хозяйстве, возможно при хранении, расфасовке, транспортировке, протравливании семян, опылении и опрыскивании растений, внесении в почву. Отравления возможны также при случайном присутствии человека в зоне внесения пестицидов, ветровом переносе ядовитых веществ, распыляемых с помощью наземных механизмов или авиации, на участки, где находятся незащищенные люди.

Проникновение пестицидов в организм человека вызывает повышение общей заболеваемости, развитие патологий беременности, врожденных физиологических и анатомических дефектов, торможение физического развития детей, служит причиной психических депрессий, нарушений памяти и способности к абстрактному мышлению. Кроме того, пестициды обладают выраженным канцерогенным действием. В районах с интенсивным применением 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.

На территориях, где пестицидные нагрузки составляют более 5 кг/га, обнаруживается повышенное содержания пестицидов в окружающей среде и продуктах питания. На этих территориях при анализе биологических сред (моча, кровь) беременных женщин и молока кормящих женщин у 90% были выявлены хлорорганические пестициды и различные концентрации солей тяжелых металлов (ртути, меди, цинка, свинца). Накопление хлорорганических пестицидов в организме ребенка происходит на ранних этапах внутриутробного развития, увеличивается к моменту рождения и после рождения при вскармливании его грудным молоком, содержащим пестициды. Изучение заболеваемости в районах высокой пестицидной нагрузки выявило у детей большую распространенность болезней органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, худшие показатели физического развития, особенно в период полового созревания.

КАК СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ВЛИЯЕТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Сельскохозяйственная деятельность людей с самого ее зарождения стала оказывать заметное влияние на природные экосистемы.

Чтобы обеспечить себя пищей, человек убивал диких животных, вырубал и выжигал леса, распахивал степи, обширные территории превращал в пастбища для своих стад. В результате во многих районах происходила эрозия почв, пастбищная дигрессия захватывала огромные территории, ранее высокопродуктивные природные комплексы превращались в «дурные земли» (бедленд). Но в прошлом негативные процессы имели относительно локальный характер и приводили к отрицательным экологическим последствиям за достаточно длительный период времени. Во второй половине XX в. неправильное ведение сельского хозяйства и использование мощной техники и высокотоксичных химических веществ очень быстро привели к тяжелым экологическим последствиям. Одним из ярких примеров такого рода можно назвать подъем целинных и залежных земель, когда по решению ЦК КПСС и Совета министров СССР были распаханы миллионы гектаров превосходных пастбищ, а пашни на их месте подверглись интенсивной ветровой эрозии. Поднимаемый ветром с распаханых полей плодородный слой почвы засыпал реки, озера, каналы, образовывал барханы на окраинах жилых поселков.

Процессы механизации и химизации сельского хозяйства, внедрение индустриальных технологий резко усилили его негативное влияние на природную среду. Сельская местность, качество окружающей среды которой раньше рассматривалось как эталон для сравнения с условиями жизни в загрязненных городах, во многих регионах уже не может служить подобным эталоном.

На сегодняшний день наибольшую опасность для состояния окружающей среды представляют следующие связанные с сельским хозяйством факторы:

1) водная и ветровая эрозия почв, возникающая из-за неправильного ведения земледелия, и пастбищная дигрессия в связи с повышенными нагрузками сельскохозяйственных животных на пастбищные угодья;

2) неоправданная мелиорация, в первую очередь избыточное орошение, приводящая к засолению почв и изъятию плодородных земель из хозяйственного оборота, а также непродуманное осушение, которое приводит к полному исчезновению болот, служащих накопителями влаги, подпитывающих в течение засушливого периода ручьи и малые реки;

3) применение пестицидов, губительно влияющих на растительность и диких обитателей природных комплексов;

4) нерациональное использование минеральных удобрений, попадание которых в водоемы вызывает их эвтрофикацию;

5) загрязнение окружающей среды отходами животноводства;

6) воздействие на природные комплексы отработавших газов автомобилей и другой сельскохозяйственной техники.

Особая ситуация складывается во многих странах мира, в том числе и в России, с широким использованием пестицидов и химических удобрений. Все пестициды, а их применяется сейчас около 2 тыс. видов, имеют некоторые общие свойства. Они обладают высокой токсичностью, обычно используются в количествах, намного превосходящих те, которые нужны для уничтожения сорняков и вредителей.

Пестициды, как правило, применяются тогда, когда популяции нежелательных видов становятся довольно значительными. Меры, направленные против насекомых, не связаны с их плотностью, на эффективность уничтожения не влияет размер популяции. Пестициды неспецифичны — они убивают не один вид. В лучшем случае они уничтожают виды, ограниченные одним таксоном или группой, в худшем — приводят к уничтожению многих видов. Поэтому обработка поля инсектицидом от долгоносиков может привести к гибели пчел. Хотя пестициды могут быть направлены против нескольких определенных видов, их влияние заметно сказывается на большом числе растений и животных, против которых их применять не предполагалось.

Убивая вредителей, пестициды могут исключить один вид из потока энергии в экосистеме и таким образом уничтожить источник пищи для другого, более высокого звена в пищевой цепи. Еще более важно то, что неизбирательность пестицида часто приводит к уничтожению хищников, паразитов и соперников нежелательных видов, а те вредители, против которых было направлено действие, могут возродиться в еще более значительном количестве.

В прошлом применялись пестициды с использованием тяжелых металлов: мышьяка, свинца, меди, ртути. Много лет назад применение неорганического мышьяка и свинца для борьбы с вредными насекомыми было вполне обычным, в результате из-за высоких концентраций этих веществ в почве многие некогда ценные в сельскохозяйственном отношении земли стали непригодными для земледелия.

Отрицательное влияние пестицидов на окружающую среду и здоровье человека связано главным образом с неумением правильно их использовать, отсутствием необходимых навыков и знаний, нарушением инструкций по технике безопасности при работе с ядохимикатами.

Мощным источником загрязнения природных комплексов служит животноводство. Известно, что семь цыплят дают такое же количество нечистот, как один человек. Поэтому отходы от птицефабрики на 350 тыс. бройлеров эквивалентны бытовым отходам города с 50-тысячным населением. Животноводческое хозяйство на 10 тыс. коров сталкивается с проблемой утилизации такого же количества отходов, как и город со 150 тыс. жителей. Особенно неблагоприятное

воздействие на окружающую природу оказывают свиноводческие комплексы, в которых сконцентрировано большое количество животных. Крупный свинооткормочный комплекс на 108 тыс. свиней дает фекальных стоков столько же, сколько город с миллионным населением. Санитарно-защитная зона вокруг такого комплекса должна составлять не менее 5 км.

В большинстве животноводческих хозяйств России отсутствуют специально оборудованные навозохранилища. Из-за этого стоки от животноводческих комплексов попадают в поверхностные и подземные водоисточники, в результате чего резко ухудшается качество воды, гибнет рыба и другие водные организмы.

Современный человек в промышленно развитых странах, казалось бы, далеко ушел от своих предков, вся жизнедеятельность которых была связана с различными сферами сельского хозяйства, и поэтому проблемы экологии сельских жителей не представляют для него практического интереса. На самом деле это не так. Не только потому, что до сих пор в мире больше населения живет в сельской местности, но и потому, что современный горожанин стремится быть ближе к земле, к природе. Это стремление удовлетворяется строительством дачных домов и загородных коттеджей, работой на своих садовых участках, переездом из центра города за город, занятием различными видами туризма, рыбной ловлей и спортивной охотой, а также сбором лекарственных и витаминоносных растений, грибов, ягод.

Современные средства связи, компьютерные технологии и хорошие транспортные коммуникации позволяют людям, живя за городом, работать в городах. Последнее обстоятельство существенно меняет и оценки условий жизни в сельской местности. Правда, это относится главным образом к странам и регионам, стоящим на пороге перехода от индустриального общества к постиндустриальному.

СОВРЕМЕННАЯ УРБАНИЗАЦИЯ – БЛАГО ИЛИ ЗЛО?

Развитие городов, их история, условия жизни в городах, различия городского и сельского образа жизни всегда интересовали ученых. В значительной мере многообразие этих проблем сконцентрировано в понятии «урбанизация». *Урбанизация* – сложный многогранный социально-экономический процесс, связанный с развитием производства, накоплением интеллектуальной информации и совершенствованием форм социального общения, увеличением доли городского населения, ростом значения городов в жизни общества, распространением городского образа жизни. Существуют и другие аспекты урбанизации.

Кратко динамику урбанизации в мире можно охарактеризовать следующим рядом цифр. В 1800 г. доля городского населения во всем населении планеты не превышала 3%, в 1850 г. она увеличилась до 6,4%, в 1900 г. достигла 19,6%, а в 1990 г. уже 43% населения Земли жило в городах. Еще более стремительными темпами шла урбанизация в России. В 1913 г. городское население составляло всего 17%, в 1920 г. – 15, далее рост шел по нарастающей: 1926 г. – 18, 1940 г. – 34, 1950 г. – 43, 1960 г. – 54, 1970 г. – 62, 1980 г. – 70, 1990 г. – 74, 1995 г. – 74, 2012 г. – 74%.

В экологии человека, которая большинством исследователей рассматривается как наиболее общее понятие по отношению к различным проблемам взаимодействия общества и окружающей среды, сформировались различные научные направления, в том числе и такие как экология городов и экология городского населения. Архитекторы-проектировщики пишут об урбоэкологии, хотя не всегда понятно, относится этот термин к экологии города или городского жителя. Следует особо подчеркнуть, что в каждом из названных направлений рассматриваются принципиально различные пространственно-временные системы. При исследовании экологии города речь идет об урбоэкосистеме, т.е. о мегасистеме, в центр которой помещен город, находящийся в сложных взаимоотношениях со своим природным и социально-техногенным окружением. Изучение экологии горожан происходит с использованием парадигмы: антропоэкосистема с населением города (или определенной группы горожан) в центре, а природная социально-техногенная структура города составляет остальные блоки антропоэкосистемы.

В некотором смысле город можно сравнить с единым сложно устроенным организмом, который активно обменивается веществом, энер-

гией и информацией с окружающими его природными и сельскохозяйственными территориальными комплексами и другими городами.

Города служат центрами притяжения людских и материальных ресурсов. В крупных и крупнейших городах концентрируются высококвалифицированные специалисты и рабочие, научная и творческая интеллигенция, хранятся огромные материальные, культурные, исторические, научные ценности. В города поступает промышленное сырье и полуфабрикаты, готовая продукция, плоды сельскохозяйственного производства. Одновременно города экспортируют промышленную продукцию, выбрасывают в окружающую среду огромное количество отходов. Они становятся центрами техногенных биогеохимических провинций. Фактически любой крупный город как при импорте вещества и энергии, так и при экспорте готовой продукции и своих отходов связан со всей планетой. Сырье, детали, станки и механизмы, продукты питания поступают в города (прямо или косвенно) из разных регионов и отправляются во многие страны мира. Химические вещества, выбрасываемые из заводских труб больших городов (например, тяжелые металлы), включаются в глобальный круговорот и выпадают на поверхность Земли на десятки и сотни тысяч километров от источников загрязнения. Но наиболее существенное влияние города оказывают на свое непосредственное окружение.

Количественное и качественное развитие городов способствует увеличению доли городского населения в регионе, росту значения городов в жизни общества, распространению городского образа жизни. При изучении городов на первый план выступают и другие аспекты этой проблемы:

- *экологический* — концентрация большого числа факторов, вредных для человека и природы, на территориях с высокой плотностью населения;
- *медицинский* — обычно хорошо развитая система здравоохранения и увеличение заболеваний, связанных с городским образом жизни (появление так называемых болезней цивилизации);
- *культурный* — потребление населением культурных ценностей при одновременной нагрузке информационным мусором;
- *технический* — рост использования технических средств, облегчающих условия труда и жизни человека (развитие транспорта, электрификации быта и т.д.);
- *социально-психологический* — изменение образа жизни людей, их социально-психологического статуса.

При анализе социальных аспектов городского населения возникают принципиально важные вопросы:

- восприятие горожанами городской среды;
- социально-культурная идентификация жителей городов;
- проблемы общения горожан.

С конца XX в. в городах возникла новая тенденция – стремление городских жителей за пределы городов при сохранении всех благ городской жизни. Жизнь на природе среди живописных ландшафтов при сохранении работы в городских офисах стала возможной благодаря достижениям электроники (дистанционная связь), развитой системе автомобильных дорог, широкому распространению комфортабельного транспорта. Видимо, эта тенденция будет расширяться, хотя города по-прежнему будут играть ведущую роль в жизни государства.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ

Города представляют собой наиболее ярко выраженные антропоэкосистемы, и их рассмотрение следует логике анализа этих сложных системных образований. При этом целесообразно руководствоваться принципом историзма, поскольку сложившиеся городские зоны в регионах, традиционно освоенных человеком, – результат длительных и многообразных природно-социальных процессов, взаимодействующих между собой. Для описания города в качестве антропоэкосистемы рассматриваются факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность населения, и ответные реакции населения на воздействие этих факторов.

При этом необходимо иметь в виду, что условия проживания людей в различных типах городов существенно различаются между собой. Так, жизнь в городе с населением в 50 тыс. чел., специализирующемся на переработке продуктов сельского хозяйства, во многом близка к жизни в сельской местности (рис. 10.1). В то же время не-

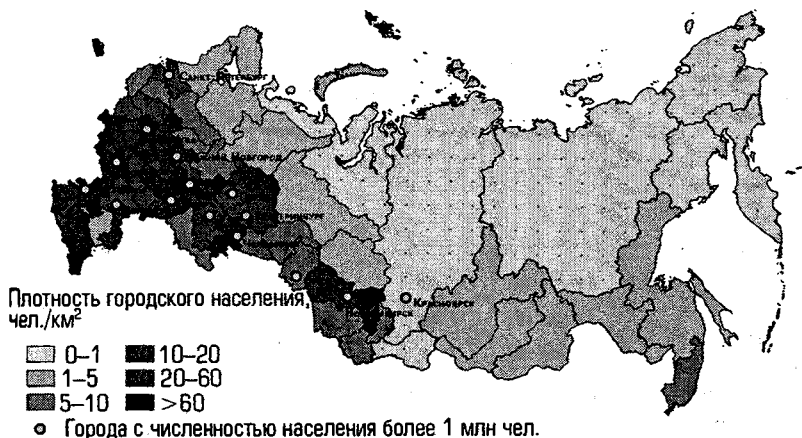


Рис. 10.1 Плотность городского населения и города с численностью населения более 1 млн человек на 01.01.2013 г.

большой город, обслуживающий предприятие цветной металлургии, обладает всеми недостатками большого индустриального центра, но лишен его преимуществ.

Город сложным образом формирует многие стороны жизнедеятельности человека. При оценке степени антропоэкологической комфортности города имеются в виду такие, в частности, стороны жизнедеятельности горожан, как:

- уровень социального благополучия (бюджеты семей, обеспеченность жильем, использование сферы услуг, учеба детей, состояние здоровья, качество медицинского обслуживания и социального обеспечения и т.п.);
- степень экологической безопасности;
- правовая защищенность;
- занятость и удовлетворенность своей работой (характером и сферой занятости, взаимоотношениями на работе, транспортной или пешеходной доступностью места работы и т.п.);
- наличие условий для полноценного отдыха и восстановления сил;
- степень полноты информационного обеспечения и существование условий для преемственности культурных традиций и многое другое.

Городская среда может быть охарактеризована комплексом показателей, среди которых ведущее место принадлежит следующим группам.

А. Социально гарантированный минимум условий проживания — санитарно-гигиенические и социальные показатели, обеспечивающие удовлетворение основных физиологических и элементарных социальных потребностей жителя. Данные показатели включают характеристики ближайшего физического окружения человека: обеспеченность жилой площадью, элементами благоустройства жилой территории, объектами повседневного обслуживания, условиями инсоляции, проветривания, противопожарной защиты, контрольные показатели состояния окружающей среды на локальном территориальном уровне. Социально гарантированный минимум условий проживания определяет и закрепляет нижние пределы показателей для двух полярных типов городских сред: высоко урбанизированных (санитарно-гигиенические показатели) и наиболее слабо урбанизированных (социальные показатели).

Б. Стандарты качества городских сред — нормативно закреплённая система показателей, отражающих типологические свойства и качества городских сред, условия их формирования и функционирования. Система показателей включает:

1. Контрольные показатели, определяющие типологические признаки городских сред:

- интенсивность функционального использования территорий (чел./га, рабочих мест/га, посещений /га);

• архитектурно-планировочные типы застройки ($\text{м}^2/\text{га}$, средняя этажность, % застроенной территории);

2. Социально-градостроительные показатели качества функциональных территорий (общегородских, жилых, производственных) в различных типах городских сред:

- обеспеченность застройкой и удельные размеры элементов функциональных территорий ($\text{м}^2/\text{посетителя}$, $\text{м}^2/\text{жителя}$, $\text{м}^2/\text{работающего}$, $\text{м}^2/\text{единицу продукции}$);
- обязательный перечень элементов функциональных территорий и учреждений обслуживания;
- правила размещения и показатели доступности функциональных территорий, их элементов, объектов, учреждений обслуживания мест приложения труда и рекреации (расстояние, время).

3. Технические стандарты реализации инженерно-транспортной инфраструктуры в различных типах городской среды.

4. Санитарно-гигиенические и экологические требования в различных типах городской среды.

Эффективность градостроительной деятельности характеризуется динамикой изменения таких показателей, как:

- уменьшение среднегородского времени доступности объектов труда, обслуживания, отдыха и расширение их номенклатуры;
- увеличение в территориальном балансе доли озелененных и сохранение доли природных территорий;
- сохранение разнообразия типов городской среды;
- улучшение экологических и санитарно-гигиенических характеристик.

СТРУКТУРА ГОРОДА И ПРИНЦИПЫ ЕГО ЗАСТРОЙКИ

Любой город состоит из нескольких разных по назначению зон. Во-первых, это зона жилой застройки, которую называют также селитебной. Во-вторых, промышленная зона — территория, где размещаются теплоэнергетические станции и промышленные предприятия, автобазы, складские помещения, подъездные пути. Промышленные зоны обычно отделены от жилой застройки санитарно-защитными зонами. Важная часть городской территории — зеленые или садово-парковые зоны. Окружены города лесопарковым поясом, который клиньями проникает в жилую застройку. Селитебные зоны больших городов обычно формируются из отдельных микрорайонов. Эколого-гигиенические требования к застройке городского микрорайона предусматривают:

- создание благоприятных условий микроклимата, инсоляции и защиты от перегрева, аэрации или снижения подвижности воз-

духа на территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

- защиту от транспортного шума, загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами транспорта внутри микрорайона;
- организацию полноценного обслуживания жителей учреждениями культурно-бытового назначения и коммунальными объектами;
- благоустройство и озеленение территории;
- централизованное водоснабжение, канализацию и удаление бытовых отходов.

При проектировании жилой застройки города выделяют микрорайон и жилой район. Микрорайон (квартал) занимает площадь 10–60 га, не расчленен общегородскими магистралями и железными дорогами. В пределах микрорайона размещены учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м (кроме школ и детских дошкольных учреждений). Жилой район площадью 80–250 га представляет собой самостоятельно функционирующую градостроительную единицу.

Различают периметральную, строчную и групповую застройку квартала. Различные типы застройки в определенных климатических условиях позволяют снижать скорость движения воздуха или, наоборот, повышать ее в случае необходимости, а также регулировать поступление прямых солнечных лучей в помещение (условия инсоляции), способствовать снижению уровня транспортного шума и вибрации.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЖИЗНЕННОЙ СРЕДЫ ГОРОЖАН

Одна из наиболее сложных проблем современных городов — *загрязнение и деградация окружающей среды*. Загрязнение атмосферного воздуха неблагоприятно влияет на население и все объекты, окружающие городского жителя.

Кислотные дожди и агрессивные химические соединения в приземном слое атмосферы приводят к разрушению бетонных конструкций, ускорению коррозии металлических покрытий и ограждений. Загрязнение воздуха оказывает неблагоприятное эстетическое воздействие. Население жалуется на быстрое загрязнение стекол, мебели, гибель комнатных растений, неприятный запах воздуха, невозможность проветривания жилищ и т.д.

От загрязнения воздуха сильно страдает городская растительность. Пыль закупоривает поры листьев, затрудняет фотосинтез, листья желтеют, рост деревьев задерживается, они легко погибают от вредителей и болезней. Наиболее губительное действие на зеленые насаждения оказывает диоксид углерода. Концентрация диоксида

углерода $0,91 \text{ мг/м}^3$ нарушает фотосинтез, а при $2,6 \text{ мг/м}^3$ приносит растениям заметный вред. Очень чувствительны к загрязнению атмосферного воздуха хвойные и плодовые деревья, более устойчивы липа, ясень, тополь.

С частичной гибелью зеленых насаждений устраняется естественный фильтр, очищающий воздух, так как на листьях растений осаждаются взвешенные частицы и сорбируются газообразные примеси. Гибель растений лишает город источника кислорода и фитонцидов. Вокруг экологически неблагоприятных промышленных предприятий, выделяющих вредные вещества в атмосферу, растительность намного беднее, чем в районах с незагрязненным воздухом. Часто вредное влияние выбросов на растительность обнаруживается и на значительном расстоянии от такого предприятия. В пригородных хозяйствах крупных промышленных центров отмечаются низкие урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животноводства.

Исследование овощных культур, пробы которых были отобраны на участках, расположенных в зоне действия промышленных выбросов химико-металлургических предприятий, показало, что содержание тяжелых металлов в овощах существенно превышает нормативные показатели. Так, содержание свинца в огурцах превышает ПДК в 10,6 раза, кадмия — в 16,8 раза и цинка — в 4,8 раза. В томатах превышение ПДК свинца составило 2–6 раз, цинка — 1,5–5 раз и меди — 1,5–3,3 раза. Максимальное содержание свинца в капусте достигало $2,6 \text{ мг/кг}$ (52 ПДК), цинка — 21,4 (2,14 ПДК).

В современный город с развитой промышленностью для обеспечения его жизнедеятельности в год поступает в расчете на одного жителя около 300 тыс. т (без учета воды и воздуха) различных веществ, которые при транспортировке и переработке дают значительное количество отходов, часть из которых оказывает отрицательное воздействие на население и объекты окружающей среды. Судьба загрязняющих веществ различна. Часть из них попадает в атмосферу, другая часть вместе со сточными водами — в водоемы и подземные водоносные горизонты, еще одна часть в виде твердых отходов попадает на почву (рис. 10.2).

АТМОСФЕРНЫЕ ВЫБРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха городов в индустриальных странах являются автотранспорт, промышленные предприятия, тепловые электростанции. Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается 200–250 млн т золы, до

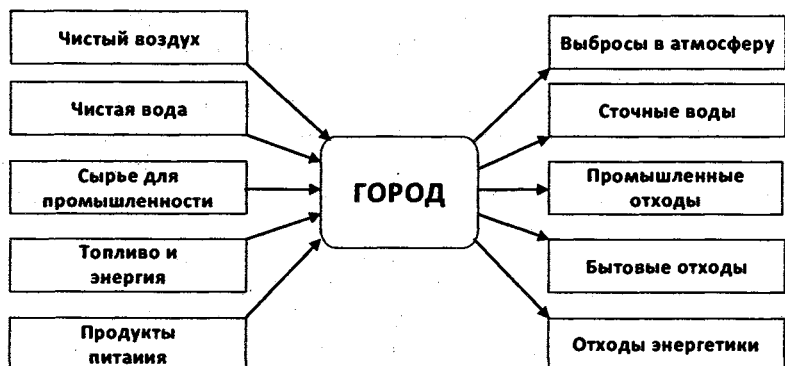


Рис. 10.2. Модель системы: связь города с окружающей средой — поступление в город вещества и энергии и удаление отходов жизнедеятельности

60 млн т диоксида серы. В США в результате сжигания на тепловых электростанциях угля и нефти в воздушный бассейн страны выбрасывается 74% всей массы поступающего в атмосферу диоксида серы и около половины оксидов азота. Диоксид серы, поступающий в атмосферу от тепловых электростанций, выпадает на землю с дождями. Огромное количество пыли и вредных газов выделяется при различных технологических процессах (выпуск чугуна, стали, шлака из доменных и сталеплавильных печей, дробление и обжиг серного колчедана и т.д.).

Среди источников загрязнения воздушной среды городов автотранспорт занимает ведущее место. Миллионы автомобилей ежегодно выбрасывают в воздух около 200 млн т окиси углерода, 40 млн т оксидов азота. В 150 российских городах автомобильные выбросы преобладают над промышленными (Москва — 88%, Санкт-Петербург — 71, Томск — 79, Краснодар — 76%). Выхлопные газы автомобилей представляют собой смесь примерно 200 соединений. В них наряду с углеводородами (не полностью сгоревшие компоненты топлива), оксидами азота и оксидом углерода содержатся альдегиды, акролеин, формальдегид, в значительном количестве непредельные углеводороды этиленового ряда.

В стране ведется систематическое наблюдение за загрязнением снежного покрова техногенными выбросами. Исследуются как фоновое загрязнение снежного покрова, так и загрязнение снежного покрова вокруг городов. Данные об ореолах загрязняющих веществ вокруг городов и городских агломераций представляют огромный интерес, так как наглядно демонстрируют воздействие городов на

окружающие их территории, в том числе на сельскохозяйственные угодья, зоны отдыха горожан, водоемы, заповедные ландшафты и т.д. Исследования ведутся с помощью искусственных спутников Земли «Метеор-Природа».

ТВЕРДЫЕ И КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ ГОРОДСКИЕ ОТХОДЫ

Ежегодно город с населением 1 млн чел. производит и по преимуществу накапливает на окружающих его территориях около 3,5 млн т твердых и концентрированных отходов. Последние представляют собой осадки, накапливающиеся в отстойниках, и концентрат жидких отходов.

Наибольшую массу среди городских отходов составляют зола и шлаки тепловых электростанций и котельных. Они составляют около 16% общего количества городских отходов. Вместе со шлаками предприятий черной и цветной металлургии, горелой землей и пиритными огарками их удельный вес достигает 30% всех твердых отходов. В качестве примера вредного влияния этого вида отходов можно охарактеризовать воздействие пиритных (колчеданных огарков), получаемых в процессе производства серной кислоты. Складирование пиритных огарков требует отчуждения больших площадей ценных земель. Атмосферные осадки вымывают из отвалов огарков ряд токсических веществ (например, мышьяк), которые загрязняют почву и водоемы. Велика доля и галитовых отходов, поступающих главным образом от целлюлозно-бумажной и химической промышленности. Вес этого вида отходов достигает 400 тыс. т или 11% всей массы отходов. Примерно таков вес и древесных отходов. По 10% приходится на долю твердых бытовых отходов и отходов сахарных заводов. Пищевая промышленность дает еще около 4% отходов.

Особенно неблагоприятное влияние на окружающую среду оказывают концентрированные осадки стоков химических заводов, вес которых в городе-миллионере равен примерно 90 тыс. т в год.

Все остальные отходы, которые город-миллионер поставляет в окружающую среду в твердом или концентрированном состоянии, по своей массе несколько превышают 25%. Данная часть отходов может весьма неблагоприятно влиять на среду обитания людей, когда резина, клеенка, полимерные отходы, кожа, шерсть и прочее сжигаются на городских свалках и в значительной степени превращаются в атмосферные загрязнения.

Сбор, вывоз и обезвреживание бытовых и промышленных отходов имеют не только эстетическое и хозяйственное, но и большое санитарное значение. Эти отходы могут быть очень опасны для здоровья человека, они неоднократно служили источником инфекционных болезней, а в отдельных случаях эпидемий. В мусоре размно-

жаются грызуны и их паразиты, а также различные виды мух. На городских свалках обитают стаи одичавших собак, которые могут стать источником различных инфекционных заболеваний вплоть до бешенства. Дело в том, что свалки на границе города и пригородных лесов привлекают лисиц — возможных хранителей вируса бешенства.

Старыми методами (сжигание, закапывание и т.п.) нельзя обрабатывать большую часть легковоспламеняющихся отходов. Обезвреживание синтетических материалов стало мировой проблемой, так как некоторые из них (например, пластмассы) при сгорании сильно загрязняют окружающую среду, а при захоронении на свалках оказываются устойчивыми к обычным процессам самоочищения почвы. При хорошей организации дела количество отходов можно уменьшить почти на 50% (пищевые отходы, бумага, картон, металлы, пластмасса, текстиль), если компоненты мусора сразу отсортировать и отправлять на повторную переработку.

ГОРОДСКИЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Современные города интенсивно загрязняют природные воды. Вместе со стоками промышленных предприятий в водоемы сбрасываются токсичные соединения металлов (ртути, кадмия, свинца и др.) и неметаллов, агрессивные жидкости, ПАВ, минеральные и органические взвеси, нефтепродукты и др.

Главную угрозу для водопользования в будущем представляет прогрессирующее загрязнение рек, озер и других источников водоснабжения. В настоящее время во всех странах мира в год сбрасывается не менее 420 км³ промышленных и бытовых отходов, которые загрязняют водоемы.

Загрязнение нарушает биологическое равновесие водной флоры и фауны. Химические отходы могут приводить к изменению биологического цикла и даже делать невозможным существование ряда форм жизни в воде.

Воду загрязняют не только городские, бытовые и промышленные отходы, но и утечки нефти, поступление в водоемы пестицидов, проникновение в почву токсичных химических соединений и др. Большинство отходов представляют собой сложную смесь множества загрязнителей, что весьма затрудняет очистку воды и контроль за ее качеством.

Город с миллионным населением ежегодно сбрасывает через канализационную сеть и помимо нее до 350 млн т загрязненных сточных вод (включая ливневые и талые воды с промышленных площадок, городских свалок, стоянок автотранспорта и т.д.). Городские сточные воды содержат до 16 тыс. т взвешенных веществ, 24 тыс. т фосфатов, 5 тыс. т азота. В них довольно много нефтепродуктов (до 2,5 тыс. т). Количество синтетических поверхностно-активных веществ в городских стоках достигает 600 т.

Помимо перечисленных веществ в сточных водах города-миллионера в небольших количествах обнаруживаются биологически весьма активные химические элементы. Так, содержание фтора может достигать 400—1000 т, цинка — 25 т, меди — 25 т, мышьяка — 14 т и т.д. Естественно, что содержание этих веществ в сточных водах обусловлено промышленной специализацией населенного пункта (в полной мере это, конечно, относится к загрязнению атмосферного воздуха и твердым отходам).

Сточные воды городов отрицательно воздействуют на источники питьевого водоснабжения, расположенные ниже по течению от места их выпуска. Они служат причиной тяжелых экологических последствий при проникновении в водоносные горизонты, вода из которых используется в хозяйственно-питьевых целях.

Одна из жизненно важных проблем больших городов — сохранение и поддержание чистоты и объема подземных вод на территории города и его окрестностей. К сожалению, во многих городах эта проблема была вне поля зрения специалистов городского хозяйства, что приводило и приводит к тяжелым эколого-гигиеническим и градостроительным последствиям: загрязнению питьевых вод, опусканию поверхности городов или отдельных их районов из-за истощения артезианских бассейнов. Эти проблемы можно рассмотреть на примере Москвы.

Усиленная и длительная эксплуатация артезианских вод в Москве и ближнем Подмосковье привела к формированию весьма обширной области сработки напора и сильных понижений их уровня. По существу, сейчас на большей части территории города глубокие воды питьевого назначения и качества потеряли право называться артезианскими, они стали безнапорными. Ранее принятые Моссоветом запретительные меры относительно забора артезианских вод в городе не оказались эффективными — воронка депрессии продолжала расти и углубляться. Лишь в последние годы отмечена тенденция к стабилизации уровней и даже к их восстановлению, что, вероятно, обусловлено сокращением отбора воды на нужды промышленности из-за снижения объемов производства.

Формирование депрессии напоров привело к тому, что теперь не чистые артезианские воды питают холодными ключами Москву-реку и ее притоки, а наоборот, сильно загрязненные речные и грунтовые (первые от поверхности) воды просачиваются в артезианские пласты.

Ошибки в Строительных нормах и правилах, некачественное строительство и несвоевременная реконструкция коммуникаций приводят к тому, что подземные водонесущие коммуникации (водопровод, хозяйственно-фекальная и дождевая канализация, тепло-трассы и промышленная канализация) работают с утечками, достигающими в среднем 4% и более от величины расхода жидкости в них.

На половине территории Москвы именно утечки из канализации составляют основу питания грунтовых вод, что привело к повышению уровня последних и к подтоплению.

АКУСТИЧЕСКИЙ ДИСКОМФОРТ

Серьезным фактором, ухудшающим жизненную среду большого города, является шум. В условиях производства он вызывается работой технологического оборудования и транспортных средств. На улицах города шум порождается городским транспортом и уличной толпой. В городах на долю транспорта, и в первую очередь автомобильного, приходится подавляющая (до 70–90%) часть шумового загрязнения окружающей среды. В Москве транспорт является основным источником шума. В зонах повышенного уровня шума, создаваемого транспортом, проживает более 3 млн чел., или 30% населения Москвы. За последние годы уровень шума на основных магистралях города вырос на 5 дБА и составляет 78–82 дБА. Ширина зон акустического дискомфорта в некоторых случаях в дневные часы может достигать 700–900 м в зависимости от типа прилегающей застройки.

В домашних условиях — это шум от бытовых электроприборов, радио- и телеаппаратуры. В совокупности все эти источники создают постоянный звуковой фон, сопровождающий людей, и когда они трудятся, и во вне рабочее время. Особенностью этих шумов является их непериодичность, т.е. усиление и спад их уровней наступают внезапно и по продолжительности сильно варьируются. Интенсивность их воздействия часто значительно превышает порог чувствительности человека. Люди все время вынуждены невольно реагировать на сменяющие друг друга события той звуковой среды, в которой они живут. Организм часто реагирует на шум на бессознательном уровне, но все равно такое воздействие вызывает у человека повышенную психическую напряженность.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ БОЛЬШОГО ГОРОДА

В больших городах функционирует сильнейшее информационное поле, образуемое средствами массовой коммуникации. Его мощность по сравнению с предыдущими историческими периодами чрезвычайно возросла, ибо на смену таким традиционным средствам массовой информации, как подцензурные печать, радио и телевидение, пришли независимая, многоаспектная пресса, многоканальное телевидение и стала развиваться компьютерная культура с выходом во Всемирную паутину — Интернет. Люди включаются в обширные культурно-коммуникативные процессы, различные по содержанию

сообщаемых сведений, формам их преподнесения, качеству подачи. Увеличение разнообразия информационного поля расширяет возможности для самореализации личности. Люди получают возможность совершенствовать свои знания, развивать художественный вкус, определять свои политические пристрастия и антипатии.

В то же время стремительное развитие средств массовой коммуникации, по мнению многих исследователей, стало причиной экопсихологического стресса. Резкое изменение информационного поля в среде обитания, телевизионные, радиопередачи и газетные статьи, нагнетающие обстановку и разрушающие консервативное сознание людей, стали одним из самых мощных факторов, воздействующих на человека. Неискренность, несовпадение слова и дела, противоречивость поступающей к человеку информации, их потенциальная опасность, многократность таких воздействий, отсутствие достоверной информации вызывают длительные стрессовые состояния у людей, изменяя их поведение.

Воздействие непроверенной информации, нестабильность жизненного уклада людей, разноречивое информационное давление — основные экопсихологические факторы, повреждающие психику и вызывающие различные стрессы. Все последующие изменения поведения — это уже последствия стрессовых воздействий. Перегрузка психики огромным потоком противоречивой, как правило, негативной информации привела к развитию, в частности, информационных стрессов. Длительные стрессы вызывают нарушение иммунного и генетического аппарата, становятся причиной многих психических и соматических заболеваний, повышенной смертности. Они вызывают у одних людей депрессию и апатию, политическое и социальное безразличие, а у других — агрессию, социальный и политический экстремизм, озлобленность и, как следствие, обострение криминальной обстановки [Аракелов, 1996].

ГОРОДСКИЕ ПРОСТРАНСТВА, ОСВАИВАЕМЫЕ ГОРОЖАНАМИ

Город представляет собой макросреду для всего городского населения, однако для каждого горожанина существует не вся макросреда города как целого, а сложившиеся в течение определенного исторического времени в городском пространстве разные микросреды (локальные антропоэкосистемы, составляющие часть общей городской антропоэкосистемы).

В понятие «зона обитания» человека в современном городе входят жилье, зона культурно-бытового обслуживания, включающая 3—4 квартала от жилого дома (магазины, аптека, поликлиники, кинотеатры, предприятия бытового обслуживания), постоянные пути следования людей от места жительства на работу и обратно. Как пра-

вило, миграционные пути более обширны у молодежи и ограничены у детей и лиц старшего возраста.

В процессе реализации своих индивидуальных витальных циклов (суточного, недельного, годового и т.д.) человек постоянно перемещается по обычным для него маршрутам. Например, в течение рабочего дня он из дома, расположенного в периферийном районе большого города, направляется на предприятие, находящееся на рабочей окраине, а после работы — в центральную часть города за покупками или в театр, на концерт, после этого путь снова лежит в его спальный район и т.д.

Зона обитания должна создавать благоприятные условия для жизнедеятельности человека, что достигается различными архитектурно-планировочными приемами, техническим оборудованием и социально-бытовой организацией жилья.

В городском пространстве на макро- и микроуровне можно выделить разные виды сред:

1) *социальная среда как макросреда* (большие социально-региональные группы, их специфика, массы людей и их поведение на улицах, в городском транспорте, на предприятиях торговли и обслуживания и т.д.) и *как микросреда* (малые группы и первичные коллективы в сфере труда, быта, досуга, общественно-политической жизни);

2) *материально-вещная среда на макроуровне* (городская инфраструктура, ландшафтно-архитектурный облик города) и на микроуровне (интерьеры, вещи, предметы);

3) *информационно-культурная среда как макросреда*, образуемая средствами массовой информации и рекламы, а также учреждениями культуры (пресса, радио, телевидение, городская реклама, кино, театры, музеи и т.д.) и *как микросреда*, образуемая средствами информации и рекламы, а также ячейками самодеятельности в коллективах (малотиражная печать, стенгазеты, местные средства радиовещания, средства пропагандистской и просветительской работы, кружки и студии самодеятельного творчества и т.д.).

Локальные антропоэкосистемы отличаются по характеру загрязнения, нервно-психическим нагрузкам на человека и другим характеристикам, от которых зависит его самочувствие. Если люди, ведущие, казалось бы, сходный образ жизни, живут в разных районах большого города, например Москвы, то различия в условиях среды обитания естественно приводят к существенной разнице в условиях жизни.

Районы Москвы характеризуются большими различиями в плотности населения (от 5 тыс. до 16 тыс. чел./км²), разным социально-профессиональным составом. Весьма существенная разница между районами Москвы наблюдается и по величине удельного выброса загрязняющих веществ от стационарных источников с единицы площади (т/км² в год). В ряде районов эта величина менее 100 т, а в других превышает 1000 т. Совершенно очевидно, что жизнь населения

в загрязненных районах весьма осложнена неблагоприятными экологическими условиями.

Разнообразие контактов с различными средами увеличивается или уменьшается в зависимости от пространственной мобильности человека и его социальной активности.

ВОСПРИЯТИЕ ГОРОЖАНАМИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Города живут своей жизнью, обусловленной процессами, происходящими в обществе. Изменение физических характеристик города — расширение городских пространств и предметного мира, увеличение плотности населения, интенсификация внутригородских связей — имеет для жителей большого города важные психологические, социальные, культурные последствия [Орлова, 1987].

Рост численности городского населения сопровождается интенсивным строительством, которое ориентировано на сооружение многоэтажных зданий и в историческом центре, и на окраинах. Городское пространство не является нейтральным фоном для пребывающих в нем людей, оно не просто сопровождает или обрамляет социальную реальность, но активно включено в нее.

Планировка города, его застройка, архитектура оказывают значительное влияние на образ жизни горожан. Они составляют существенные элементы объективных, физических условий, определяющих пути передвижения населения, формирование наиболее многолюдных мест в городе, отдельные черты поведения горожан и т.д. Современная планировка городской среды зависит прежде всего от технологических и технических возможностей индустриального строительства. Первостепенными критериями проектных решений в области градостроительства до последнего времени были простота и дешевизна построек. Города в основном застраивались многоэтажными сооружениями из недорогих материалов, из унифицированных деталей, выпускаемых массовым строительным производством. Требования к архитектуре возводимых зданий чрезвычайно упростились, соответственно была предельно упрощена планировка городских кварталов. Ширина и геометрия улиц определялись прежде всего соображениями удобства для движения транспорта. Пространство между домами — санитарными нормами, установленными для высотности зданий. В результате люди нередко вынуждены были жить в среде, где ширина транспортной магистрали оказывается равной средней длине улицы старого города, а двор — его площадям. В результате возник ряд неблагоприятных социально-психологических ситуаций. За последние десятилетия лет благодаря достижениям в производстве строительных материалов, появлению новой строительной техники и в связи с ростом числа людей с высокими доходами обстановка в сфере гражданского строитель-

ства изменилась. Появились дома, кварталы и целые микрорайоны, построенные по индивидуальным проектам, удовлетворяющие высоким требованиям к комфортности проживания.

Расширение городских территорий, появление районов-новостроек приводит к вытеснению жилых кварталов из исторически сложившегося центра на периферию и переоборудование под учреждения жилых зданий. Однако исторические центры старых городов в нашей стране — это наиболее привлекательные районы для его жителей. Здесь сосредоточены культурные учреждения, наиболее удобные места для встреч и общения, традиционные места массовых гуляний и торжеств. Контраст между соразмерностью ощущениям человека, архитектурным разнообразием, оживленностью центра и подавляющими масштабами, монотонностью и однообразием периферийных районов настраивает многих горожан не в пользу новостроек. В центре города горожанам находиться удобнее и приятнее, но это не их дом. В этом противоречии также кроется источник психологических напряжений жителей большого города.

В больших городах постоянно возникает необходимость пересмотра соотношения между пешеходным пространством и проезжей частью. Такое положение порождает ряд факторов, оказывающих регулярное влияние на горожан и делающих проблемными некоторые аспекты их пространственного поведения. Горожане, как правило, вынуждены по несколько раз в сутки перемещаться из одной части города в другую на городском или индивидуальном транспорте. Затраты времени на дорогу оказываются довольно существенными: поездки из дома на работу, в гости, к друзьям, в культурные центры отнимают у человека время, предназначенное для отдыха. Деловые же поездки из одного учреждения в другое являются непроизводительной тратой рабочего времени.

Находясь на улицах города, люди и в качестве пешеходов, и в качестве водителей индивидуального и городского транспорта периодически вынуждены решать задачи организации своего поведения в условиях интенсивного уличного движения. Поездки в городском транспорте, особенно в часы пик, порождают биопсихические напряжения из-за тесноты, слишком близких физических контактов. Аналогичная ситуация складывается, когда человек находится в толпе. При этом он ощущает как бы угрозу своему психобиологическому полю, что сопровождается повышенным чувством беспокойства, раздраженности.

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕНИЯ ГОРОЖАН

В условиях современного большого города складывается определенный социально-психологический тип человека, который отли-

чается подвижностью, рациональностью поведения, готовностью к постоянным изменениям жизненной обстановки, умением сочетать собственные интересы с интересами других людей, способный справляться со сложностью городской среды. Формирование подобных личностных черт — это не столько индивидуальный, сколько социальный процесс, ибо формирование такого индивида обусловлено формированием всех других индивидов, с которыми он находится в прямом или косвенном общении [Яницкий, 1987].

Социально-культурные группы городского населения формируются под одновременным воздействием целого ряда факторов. Профессиональная дифференциация дополняется культурными различиями, существующими между коренными горожанами и первым-вторым поколением мигрантов из иной культурной среды (сельское население российской глубинки, выходцы с Северного Кавказа, из стран Средней Азии).

Важен пространственный фактор городской среды — степень удаленности подлинно культурных центров от мест жительства, а также степень территориальной разобщенности друзей и знакомых. Существенен и временной фактор: различное распределение времени в течение суток, недели, месяца, года у различных групп городских жителей.

Для большого города характерен высокий уровень социальной мобильности. Развитие промышленности, наук и искусства, сфер бытового и культурного обслуживания способствует интенсификации этого процесса, а следовательно, социально-культурной дифференциации населения. Люди повышают уровень своего образования и свой социальный статус; переходят с одного места работы на другое или меняют профессию; переезжают из сел или малых городов в большие города. Все это меняет не только образ жизни каждого из них и их непосредственную социально-культурную среду, но претерпевают изменения и их социальные оценки и самооценка.

Культурная неоднородность в городе определяется и индивидуальным выбором человека, его предпочтениями в сферах профессиональной деятельности, потребления, досуга и пр. Такой выбор неизбежно определяет многообразие индивидуальных и групповых черт образа и стиля жизни горожан.

Разнообразие социально-культурных групп в большом городе создает определенные проблемы, в том числе проблему социально-культурной идентификации, т.е. определение себя как личности, поиск своего места в обществе. Горожанин — это, как правило, человек, одновременно принадлежащий к целому ряду малых и больших социальных групп: член семьи, производственного или студенческого коллектива, спортивной команды, дружеской компании, общественной организации или политической партии и т.д. Нормы поведения и деятельность в этих группах и объединениях различны,

и перемещение из одной группы в другую означает для человека необходимость быстро переключаться с одной нормативной системы на другую, от одних стереотипов деятельности и поведения переходить к другим. При этом могут возникать определенные противоречия, которые вызывают личностные напряжения. Чтобы справиться с ними, человек должен иметь достаточно высокую степень самоорганизации, уметь четко самоопределяться.

В условиях большого города происходит интенсификация взаимодействий между людьми. Современная система социальной жизни и организации производства такова, что человек в рамках этой системы неизбежно включается в множество разнообразных связей и контактов с другими людьми. При этом он не всегда в состоянии эти связи прервать или изменить. Например, контакты с персоналом сферы обслуживания приходится поддерживать постоянно, с медицинскими работниками — периодически. Некоторые связи человек меняет в течение жизни — с учителями и воспитателями, руководителями учреждений и предприятий, коллегами; некоторые поддерживает постоянно — семейные, дружеские. Поддержание и изменение таких связей обязательно порождают проблемные ситуации, связанные с психологическими особенностями общающихся, с изменением их социального статуса и пр.

Важным источником психологических проблем для горожанина служит повышенная плотность населения в черте города. Пространственные условия труда в силу технологической необходимости в одних случаях и сложившихся традиций в других таковы, что концентрируют большое количество лиц в сравнительно узких границах на достаточно длительный промежуток времени. В этих обстоятельствах между людьми неизбежно складываются сложные структуры связей и отношений. Их поддержание и изменение, возникновение напряжений и конфликтов — все это требует от людей дополнительных затрат времени и энергии, и тем в большей мере, чем сложнее сеть этих отношений.

Более того, в условиях современной городской жизни межличностные контакты — это, как правило, та сфера, в которую люди попадают, а не та, которую они сознательно выбирают. Начиная с детского возраста человек проходит через ряд учреждений, где ему приходится взаимодействовать и общаться с большим числом различных людей вне зависимости от собственного желания. Ситуация осложняется еще и тем, что в современной городской среде практически не предусматривается удовлетворение потребностей человека в уединенном отдыхе. В этом отношении к проблемным ситуациям транспорта, улицы, рабочего места следует добавить жилищные условия большого города и мест отдыха. Проектирование домов, квартир предполагает постоянный контакт жильцов друг с другом.

Места отдыха также мало учитывают потребность в уединении. Они ориентированы главным образом на массовое проведение досуга. Таким образом, интенсивность пространственных передвижений и повышенная плотность населения в больших городах делают более частыми вынужденные контакты между людьми, усиливая у них степень психического напряжения.

У работающих жителей больших городов остается мало времени для общения, которое приносит им глубокое удовлетворение от полноты обмена информацией и чувствами. Поэтому люди нуждаются в развитой способности и навыках за короткие промежутки времени порождать, поддерживать и прерывать контакты друг с другом, но так, чтобы эти ситуации не вызвали внутриличностных и межличностных напряжений.

Уровень социально-культурной неоднородности городской жизни в настоящее время привел к тому, что сложившиеся в прошлом стереотипы общения утратили свою адекватность, а новые, более отвечающие современному темпу жизни еще не сформировались. Одна из современных форм общения — так называемое ролевое общение. Оно экономно, информативно и отвечает условиям, где необходимы быстрые и рациональные решения, но при этом не остается места для подлинного эмоционального контакта, обмена чувствами, сопереживания, которые являются необходимыми компонентами культурного взаимодействия людей.

Социологическое исследование, проведенное в г. Санкт-Петербурге, показало, что социально-психологическое воздействие большого города носит двоякий характер: с одной стороны, возникает проблема одиночества, недостатка в глубоких межличностных взаимоотношениях (на это указывали 8,5% опрошенных, т.е. в крупном городе десятки и сотни тысяч людей, прежде всего молодых мигрантов, чувствуют себя одинокими), с другой стороны, возникает проблема избытка общения, массовых контактов, вызывающая потребность в уединении (прежде всего это важно для проживающих в общежитиях, а также работников торговли, сферы образования и т.п.). Так, 16,3% опрошенных рабочих обоего пола отметили, что им не хватает возможностей для уединения, 14,3% опрошенных жаловались на нехватку общения с родственниками, 9,8% — с любимым человеком, 5,8% — с друзьями. Горожане в значительно большей мере удовлетворены общением и взаимоотношениями на работе, в семье, вообще в условиях малых первичных групп, нежели общением в массовых ситуациях на улице, в транспорте, на предприятиях торговли и обслуживания. Это во многом обусловлено как объективным состоянием системы жизнеобеспечения в городе: неритмичной работой городского транспорта, отдаленностью новостроек от учреждений культуры и отдыха и т.п., так и социальным самочувствием самих

горожан, их настроением, низкой культурой и столь же низкой социальной активностью [Семенов, 1988]. В городе по сравнению с сельской местностью снижается эффективность влияния общественных норм и санкций, при этом повышается роль социальных институтов.

ЗДОРОВЬЕ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Важное место при оценке городских антропоэкосистем принадлежит состоянию общественного здоровья. Функции общественного здоровья во многом зависят от длительности культурных традиций, их мобильности, степени адаптивности в современных условиях, способов общего воспитания и профессионального обучения, специфики развития компонентов творческого труда и т.д. К числу фундаментальных функций общественного здоровья можно отнести:

- воспроизводство последующих поколений;
- конкретный живой труд людей в различных сферах производства;
- воспитание и обучение последующих поколений;
- сохранение и улучшение окружающей среды;
- защита Отечества.

Высокая (в некоторых случаях — сверхплотная) концентрация городских функций приводит к отрицательным воздействиям на общественное здоровье. Она снижает эффективность осуществления этих функций, оказывая негативное влияние на воспроизводство населения, особенно в связи с возможным ростом загрязненности среды, увеличением генетических дефектов, заболеваемости, особенностями функционирования и стабильности института семьи и т.д. При этом она мешает нормальной социализации поколений и разрушает живой труд.

Бурное развитие научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства наряду с положительным решением различных проблем улучшения жизни человека, приносит в окружающую его среду множество отрицательных для общественного здоровья психических и физических воздействий. Особенно ярко это проявляется в условиях проживания в крупных городах с развитой промышленностью.

Следствием вышеизложенного является рост таких хронических заболеваний, как сердечно-сосудистая патология, аллергические, эндокринные, онкологические, генетические и другие заболевания, накопление генетического груза у городского населения.

В структуре причин смерти в городах у мужчин и женщин на первом месте стоят болезни системы кровообращения, второе место занимают отравления, травмы и несчастные случаи, на третьем

месте — онкологические заболевания. В различных типах российских городов, различающихся по природным условиям и видам промышленного производства, картина смертности будет иной, но главные закономерности сохранятся (табл. 10.1) [Демографический, 2013].

Таблица 10.1

Смертность городского населения России по причинам (коэффициенты смертности на 100 тыс. населения) в 1995–2012 г.

Причины смертности	Городское население					
	1995	2000	2005	2010	2011	2012
От всех причин	1441,2	1463,3	1519,8	1350,9	1265,0	1277,9
Новообразования	204,1	207,8	205,3	209,7	209,3	210,5
Болезни системы кровообращения	754,1	801,5	846,4	768,8	717,4	710,1
Болезни органов дыхания	63,0	60,6	58,1	45,7	45,7	43,9
Болезни органов пищеварения	47,6	46,1	67,1	65,2	63,3	63,3
Внешние причины смерти	235,9	213,5	206,5	136,3	127,1	123,3
Инфекционные и паразитарные болезни	20,5	24,8	26,7	23,6	24,1	23,0
В том числе от туберкулеза (всех форм)	15,5	20,2	21,3	14,1	13,3	11,7

Картина смертности в основном зависит от социально-экономических условий, но и загрязнения окружающей среды вносят свой вклад в заболеваемость и смертность населения. Длительное превышение предельно допустимых концентраций и уровней вредных факторов увеличивает опасность их патогенного влияния. И чем больше кратность превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ ПДК, тем выше негативное влияние этих факторов. Так, потребление воды, содержащей вредные вещества в концентрациях, превышающих ПДКтокс в 3–5 раз, может привести к появлению у населения начальных симптомов интоксикации через 1–2 месяца. Если же вода содержит токсические вещества, концентрация которых превышает ПДКтокс в 10 раз, возникновение симптомов интоксикации у части населения возможно через 2–4 недели. При использовании воды, в которой концентрации вредных веществ превышают ПДКтокс в 100 раз, наступление признаков возможно уже через несколько суток.

Наличие в воде веществ, изменяющих ее органолептические свойства в концентрации, превышающей ПДКорг в 4 и 8 раз, может привести к появлению запаха, привкуса, окраски), что будет отмечено населением и явится препятствием к водопользованию.

При повышении ПДК пестицидов в атмосферном воздухе в 3–4 раза наблюдаются физиологические и биохимические измене-

ния в организме человека. В том случае, если ПДК превышена в 8 раз, возникают четко регистрируемые изменения в состоянии здоровья, а при превышении ПДК в 100 раз возможны острые отравления человека, в 500 раз – смертельные отравления [Гончарук, Воронцов, 1991].

Вредные факторы, независимо от их происхождения, бьют по слабому месту в организме человека, ускоряя проявление патологии и увеличивая ее масштаб.

Обследование семей в 2–3 поколениях показало ухудшение состояния здоровья у более молодого поколения, слабую генетическую защищенность последнего от факторов внешней среды: стрессов, больших городов, загрязнения окружающей среды, плохих жилищных условий, профессиональных вредностей, геопатогенных зон и различных энергетических излучений.

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Основа безопасности городской среды – это ее способность обеспечивать свойства, способствующие процессам жизнедеятельности (жизненной активности) населения. Устойчивость развития города характеризуется экологической безопасностью и социальной стабильностью, которые достигаются (или не достигаются) формированием городской среды с определенными качественными характеристиками.

Обеспечение безопасности населения крупных городов требует применения концептуального подхода, позволяющего реализовать следующие основные требования:

- полнота рассмотрения источников опасности для здоровья и жизни населения;
- единство критериев оценки воздействия на население различных факторов физической, химической, биологической и социальной природы.

Реализация указанных требований возможна в настоящее время лишь на основе концепции приемлемого риска. Известно, что абсолютная безопасность не может быть достигнута в принципе. Это связано с тем, что любой вид деятельности человека оказывает определенную степень вредного воздействия, результатом которого может быть заболевание, травма или смерть. Это в полной мере относится к крупным городам. Само существование таких городов связано с интенсивной производственной, строительной, транспортной, энергетической и другими видами деятельности. Любая полезная и необходимая, техногенная деятельность с неизбежностью обуславливает определенное увеличение неблагоприятных последствий для человека и окружающей среды.

Таким образом, с одной стороны, возникновение, существование и развитие крупных городов неразрывно связано с интенсивной техногенной деятельностью, а с другой, — техногенная деятельность неизбежно приводит к возникновению дополнительных источников опасности для здоровья и жизни населения.

Концепция приемлемого риска позволяет разрешить это противоречие. Для полной и объективной оценки опасности техногенного воздействия необходимо учитывать риск для общества в целом и его отдельных членов. Затраты на мероприятия по обеспечению безопасности зависят от приемлемости источников риска неблагоприятных последствий. В идеальном случае уровень приемлемого риска должен соответствовать условию равновесия между риском и пользой от этого вида деятельности. Проблема определения приемлемого риска имеет социальные, экономические и другие аспекты.

Экономические аспекты проблемы приемлемого риска можно выявить как при рассмотрении затрат, связанных со снижением риска до заданного уровня, так и при анализе потерь из-за недостаточно низкого уровня риска. Выражая эти затраты и потери в одинаковых единицах, что само по себе представляет сложную задачу, а затем суммируя их, можно оценить экономическую целесообразность защитных мер. Очевидно, при этом появляется возможность отыскания минимального значения суммы потерь и затрат, соответствующего оптимальным условиям реализации данных мер. Уровень риска, обеспечивающий минимум суммы потерь и затрат, можно условно назвать приемлемым.

В реальной жизни крупного города источники риска неблагоприятных последствий могут образовывать сложные сочетания. Например, практически всегда нужно учитывать взаимное влияние внутренней среды организма и других источников риска. Очевидны более тяжелые последствия различных аварий и катастроф, происходящих в крупных городах вследствие природных или техногенных причин, для больных и пожилых людей, а также для детей. Аналогичным образом можно оценить последствия несчастных случаев в быту, на транспорте и т.п. для этих категорий населения крупного города.

Каждый крупный город может быть охарактеризован определенным набором одиночных, двойных и тройных сочетаний источников риска неблагоприятных воздействий. С помощью этого набора можно попытаться определить качество жизненной среды крупного города и его отдельных районов. Например, в Москве по состоянию на начало XXI в. более 700 предприятий работали с источниками ионизирующих излучений, около 60 объектов были химически опасными, более 50 — взрыво- и пожароопасными.

Безопасность трубопроводов. Трубопроводные системы — неотъемлемая часть инфраструктуры современных городов. Они выпол-

няют функции жизнеобеспечения и по совокупной массе перемещаемой продукции — хозяйственно-питьевой и сточных вод, теплоносителей, газа — на несколько порядков превышают массу грузов, перевозимых традиционным транспортом. Уже только по этому показателю трубопроводные системы не имеют альтернативы. Казалось бы, трубопроводы, в отличие от других транспортных средств, в большей степени отвечают представлениям об экологической безопасности. Теоретически перемещение продукции по трубам осуществляется в герметически замкнутом пространстве, без контакта с окружающей средой. Однако на практике это далеко не так. Из-за неудовлетворительного состояния и многочисленных аварий трубопроводы оказывают пагубное влияние на природные объекты и техногенную структуру территорий городов едва ли не пропорционально массе перемещаемой продукции.

В последнее время печальную известность получили крупные аварии продуктопроводов, сопровождавшиеся человеческими жертвами, несущие ощутимый экономический и экологический ущерб. Высокой аварийностью, к сожалению, сопровождается и эксплуатация трубопроводных систем коммунального назначения, которые, помимо экономических задач, предназначены для выполнения важнейших функций социального характера. От качества работы этих систем непосредственно зависят обеспеченность населения питьевой водой, тепло- и газоснабжением, надежность охраны поверхностных водоемов, используемых для приема очищенных сточных вод.

Нельзя недооценивать значение санитарной надежности систем питьевого водоснабжения, которая определяется как качеством подготовки на очистных сооружениях транспортируемой воды, так и санитарным состоянием внутренней поверхности трубопроводов. Возбудители заболеваний могут формироваться в трубопроводах на коррозионных покрытиях и в биологических отложениях.

Неудовлетворительное состояние водонесущих коммуникаций оказывает существенное влияние также на ухудшение техногенной структуры городских территорий. Сопровождающаяся значительными утечками воды ненадежная эксплуатация таких трубопроводов создает угрозы аварийного повреждения как самих коммуникаций, так и расположенных вблизи зданий и сооружений. За последние годы во многих городах с развитыми водонесущими коммуникациями резко возросла насыщенность почвы влагой, повысился уровень грунтовых вод, не редкость подтопления подвалов, в том числе сточными водами, имеются случаи серьезных аварий зданий и сооружений.

Пожарная безопасность. Концентрация и усиление воздействия различного рода опасных факторов для города и горожан вызывают защитные реакции, проявляющиеся в изменении облика самих го-

родов и образа жизни, культуры горожан. Особенно велика в этом роль пожаров, оказавших влияние на зонирование застройки городов, конструктивные материалы и этажность зданий, ширину улиц и переулков и другие противопожарные разрывы, на технологию производственной деятельности и поведение людей. В 2010 г. на территории России зарегистрировано 157 443 пожара, на которых погибло 10 885 чел.

Актуальнейшей проблемой остается **безопасность на транспорте**. Так, в 2010 г. во всех транспортных катастрофах погибло 30 107 чел; в том числе 88,3% — на автомобильном транспорте. Автомобильный транспорт давно стал самым опасным из всех способов передвижения, причем в несколько раз превосходящим по этому показателю все остальные виды транспорта, вместе взятые. Как известно, каждый год в дорожно-транспортных происшествиях в России гибнет 35—40 тыс. чел. Ежегодно количество пострадавших на дорогах многократно превышает число жертв межнациональных конфликтов, катастроф, землетрясений и других стихийных бедствий.

В последнее время в городах России появилась новая проблема — угроза терроризма. В этой связи разрабатываются меры по обеспечению безопасности от террористических актов.

Города служат центрами притяжения для людских и материальных ресурсов. В крупных и крупнейших концентрируются высококвалифицированные специалисты и рабочие, научная и творческая интеллигенция, хранятся огромные материальные, культурные, исторические, научные ценности. В города поступают промышленное сырье и полуфабрикаты, готовая продукция, плоды сельскохозяйственного производства. Одновременно города «экспортируют» промышленную продукцию, выбрасывают в окружающую среду огромное количество отходов. Они становятся центрами техногенных биогеохимических провинций. Фактически любой крупный город как при «импорте» вещества и энергии, так и при «экспорте» готовой продукции и своих отходов связан со всей планетой. Сырье, детали, станки и механизмы, продукты питания поступают в города (прямо или косвенно) из разных регионов и отправляются во многие страны мира. Химические вещества, выбрасываемые из заводских труб больших городов (например, тяжелые металлы), включаются в глобальный круговорот и выпадают на поверхность Земли вплоть до ледников Антарктиды и Гренландии. Но наиболее существенное влияние города оказывают на свое непосредственное окружение.

Города создают благоприятные условия для жизни горожан — наличие рабочих мест, требующих самой различной квалификации, что может обеспечить работой самые разные группы населения, высокий

уровень социально-бытового, медицинского, культурного, торгового обслуживания, возможность обучения в высших и средних специальных учебных заведениях. В то же время города создают для населения множество сложных проблем: социальных, психологических, медицинских, санитарно-гигиенических и пр. Чрезвычайно важная комплексная проблема связана с обеспечением безопасности жителей города.

Для каждого крупного города с учетом его специфики должна быть разработана научно-техническая программа «Безопасность города», которая должна состоять из взаимосвязанных подпрограмм, таких как, например: «Производственная безопасность», «Пожарная безопасность», «Безопасность на дорогах», «Безопасность в жилье» и др.

Обеспечение безопасности крупных городов от всех видов аварий, пожаров, катастроф должно строиться на основе единой научно-технической политики. Она представляет собой систему концепций создания, организации функционирования и дальнейшего развития системы обеспечения безопасности города на основе создания в городе новых безопасных технических и технологических систем и производств. Для обеспечения безопасности необходимо создавать новые технические средства для вооружения подразделений экстренных служб. Безопасность связана с соответствующими организационными, экономическими и управленческими решениями, с подготовкой кадров, созданием системы оперативного управления всеми экстренными и коммунальными службами города, применением новых тактических приемов ликвидации аварий, пожаров, катастроф.

В XXI в. значительная часть человечества живет в постиндустриальном обществе, что вносит существенные изменения в облик и функциональную структуру городов. В перспективе можно ожидать, что будет происходить дезинтеграция крупнейших городов за счет освоения горожанами пригородных зон, переезда в небольшие поселения вдали от больших городов и работы на дому благодаря использованию электронных информационных систем.

Кроме того, будет происходить оптимизация условий жизни в самих городах, включая модернизацию транспорта, расширение зеленых и пешеходных зон в городах, улучшение качества жилья и др.

Очень многое зависит от перспектив развития топливно-энергетического комплекса и нетрадиционного транспорта. Видимо, разные страны и даже регионы в больших странах станут решать эти проблемы неодинаково. Все будет зависеть от конкретных условий и желаний самих жителей этих стран. Тем не менее, многие проблемы, которые волнуют горожан и администрацию городов сегодня, будут актуальны и в будущем.

МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ – ОДНА ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ПРОБЛЕМ АНТРОПОЭКОЛОГИИ

Все люди на Земле — или мигранты, или потомки мигрантов. Первобытный человек пришел в Европу из Африки, а потом заселил всю планету. Но на этом передвижение людей не закончилось, оно продолжается до сегодняшнего дня и станет продолжаться в будущем. Миграции населения являются одной из важнейших проблем экологии человека и рассматриваются не только как простое механическое передвижение людей, а как сложный общественный процесс, затрагивающий многие стороны социально-экономической жизни. Миграции населения сыграли выдающуюся роль в истории человечества, с ними связаны процессы заселения, хозяйственного освоения Земли, развития производительных сил, образования и смешения рас, языков и народов. Миграции обеспечили обмен хозяйственными и военными нововведениями, распространение культурных растений и сельскохозяйственных животных.

Под *миграцией* понимают перемещение людей через границы тех или иных территорий с переменой места жительства навсегда или на более или менее длительное время. Миграции оказывают большое влияние на структуру населения, так как разные его группы участвуют в них неодинаково. Наиболее часто переселяются молодые люди в возрасте до 30 лет, одинокие или семейные, но без детей. Семьи с детьми и особенно пожилые люди переселяются реже. Поэтому миграция деформирует возрастные структуры в местах притока и оттока населения в противоположных направлениях. В местах притока население омолаживается, поскольку в нем увеличивается доля молодежи, в местах же оттока, наоборот, молодежи становится меньше, а пожилых больше, население стареет. Естественно, что в молодом и старом населении будут сильно различаться уровни рождаемости, смертности и естественного прироста.

Часто случается, что миграция служит проявлением социальной катастрофы, таковы, например, перемещения беженцев из районов, охваченных войной, из зон голода, с территорий природных бедствий. Миграция населения в мирное время, при отсутствии социальных потрясений и экологических катастроф зависит от условий жизни, территориального размещения производства и связанного с ним наличия рабочих мест. Проблема свободных рабочих мест обос-

тряется или ослабевает в зависимости от такого фактора, как естественный прирост трудовых ресурсов. При прочих равных условиях, чем меньше прирост трудовых ресурсов и, следовательно, шире и разнообразнее возможности выбора работы, тем больше воздействуют на миграцию территориальные различия в условиях жизни населения. Наоборот, в периоды, когда прирост трудовых ресурсов увеличивается, а выбор мест работы сокращается, рабочие места приобретают более высокую ценность среди трудоспособного населения. Миграции при этом обнаруживают тесную связь с размещением производства, а воздействие условий жизни как бы отходит на второй план.

Перемещение в поисках работы молодого населения из развивающихся стран в развитые страны с быстро стареющим населением создает ряд проблем. А.Г. Вишневский пишет о высокой вероятности того, что во второй половине XXI в. в ряде высокоразвитых стран больше половины ее населения будут составлять недавние мигранты и их потомки. Причина этого в том, что по демографическим показателям молодые иммигранты, характеризующиеся высоким уровнем рождаемости, будут доминировать над коренными жителями страны [Вишневский, 2006].

Миграция населения имеет разнообразные аспекты, которые становятся объектами исследований демографии, экономики, географии, социологии, статистики, этнографии, эпидемиологии и др. Антропология рассматривает причины миграции, ее особенности, структуру миграционных потоков, последствия, которые миграция вызывает в районах выхода мигрантов и в районах их вселения.

С каждой общественной формацией связаны специфические формы и причины миграции, объемы и направления миграционных потоков. К самым ранним миграциям относится продолжавшееся тысячелетиями стихийное расселение древних племен по всему земному шару. Этот процесс носил относительно мирный характер. Позднее, в эпоху распада первобытно-общинного строя, с развитием производства и ростом населения, его массовые передвижения сопровождалось столкновением племен. В результате происходило образование и разрушение раннеклассовых государств, формирование новых народов.

По территориальному признаку миграции населения делят на *внешние* (межконтинентальные и межгосударственные) и *внутренние* (переселение населения из сельской местности в города). По времени проживания на новом месте миграции населения могут быть *постоянными* (перемещение на постоянное или длительное местожительство) и *временными, сезонными* (переезд на относительно короткий срок). Статистика ООН признает мигрантами лиц, проживающих на новом месте более 6 мес.

Исходя из побудительных мотивов миграции можно выделить несколько типов или вариантов миграций.

Первый тип — вынужденные миграции, которые преследуют собственную безопасность и безопасность родных и близких. Люди стремятся покинуть территорию, неблагоприятную или опасную для жизни. Некоторые виды таких миграций называют стрессовыми миграциями. Например: бегство из зон голода, эпидемий, стихийных бедствий, военных столкновений, национальных конфликтов, отъезд из районов экологического неблагополучия, истощения природных ресурсов, перенаселенных территорий. К числу таких миграций можно отнести отселение жителей из зоны Чернобыльской катастрофы, отъезд населения с побережья Аральского моря после его обмеления. Типичный пример стрессовой миграции — массовое бегство армян в 1915 г. из Турции после резни, когда были убиты сотни тысяч армян. Между участниками миграций разных типов очень много различий. При вынужденных миграциях в них участвует обычно значительная часть той общности людей, которые испытывают стресс, среди них в первую очередь женщины, дети, старики.

Второй тип — целенаправленные миграции (освоение, колонизация), направленные на достижение важной цели, даже если это сопряжено с большим риском. Например: освоение новых земель, поиск ценных ресурсов — рабов, пряностей, слоновой кости, пушнины, золота, драгоценных камней, лекарственного сырья и др. Имеются хрестоматийные примеры движения американских колонистов на Дальний Запад, походы русских казаков в Сибирь и на Дальний Восток, экспедиции плантаторов в Африку за черными рабами. К миграциям этого типа следует отнести «ревенные экспедиции» в Забайкалье в XVIII в. за ревенем и золотую лихорадку на Аляске. В колонизации новых земель принимают участие преимущественно молодые, физически здоровые мужчины, обладающие авантюрным складом характера. Исследования антропологов показывают, что по морфофизиологическим показателям колонизаторы крупнее представителей группы, из которой они вышли.

Миграции третьего типа — *трудовые миграции*, обусловленные неравномерным развитием производства. В наши дни они являются наиболее распространенными. В миграциях из районов с избытком рабочей силы в трудонедостаточные районы чаще всего участвуют мужчины молодого и среднего возраста.

Таким образом, при изучении миграций населения затрагиваются важнейшие вопросы, которые исследует антропоэкология. В центре процесса миграции находятся люди — те, которые непосредственно участвуют в миграции, те, которые остаются в местах выхода мигрантов, и те, которые живут в местах их вселения. Отъезд из мест постоянного проживания большого числа молодых мужчин приводит к

деформации возрастно-половой структуры населения. В местах выхода мигрантов в населении начинают преобладать женщины и пожилое население. В местах вселения происходит обратный процесс — в популяции начинает преобладать мужское население. В конце XIX — начале XX в. Санкт-Петербург и Москва были «мужскими» городами, где возчиками на гужевом транспорте, грузчиками, дворниками, истопниками, на заводах работали пришедшие из деревень мужики, оставившие там свои семьи. В наши дни происходят аналогичные процессы. Новые отходники из сельской местности, малых и средних городов уезжают в большие города, где работают охранниками, водителями, строителями.

Миграционные потоки тесно связаны с социально-экономическими условиями в разных районах одного государства или различных государств, что и определяет в значительной мере вектор движения этих потоков.

Наряду с миграциями населения, в основе которых преобладающее значение имеют социально-экономические факторы, в отдельные периоды возникают миграции населения по политическим причинам (образование новых государств, изменение государственных границ, политико-экономические преобразования в государствах). Иногда существенную роль в миграции населения играют национальные и религиозные факторы.

Определенная роль в миграционных процессах принадлежит природным условиям в районах выхода и районах вселения мигрантов. Необходимо не только оценивать и сравнивать благоприятность для жизнедеятельности людей тех территорий, откуда берет начало миграционный поток и куда он вливается, но и оценивать возможность возникновения стихийных природных явлений, которые могут стать причиной массовых миграций (наводнения, землетрясения, ураганы и т.д.).

Загрязнение окружающей среды и величина давления техногенных факторов на население также учитываются при оценке и прогнозировании возможных миграций.

МИГРАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

Большие размеры приняла миграция населения во время и после Второй мировой войны. Значительный контингент мигрантов составили беженцы и перемещенные лица. В итоге поражения фашистской Германии из Польши и Чехословакии были высланы около 9,7 млн немцев в ГДР, ФРГ и Западный Берлин. Соответственно в освобожденные районы переместилось около 5 млн поляков и около 2,3 млн чехов. При образовании на территории бывшей британской колонии в Индии двух независимых государств — Индии и Паки-

стана обмен населения между этими государствами, в основном по религиозному признаку, охватил около 16 млн мусульман и индуистов. Репатриация японцев после войны в Японию из Китая, Кореи и других районов Азии охватила около 6,3 млн чел.

После войны рестрикционные ограничения в межгосударственной миграции населения еще более усиливаются (в частности, появляется специальный термин «нежелательный иностранец»). В начале 1970-х гг. иммиграция (из Европы) в США не превышала ежегодно 100—150 тыс. чел., а в Канаду и Австралию — по 100 тыс. Появилась своеобразная миграция населения в результате переманивания высококвалифицированных специалистов, так называемая утечка мозгов. Начало ей было положено в 1930-х гг., когда США получили монопольную возможность отбора ученых — беженцев из фашистской Германии.

В 1960-х — начале 1970-х гг. широкое развитие получили миграции населения из менее развитых стран Европы (Балканские страны, Португалия, Испания, страны Восточной Европы) в более развитые — ФРГ, Францию, Великобританию, Нидерланды, Бельгию, Швейцарию. Число мигрантов, главным образом неквалифицированных рабочих, здесь достигало в разные годы 5—8 млн чел.

Внутренние миграции населения в большинстве стран вызываются преимущественно теми же причинами, что и внешние. Люди переселяются в поисках работы из относительно перенаселенных, малоземельных районов во вновь осваиваемые районы, из сельской местности в города, сезонные перемещения в сельской местности — на сельскохозяйственные работы и в город (отходничество), переселение крестьян на свободные земли и др.

Внутренние миграции населения особенно распространены в странах с обширной территорией, разнообразными географическими и экономическими условиями. В США, например, по данным 1960 г., около 30% лиц жили вне тех штатов, где они родились. Здесь продолжалось вековое усиление заселенности западных и юго-западных штатов, усиление сезонных перекочевок сельскохозяйственных рабочих, переселение негров из районов так называемого черного пояса на север страны, усиленное притяжение населения в крупные города и агломерации. В странах Западной Европы внутренние миграции населения сравнительно невелики. В развивающихся странах картина подвижности населения довольно пестрая, но в целом — чем выше уровень развития производительных сил, тем внутренние миграции сильнее.

Основной вид современных внутренних миграций — приток населения из сельской местности в города. С 1920 по 1970 г. в целом в мире число горожан выросло почти на 1 млрд чел., причем свыше половины — за счет механического притока населения. В следующие

годы рост численности горожан в мире продолжался: в 1970 г. в городах проживало 1352 млн чел., в 1990 г. — 2281 млн, в 2000 г. — 2858 млн, в 2010 г. — 3559 млн чел., а в 2050 г. ожидается, что в городах будет жить 6252 млн чел., или 65,5% всего населения Земли. При этом в развитых странах городское население составит 1127 млн чел., а в развивающихся — 5125 млн [United Nations, 2012].

МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Вся история России связана с передвижением населения по мере захвата и освоения новых территорий, начиная с походов киевских князей на хазар, половцев. В том ряду стоит присоединение к Московскому княжеству Новгорода, Казанского и Астраханского ханств. Беспрецедентным было движение русских в Сибирь и на Дальний Восток в XVI—XVII вв., когда практически за 100 лет к России была присоединена территория от Оби до Охотского моря. После этого началось хозяйственное освоение земель за Уралом.

Большое значение для освоения малонаселенных окраинных районов России имело переселенческое движение, которое было вызвано аграрным перенаселением и аграрным кризисом. Переселенческое движение возникло стихийно, затем получило некоторую поддержку правительства. Это был один из видов миграции населения и основное средство внутренней колонизации. Характерными чертами переселенчества в XVIII в. и первой половине XIX в. была помещичья и государственная колонизация. Помещики переводили своих крепостных крестьян из центральных губерний в южные районы. Правительство осваивало Сибирь путем ссылки сюда участников антикрепостнических и национальных выступлений, а также уголовных преступников.

В конце XVIII в. правительство принимало меры к регулированию переселенческого движения. С 1775 г. казенные палаты в губерниях, с 1802 г. Сенат и Министерство внутренних дел содействовали ускоренному заселению неосвоенных районов. В первой половине XIX в. переселением государственных крестьян занималось Министерство государственных имуществ, переселившее около 170 тыс. ревизских душ (около 400 тыс. чел.). С началом крестьянской реформы 1861 г. темпы переселения возрастали. Основная масса переселенцев двигалась в Сибирь (главным образом вдоль современной Транссибирской железнодорожной магистрали и по долинам рек), Южное Приуралье, на Северный Кавказ, в Новороссию и Нижнее Поволжье. В 1861—1882 гг. в Сибирь переселилось около 240 тыс. чел. (в основном осевших в Тобольской и Томской губерниях), на Дальний Восток — около 50 тыс. чел. (большая часть переселилась сюда из Иркутской губернии и Забайкальской области).

Темпы переселенчества в Сибирь, на Дальний Восток и в Среднюю Азию возрастали с начала 80-х гг. XIX в. В 1883—1905 гг. сюда прибыло 1,64 млн чел. (около 740 тыс. осело в Томской губернии, 162 тыс. — на Дальнем Востоке, 230 тыс. — в Акмолинской губернии, и т.д.). Переселенчество шло преимущественно из густонаселенных и малоземельных губерний Европейской России со слабо развитой промышленностью (из Полтавской губернии — 160 тыс., Черниговской — 145 тыс., Могилевской — 105 тыс.). Особенно оно усилилось с середины 90-х гг. XIX в. и после проведения Транссибирской железной дороги. В 1893 г. в Сибирь прибыло 56 тыс. переселенцев, в 1895 г. — уже 107 тыс. В 1906—1914 гг. их здесь было 3,3 млн чел. В 1896 г. было создано специальное Переселенческое управление, которое провело значительную работу по изучению районов, предназначенных для переселения. В этот период возрастало переселение крестьян в Западную Сибирь и Среднюю Азию, снижалось в Восточную Сибирь и на Дальний Восток. Всего в 1861—1917 гг. за Урал проследовало (без вернувшихся обратно) около 5,3 млн чел., правительство, опасаясь, что помещики могут лишиться дешевых рабочих рук, ограничивало переселение (Правила от 1 июня 1882 г., Правила от 6 июня 1904 г. и др.). Но с началом Столыпинской аграрной реформы оно стало поощрять переселение безземельных и малоземельных крестьян, надеясь этим снять остроту малоземелья в центре страны. Не получая эффективной помощи от правительства, часть переселенцев разорялась, многие возвращались обратно (в 1911 г. — 60% от общего числа уехавших). С началом Первой мировой войны 1914—1918 гг. переселенчество резко сократилось (в 1913 г. за Урал переселилось 337 тыс. чел., в 1914 г. — 232 тыс., в 1915 г. — 15 тыс., в 1916 г. — 2,6 тыс. чел.).

МИГРАЦИИ ПОСЛЕ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Мощные миграционные потоки перемещались по территории России во время Первой мировой и Гражданской войн. По данным переписи населения СССР 1926 г. число вселившихся в города в 1921—1926 гг. превысило 5,6 млн чел. В 1926 г. число неместных уроженцев достигло 34,1 млн чел., а их удельный вес в населении страны составил 24%, в городском населении — 47,1%.

Раскулачивание и коллективизация привели в движение крестьянские массы. В 1929—1930 гг. в города бежало свыше 200 тыс., подлежащих раскулачиванию семей, или около 1 млн чел. Индустриализация способствовала интенсивной миграции из сельской местности в города. С 1931 по 1940 г. по организационному набору из сел в города переехало 28,7 млн чел.

Во время Великой Отечественной войны происходила массовая эвакуация в восточные районы страны. За шесть первых месяцев с

начала войны в районы Поволжья, Урала, Западной и Восточной Сибири, Казахстан и в Среднюю Азию было перебазировано 1523 промышленных предприятия, из западных районов эвакуировано 12 млн чел. (10 млн железнодорожным и 2 млн водным транспортом).

В Советском Союзе были широко распространены насильственные миграции, о которых подробно пишет П.М. Полян, упоминая следующие виды принудительных миграций [Полян, 1998] (табл. 11.1):

1. Репрессивные миграции (депортации), в число которых входят депортации по следующим признакам:

- социальному (раскалывание — 1919–1920 гг., раскулачивание — 1930–1933 гг., выселение дворян — 1935 г.);
- этническому (подготовка театра военных действий, депортация «наказанных народов», компенсирующие миграции, принудительная оседлость);
- конфессиональному (конфессии в целом — истинно православные христиане, иеговисты и др., духовенство разных конфессий);
- политическому (члены запрещенных партий и организаций; члены семей «врагов народа», «социально опасные элементы», договорные репатрианты, иностранные подданные);
- военнопленные (военнопленные, гражданские интернированные);
- осужденные (политические — узники совести, уголовные).

2. Нерепрессивные (добровольно-вынужденные) миграции, в которые входят:

- плановые переселения и переселения по призыву (в отдаленные и неосвоенные районы; с гор на равнину; в целях военного, промышленного, энергетического и других видов строительства, переселение «демобилизованных»);
- эвакуированные, беженцы, добровольные репатрианты (в результате военных действий, геноцида, межэтнических и межконфессиональных конфликтов, вследствие стихийных бедствий и экологических катастроф).

В числе первых массовых депортаций было выселение в 1937 г. с Дальнего Востока в Среднюю Азию 120 тыс. корейцев.

В период Великой Отечественной войны целые народы, ложно обвиненные в пособничестве врагу, были насильственно переселены с их исторической родины и мест компактного проживания. Среди них: более 1 млн немцев (в основном из Поволжья), 317 тыс. чеченцев, 165 тыс. крымских татар, 84 тыс. ингушей, 82 тыс. калмыков, 64 тыс. карачаевцев, 49 тыс. турок-месхетинцев (из Грузии), 33 тыс. балкарцев. Основную массу депортируемых составляли старики, женщины и дети. Среди депортированных была очень высо-

кая смертность, которая существенно превышала рождаемость. Среди немецких спецпереселенцев родилось 25,8 тыс. чел., а умерло 45,3 тыс. Из прибывших в 1944 г. в Среднюю Азию из Крыма 228 тыс. татар, греков, болгар и других к октябрю 1948 г. умер каждый пятый. Высланные из Грузии турки, курды и другие потеряли более 15 тыс. чел. (16% прибывших). Значительную часть среди умерших составляли дети.

Таблица 11.1

Масштабы внутренних депортаций в СССР, тыс. чел.

Периоды	Количество	Периоды	Количество
1919–1929	45	1941–1942	1200
1930–1931	2050	1943–1944	870
1932–1934	535	1944–1945	260
1935–1938	260	1947–1952	400
1940–1941	395	Итого	6015

Во время оккупации немецкими войсками западных районов Советского Союза в Германию на принудительные работы было вывезено 5 269 513 чел., из которых 2 164 313 чел. погибли.

Миграции из сельской местности в города. Наиболее устойчивым в бывшем СССР был отток населения из сельской местности в города. До 1959 г. миграционный прирост населения в города превышал естественный прирост. В 1926–1939 гг. миграционный прирост в городских поселениях достиг 18,7 млн чел. (63% всего прироста), в 1939–1958 гг. — 24,6 млн (62%), в 1959–1969 гг. — 16,4 млн (46%), в 1970–1978 гг. — 13,4 млн (49%), в 1979–1988 гг. — 9,1 млн чел. (27,7%).

ПОСЛЕВОЕННЫЕ МИГРАЦИИ

Послевоенные миграции связаны с промышленным и гражданским строительством в восточных районах страны. В Восточной Сибири на Енисее и Ангаре сооружались гиганты гидроэнергетики — Иркутская, Красноярская, Братская, Усть-Илимская гидроэлектростанции, началось строительство Богучанской ГЭС. Только в 1956 г. на строительство г. Братска прибыло 18 тыс. молодых строителей. К концу 1957 г. в новые районы приехало 400 тыс. юношей и девушек. Национальный состав приезжих строителей был очень пестрым. В Братске работали строители 78 национальностей, в Усть-Илимске — 60 национальностей.

Большое количество людей работало на строительстве Байкало-Амурской магистрали. В 1970-е гг. ежегодная численность строителей составляла 130 тыс. чел. и практически все они были приезжими.

Освоение Западной Сибири также привлекло большое количество приезжих. С 1979 по 1988 г. миграционный прирост в Сибирь и на Дальний Восток составил 687 тыс. чел.

Гораздо меньшее значение имела внешняя миграция, обусловленная в 60-е гг. приездом на длительную учебу студентов из стран Азии и Африки, а также потоком беженцев из Китая, в котором шла культурная революция. Отток населения из России был ничтожен. В последующие десятилетия приток населения значительно уменьшился, но и отток был небольшим. Эмиграция из бывшего СССР, в том числе из РСФСР, стала нарастать во второй половине 1980-х гг. Эта волна эмигрантов состояла из представителей нескольких национальных и религиозных меньшинств, для которых были сделаны некоторые послабления, тогда как для большинства населения страны сохранялись строгие запреты на выезд.

На миграцию населения в России существенно повлияли главные события конца XX в.: распад СССР, процесс суверенизации республик, рост национализма, экономический и политический кризис. Широкое распространение, как мы уже говорили, получили стрессовые миграции, совершаемые под давлением этнической дискриминации, — так называемые вынужденные миграции. Появилась и совершенно новая разновидность миграций — экологические. Наиболее яркий пример — переселение и добровольное отселение людей из районов, пострадавших в результате Чернобыльской аварии.

Тяжелая экономическая ситуация и безработица в странах СНГ после распада Советского Союза вызвали большой поток трудовых мигрантов в Россию из бывших союзных республик.

В изменяющемся обществе трудовая миграция выполняет исключительно важную роль амортизатора социального недовольства. Она позволила значительной части населения избежать обнищания в условиях обвального падения производства и безработицы [Зайончковская, 1999]. Благодаря миграции буквально был спасен потребительский рынок на постсоветском пространстве. Трудовые мигранты сформировали альтернативную сферу занятости с помощью инициативы и деятельности самого населения.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИГРАЦИИ В РОССИИ, НА ТЕРРИТОРИИ СНГ И СТРАН БАЛТИИ

В 1990-е гг. вследствие экономического кризиса, охватившего все страны СНГ, влияние классических детерминант миграции, таких как урбанизация, рынок труда, рост населения, резко упало, и на первый план вышел этнический фактор. Хотя направления перераспределения населения в главных чертах сохранили преемственность, в основе деления стран на принимающие и отдающие лежали этни-

ческие различия. Население выезжало из неславянских стран СНГ и стран Балтии в Россию, Украину и Белоруссию.

Движение в Россию по-прежнему оставалось главным миграционным трендом в постсоветском пространстве, причем аккумулирующая роль России в течение 90-х усиливалась. В 1991–1992 гг., наряду с Россией, мощным магнитом была Украина. С 1993 г. чистый приток в Россию начал резко увеличиваться, а с 1994 г. Россия становится единственной принимающей страной в СНГ, поскольку начали сказываться различия в скорости реформирования экономики, особенно по сравнению с Украиной. Мигранты моментально отреагировали на новую ситуацию. Итоговый вектор миграций между Украиной и Россией повернулся в обратную сторону: если в 1991–1992 гг. Россия потеряла в обмене с Украиной 176 тыс. чел., а в 1993 г. обмен был сбалансирован, то в 1994 г. уже Украина отдала России 139 тыс. чел. Переориентировался и поток из неславянских стран СНГ и стран Балтии. Если в 1992 г. за счет этих стран Россия получила 487,3 тыс. чел. миграционного прироста, а Украина – 117,5, то в 1994 г. пропорция была совсем иной: 760 тыс. – Россия и лишь 35,4 тыс. – Украина [Зайончковская, 1988].

Миграционная ситуация в Российской Федерации в 1990-е гг. была обусловлена политическими и социально-экономическими переменами, произошедшими на всем постсоветском пространстве после распада СССР. Ежегодный миграционный прирост населения России за 1993–2000 гг. составил в среднем 380 тыс. чел, он достиг максимума в 1994 г., а затем неуклонно снижался.

Одним из важных факторов миграции в течение всех 1990-х гг. была репатриация, которая осуществлялась в вынужденной и добровольной формах. Репатриантами было большинство вынужденных мигрантов. Наиболее массовый и острый процесс – репатриация русскоязычного населения, которое было вынуждено выезжать из-за войны, угроз, этнического давления, ограничения в правах. В течение 1990–1997 гг. нетто-миграция русских из неславянских стран СНГ и стран Балтии составила 2,4 млн чел., или 17% проживающих там русских, но потери в воевавших странах были гораздо больше: Таджикистан и страны Закавказья потеряли более половины русских.

Вынужденные миграции. В конце 1997 г. в СНГ насчитывалось 1556 тыс. чел. беженцев и вынужденных переселенцев из стран Сообщества. Благодаря остановке военных действий во всех конфликтных регионах стремительный рост числа этой категории лиц прекратился. Прирост в 1997 г. составил 41,6 тыс. чел., включая беженцев прошлых лет, оформивших статус в данном году. Беженцы и вынужденные переселенцы есть почти во всех странах СНГ, но наибольшее их количество сосредоточено в России – 64%, или 997,3 тыс. чел. Это жертвы вооруженных конфликтов в странах СНГ, а также репатри-

анты, выезжающие оттуда из-за ущемления в правах по этническому признаку. По 15% рассматриваемой категории мигрантов находятся в Армении и Азербайджане. Это жертвы Нагорно-Карабахского конфликта в Нагорном Карабахе, бежавшие из страны в страну.

Незаконная миграция. Легкость въезда в страны СНГ, возможность в некоторых из них ходатайствовать о статусе беженца, слабый административный контроль делают эти страны привлекательными для иммигрантов, в том числе для транзитных. Основной маршрут транзита: через Россию, Украину, Белоруссию и Молдавию в Восточную и Западную Европу. Поскольку соответствующее законодательство и регулирующие механизмы все еще либо отсутствуют, либо недостаточно разработаны, иммиграция в страны СНГ из других стран носит в основном незаконный характер.

Большинство незаконных эмигрантов — это либо челночные торговцы, просрочившие визы (в основном китайцы, вьетнамцы), либо беженцы от войны (афганцы, сенегальцы, эфиопы, сомалийцы, конголезцы, арабы и т.п.), либо бывшие студенты советских вузов, не желающие возвращаться на родину из-за происходящей там войны. Общее количество незаконных мигрантов по неполной информации ориентировочно оценивается в пределах 1–2 млн чел., из которых 700–1500 тыс. в России, 150–300 тыс. — в Белоруссии.

Трудовая миграция. Трудовая миграция, стимулируемая тяжелой экономической ситуацией и безработицей, — наиболее динамичный и, по всей вероятности, самый большой миграционный поток в СНГ. Ее развитие носило взрывной характер, и она быстро приобрела массовое распространение. По данным Федеральной миграционной службы, численность иностранных граждан, осуществляющих трудовую деятельность в России, составила в 2010 г. 1640,8 тыс. чел., из них 76% из стран СНГ и 24% из стран дальнего зарубежья [Труд и занятость, 2013]. Но основной поток трудовых мигрантов составляют незарегистрированные мигранты. Их основная сфера деятельности — челночная торговля, а также строительство, ремонтные работы, транспорт, сервисные услуги.

По оценке экспертов, в Армении за период с 1992 г. в этот вид движения было вовлечено 14% населения. Если эту величину отнести к трудоспособному населению, получится, что трудовым мигрантом является примерно каждый четвертый. Согласно исследованию, проведенному на Украине, в Киеве обнаружилось 27%, в Черновцах — 38% домохозяйств, имевших мигрантов, выезжавших за пределы страны, из которых 90% совершили краткосрочные поездки.

В пределах СНГ поток трудовых мигрантов, как и постоянная миграция, направлен в Россию. Основные направления трудовой эмиграции за пределами СНГ — страны Восточной Европы, Германия, Греция и Турция, Китай. Трудовая иммиграция идет в основном из Китая, Вьетнама, Афганистана.

Миграции способствовала адаптация населения стран СНГ к новым условиям на первом этапе трансформации социально-экономической модели развития. Однако последние итоги миграции показывают, что ресурсы, появившиеся только благодаря либерализации жизни общества и большей экономической свободе, вероятно, в основном истощены. СНГ подошло к новому критическому рубежу, перейти который можно лишь за счет активации инвестиционного процесса, оживления производства и конструктивного сотрудничества.

ЭМИГРАЦИЯ ЗА ПРЕДЕЛЫ СНГ И БАЛТИИ

Возможность свободного выезда из страны у граждан СССР появилась с началом перестройки. Так, в 1986 г. на постоянное место жительства в Германию выехало 2,1 тыс. чел., а в Израиль — чуть более 200 чел. В общей сложности за период с 1989 по 2002 г. включительно, по данным МВД, из России на постоянное место жительства (ПМЖ) в страны дальнего зарубежья выехало 1265 тыс. человек.

Заявленный выезд из России за пределы бывшего СССР держался примерно на одном уровне, колеблясь в пределах от максимума 114 тыс. чел. в 1993 г. до минимума 84 тыс. в 1998-м. В 1999 г. эмиграция заметно возросла — до 108 тыс. чел., но не вышла за границы обычных колебаний. Направление эмиграции тоже довольно стабильно: большая часть эмигрантов выезжала в Германию, за ней следовали Израиль и США. Эмиграция в Германию достигла пика в 1995 г., когда она составила 79,6 тыс. чел., после этого она уменьшилась примерно на 50 тыс. чел. Эмиграция в Израиль значительно уступала немецкой, она постепенно угасала — с 22 тыс. чел. в 1992 г. до 14,3 тыс. в 1997-м, но финансовый кризис в августе 1998 г. вновь оживил ее, в результате уже к концу этого года выезд возрос, а в 1999 г. он более чем удвоился. Выезд в США колебался в пределах 11–15 тыс. чел. в год. На упомянутые три страны в 1999 г. пришлось 92,5% российской эмиграции. Доля других стран постепенно повышается, среди них все значимее становятся потоки в Канаду и Финляндию. Оценки величины эмиграционного оттока из России в 2003–2010 гг. приведены в табл. 11.2 [Денисенко, 2012].

Основу эмиграции все еще составляли этнические меньшинства, но их роль падала (табл. 11.3) [Численность и миграция, 1993–2003]. В 1993–1995 гг. более половины потока составляли немцы и 13–15% — евреи. К 1999 г. доля немцев упала до $\frac{1}{3}$, так что вместе с евреями они теперь составляли менее $\frac{1}{2}$ эмигрантов. Напротив, эмиграция русских росла: по сравнению с 1993 г. она увеличилась в 1,5 раза — с 21,3 тыс. до 34,5 тыс. чел. В 1993 г. эмигрантов-русских было в 3 раза меньше, чем общее количество немцев и евреев, в 1997 г. выезд русских сравнялся с выездом немцев, а затем и превзошел его.

**Эмиграционный отток из России по российским
и зарубежным данным, тыс. чел.**

Страны	Период оценки	Число эмигрантов по российским данным	Иммиграция из России по зарубежным данным	Отношение оценки числа иммигрантов к числу эмигрантов
Израиль*	2003–2010	11	27,6	2,5
Канада*	2003–2010	4,7	24,1	5,1
США*	2003–2010	20	99	5
Франция*	2003–2008	1,3	21,4	16,5
Австралия*	2003–2010	1,4	3,5	2,5
Германия	2003–2009	114	148,1	1,3
Испания	2003–2009	2,3	43,5	18,9
Италия	2003–2008	1,5	16,4	10,9
Финляндия	2003–2009	5,7	16,4	2,9
Австрия	2003–2008	0,7	16,1	23
Швейцария	2003–2009	0,5	2,1	4,2
Нидерланды	2003–2009	0,7	4,1	5,9
Дания, Норвегия, Швеция	2003–2009	2,8	20,1	7,2
Итого		166,6	442,4	2,7

* Оценки по данным о видах на жительство; для остальных стран – оценки чистой (сальдо) миграции; российские данные – число снявшихся с регистрационного учета по месту жительства в связи с выбытием за рубеж.

В 1999 г. русские составили 40% эмиграции, заметно превзойдя немцев и почти в 4 раза – евреев, в том числе в 2 раза в израильском потоке. География эмиграции русских очень широка: в 1999 г. 44% русских направились в Германию, 34 – в Израиль, 10 – в США, 2,6 – в Канаду, 1,5% – в Финляндию и т.д.

Согласно данным Росстата (табл. 11.4) [Численность и миграция, 1993–2003], если в начале 1990-х гг. эмиграция в Германию была преимущественно немецкой, в Израиль и США – еврейской, то в начале 2000-х гг. ситуация изменилась. В 2002 г. в Германию выехало русских ненамного меньше, чем немцев (15 тыс. против 18 тыс. чел.). Русские составили большинство (57%) среди тех, кто выехал на постоянное место жительства в Израиль. При этом, по российским данным, в 2002 г. евреев выехало из России в Израиль меньше (549 чел.), чем в Германию (664 чел.). Заметим, что в Германии с 1991 г. действует специальная программа по приему еврейских переселенцев из бывшего СССР. Если в начале 1990-х гг. эмиграционный поток в США более

**Этнический состав эмигрантов из России в 1993–2002 гг.
(лица, получившие разрешение на выезд и снявшиеся с учета по месту
постоянного жительства в России)**

Национальность	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Тыс. чел.										
Русские	21,3	24,1	28,8	29,3	29,8	29,3	34,5	25,8	24	21,7
Немцы	47,5	47,1	51,3	38,6	30	28,3	28	22,6	21,7	18,3
Евреи	14,0	13,6	12,8	12,4	9,5	7,3	9	4,5	2,8	1,5
Другие	5,8	6,4	6,9	7,1	14,2	15,5	11,9	6,9	4,5	3,4
Не известно	0,2	0,2	0,2	0,2			1,9	2,5	5,6	8,8
Всего	88,8	91,4	100	87,4	83,5	80,4	85,3	62,3	58,6	53,7
В %										
Русские	24,0	26,4	28,8	33,5	35,7	36,4	40,4	41,4	41,0	40,4
Немцы	53,5	51,5	51,3	44,2	35,9	35,2	32,8	36,3	37,0	34,1
Евреи	15,8	14,9	12,8	14,2	11,4	9,1	10,6	7,2	4,8	2,8
Другие	6,5	7,0	6,9	8,1	17,0	19,3	14,0	11,1	7,7	6,3
Не известно	0,2	0,2	0,2	0,3			2,2	4,0	9,6	16,4
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

чем наполовину состоял из евреев, то десятилетие спустя в нем подавляющее большинство (почти 70%) составляли русские.

О продолжающейся эмиграции свидетельствуют и данные о росте численности уроженцев и граждан России за рубежом. При этом необходимо учесть, что с 2000 по 2010 г. около 150 тыс. российских граждан получили гражданство одного из европейских государств (не считая стран Балтии), в том числе: Великобритании – более 14 тыс. чел., Германии – около 35 тыс., Франции – почти 20 тыс., Финлян-

Таблица 11.4

Этнический состав мигрантов из России в другие страны, %

Национальность	Германия		Израиль		США		Другие	
	1993	2002	1993	2002	1993	2002	1993	2002
Немцы	76,8	43,2	0,1	0,4	0,2	0,3	1,6	0,2
Евреи	1,8	1,6	60	19,9	52,3	8,0	8,6	1,2
Русские	18,4	35,5	30,3	56,6	37,8	68,3	51,3	53,1
Другие	2,94	3,8	9,2	7,9	9,5	9,5	38,3	23,6
Неизвестно	0,2	15,9	0,4	15,6	0,2	0	0,2	21,9
Всего	100	100	100	100	100	100	100	100

дии — более 15 тыс., Швеции — 7 тыс. чел. Если принять во внимание данные зарубежной статистики за тот же период, то эмиграция из России увеличится как минимум до 1,6 млн чел. В итоге в начале XXI в. за рубежом, исключая страны СНГ и Балтии, постоянно проживало более 2 млн уроженцев России (в ее современных границах), включая тех, кто выехал из страны до конца 1980-х гг. Из них около 0,5 млн чел. сохраняли гражданство Российской Федерации (без учета тех, кто эмигрировал в Израиль). Только в Германии и в США, по данным этих стран, в 2000 г. проживало соответственно порядка 120 и 185 тыс. граждан России. В общей сложности в странах дальнего зарубежья в начале XXI в. проживало порядка 4–4,5 млн чел., родившихся на территории бывшего СССР.

М.Б. Денисенко пишет, что эмиграция из России с 2003 по 2010 г. превысила 500 тыс. чел. Этот поток меньше того, который наблюдался за аналогичный временной интервал в прошлом десятилетии. Но разница между ними обусловлена главным образом значительной репатриационной компонентой в 1990-е гг. С учетом этого обстоятельства получается, что эмиграция из России в последние годы не убывает [Денисенко, 2012].

СОЦИАЛЬНО-МЕДИЦИНСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МИГРАНТОВ

Интенсивная миграция населения порождает множество экономических, политических, демографических, юридических проблем. Большинство из них достаточно подробно обсуждается в СМИ. В гораздо меньшей степени рассматривается широкий круг вопросов, посвященных общественному здоровью в связи с миграцией, в частности:

- изменение здоровья мигрантов в новых условиях, причем различные варианты изменения здоровья связаны как с природными, социальными, эколого-гигиеническими условиями мест выхода, так и с условиями мест вселения;
- пришлое население и распространение болезней среди местного населения;
- медико-демографическая специфика международной миграции и миграции в пределах одной страны;
- изменение возрастного состава населения и, следовательно, качества общественного здоровья в регионах исхода мигрантов и в местах их вселения;
- социальные и этнические конфликты в местах вселения мигрантов и влияние этих конфликтов на здоровье.

В обобщенном виде классификация мигрантов по различным основаниям приведена в табл. 11.5 (подготовлено авторами).

Характеристики мигрантов

<i>Основные признаки мигрантов</i>	<i>Возможные варианты</i>
Причины миграции	Приехавшие в поисках работы, на учебу, бизнесмены, беженцы, вынужденные переселенцы и пр.
Законность въезда мигрантов в страну проживания	Легальные мигранты, нелегальные мигранты
Регионы выхода мигрантов и места временного посещения до прибытия на постоянное жительство	Влажные тропики, аридные территории, средние широты, северные регионы, горные районы
Религия мигрантов	Христиане (православные, католики, протестанты, баптисты и др.), мусульмане (шииты, сунниты), буддисты и др.
Социальный статус и материальное положение	Городское или сельское население, имеющие или не имеющие средства к существованию
Образование и профессия	Высокий или низкий уровень образования, сельские профессии, городские профессии

Учет причин миграции позволяет более целенаправленно расселять мигрантов в стране пребывания, в случае необходимости осуществлять санитарно-противоэпидемические мероприятия, оказывать медицинскую помощь, выявлять наркокурьеров. Вопрос о законности въезда мигрантов в страну проживания связан с наличием или отсутствием документов о прививках, перенесенных инфекционных болезнях, прохождении карантина и пр.

Знание мест выхода мигрантов позволяет осуществлять специальное обследование приезжающих для выявления у них острозаразных болезней. Это особенно существенно в отношении людей, прибывших из стран, в которых распространены очаги особо опасных инфекций. Кроме того, знание условий в местах выхода позволяет рекомендовать мигрантам места расселения в стране пребывания.

Религия мигрантов может иметь важные последствия, особенно при переселении их в иную конфессиональную среду.

Учет социального статуса, материального положения, образования, профессии очень важны для выбора нового места жительства. Отказ от учета данного фактора, когда людей с городскими профессиями расселяют в сельской местности, и наоборот, приводит к многочисленным отрицательным последствиям, затрудняет социальную адаптацию мигрантов и в конечном счете может стать причиной стрессов и ухудшения качества здоровья.

На новом месте жительства мигранты вынуждены приспособляться к множеству новых для себя факторов, от которых зависит их дальнейшее благополучие и здоровье.

АДАПТАЦИЯ МИГРАНТОВ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ ЖИЗНИ

В процессе биологической эволюции все живые существа приобрели крайне важное свойство — способность приспособляться к условиям среды. Реализуется эта способность в изменении функций организма в новых для него условиях. У человека эта способность развита в наибольшей степени, что позволило ему заселить все экологические ниши планеты. На начальных этапах становления человечества смена условий при перемещении, например, из сухостепных районов в северо-таежные леса продолжалась на протяжении жизни нескольких, иногда и многих поколений. При этом действовал жесткий естественный отбор: слабые индивидуумы погибали или не имели возможности вступить в брак и иметь потомство. В наши дни смена условий происходит стремительно — мигрант на самолете за несколько часов перелетает из Татарстана в Саудовскую Аравию или из Пакистана в Великобританию. Поэтому основная проблема, возникающая перед людьми, которые в силу тех или иных причин перемещаются на новое место жительства, заключается в необходимости адаптироваться к новым условиям.

Адаптация человека к новой для него среде — сложный социально-биологический процесс, в основе которого лежат изменения систем и функций организма, а также привычного поведения. Адаптация может быть как биологической, так и социальной.

От степени адаптации человека зависит его здоровье, так как срыв адаптации может привести к стрессу и вызвать целый ряд заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистых, психических, эндокринных. Попадая в новую жизненную среду, человек вынужден приспособляться как к необычным для себя природным условиям (например, когда житель тропиков попадает на территорию с холодным климатом), так и к иной социально-культурной обстановке.

Первые попытки научного осмысления проблем адаптации были связаны с европейской колонизацией территорий с непривычными для европейцев природными условиями. Эта проблема стояла перед русскими военными медиками в XVIII—XIX вв. на Кавказе, в Средней Азии, в XX в. — на Крайнем Севере. Британские, испанские и французские военные, чиновники и их семьи, отправлявшиеся в Юго-Восточную и Южную Азию, в Экваториальную Африку, в Южную и Центральную Америку, сталкивались с многочисленными, в том числе и медицинскими, проблемами,

которые требовали своего разрешения. Появились специальные инструкции, предписывающие систему поведения, питания, передвижения, тип одежды, в том числе головных уборов, которые должны были облегчить адаптацию на новом месте. В основе этих инструкций лежал накопленный опыт, здравый смысл, а иногда и забавные предрассудки.

Адаптируясь к новым для себя условиям, переселенцы одновременно меняют и характерный для страны выхода нозологический профиль. Иными словами, они постепенно перестают страдать от болезней, типичных для их прошлой жизни, и начинают болеть местными заболеваниями. Так, проведенные в прошлом исследования показали, что у японцев в Японии уровень заболеваемости атеросклерозом в 4,8 раза ниже, чем в США, но после переезда в Америку заболеваемость у них делается сходной с американской. У японцев, живущих в Лос-Анджелесе, например, уровень холестерина в крови и коэффициент заболеваемости атеросклерозом приближается к средним американским данным.

КОНТРАСТНОСТЬ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ

В наши дни проблемы адаптации стали особенно актуальными в связи с интенсивной международной миграцией людей, часто из весьма различных по природным и социально-экономическим условиям регионов. Так, например, на Британские острова приезжают переселенцы из Индии и Пакистана, во Францию — из Северной Африки, в Россию из — Афганистана, стран Средней Азии.

Возникла проблема типизации территорий на основе оценки возможности большинства мигрантов адаптироваться в тех или иных районах. В настоящее время при оценке пригодности или непригодности районов вселения для формирования постоянного здорового населения из пришлых контингентов можно говорить о типах территорий, где эффективная адаптация большей части мигрантов протекает:

- с критическим напряжением адаптационных систем организма, с тенденцией к декомпенсации — *экстремальные*;
- очень сильным напряжением адаптационных систем организма, с затрудненной компенсацией — *дискомфортные*;
- сильным напряжением адаптационных систем организма с постепенной компенсацией — *гипокомфортные*;
- умеренным напряжением адаптационных систем организма и имеет тенденцию к быстрой компенсации — *прекомфортные*;
- быстро и безболезненно — *комфортные*.

Эта типизация многовариантна, так как территория, экстремальная для приезжего из страны с тропическим климатом, может ока-

заться вполне комфортной для выходца из страны с умеренным или холодным климатом. Поэтому существует необходимость сравнить между собой два или более регионов по благоприятности природных условий для адаптации и последующей жизнедеятельности переселенцев. В подобных случаях речь идет об оценке контрастности природных условий между районом, откуда мигрант выехал, и территорией, где он собирается поселиться.

Степень контрастности определяется на основании оценки следующих показателей:

- насколько непривычный ландшафт окружает переселенцев на новом месте жительства;
- изменилась ли высота местности вселения над уровнем моря и связанное с этим атмосферное давление воздуха и парциальное давление кислорода;
- насколько произошло изменение континентальности климата;
- как изменился часовой пояс;
- появление непривычного светового режима (полярный день и полярная ночь);
- увеличение продолжительности периодов с неблагоприятными погодными условиями;
- наличие явлений, осложняющих мероприятия по оптимизации условий жизни населения, — многолетняя мерзлота, повышенная сейсмичность территории, заболоченность, частая повторяемость опасных природных явлений (паводки, ураганы, смерчи).

Показатели контрастности увеличиваются, если люди начинают на новом месте заниматься непривычной для них работой или жить в непривычных бытовых условиях. Совершенно очевидно, что чем выше показатель контрастности, тем сложнее протекает адаптация пришлого населения.

СОЦИАЛИЗАЦИЯ ПЕРЕСЕЛЕНЦЕВ

Проблема адаптации мигрантов не ограничивается биологическим приспособлением организма к новым для него природным условиям: климату, солевому составу питьевой воды, местным продуктам питания, наконец, к визуальному восприятию ландшафта. Человек должен активно приспособиться к новой социальной среде, иными словами, — пройти процесс социальной адаптации, которая включает в себя приспособление прежде всего к характеру межличностных отношений, этнической и культурной среде, условиям труда и быта, проведения досуга. Перед мигрантами, прибывшими в другие страны, возникают языковые проблемы, потребность в общении.

В.Г. Короленко (1853—1921) в рассказе «Без языка» великолепно описал ощущения и переживания крестьянина из Волынской губернии, который эмигрировал в США. Тоска, одиночество, чувство потерянности, изумление перед «странными порядками» иной жизни преследуют Матвея Лозинского. «А на душе пробегали смутные мысли о том, что было там, на далекой родине, и что будет впереди, где придется искать нового счастья. Ищи его теперь, этого счастья, в этом пекле, где люди летят куда-то как бешеные по земле и под землей и даже, — прости им, Господи, — по воздуху... где все кажется не таким как наше, где не различишь человека, какого он может быть звания, где не схватишь ни слова в человеческой речи...»

Социальная адаптация предполагает как приспособление индивида к условиям жизнедеятельности (пассивная адаптация), так и активное целенаправленное их изменение (активная адаптация). Пример двух стратегий социальной адаптации весьма рельефно нарисован в том же рассказе. Один из героев старается сохранить свою самобытность, свой язык, приверженность традициям, а другой активно включается в новую для него жизнь.

Доминирование у людей активного типа 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.

Происходящие в мире события, когда большие группы однородного в этническом отношении населения вливаются в страны с иным национальным составом, остро ставят вопрос об этнической адаптации или приспособлении этнических групп к иной социально-культурной среде. В социально-культурной адаптации этносов много своеобразного, обусловленного языково-культурными, политическими, экономическими и другими факторами. Наиболее отчетливо это проявляется при этнической адаптации групп эмигрантов в странах их оседания, например в США, Канаде, Аргентине и др.

В настоящее время появились проблемы при реадаптации представителей единого этноса среди этнически однородного населения, но с иной культурой. Таковы, например, немцы из бывшего СССР, переезжающие на жительство в Германию, или русские из Средней Азии и Казахстана, возвращающиеся в Россию.

Постоянное напряжение, чувство потерянности, одиночества и страха, напряженный жизненный ритм создают в комплексе тяже-

лую обстановку для психики человека, вызывают стрессы, ведут к неврозам и психическим расстройствам, заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Мигранты из развивающихся стран, приезжающие в Европу, США или Россию, часто не адаптированы ни в социальном, ни в экономическом, ни в политическом, ни в культурном отношении. Эти люди находятся на грани занятости и безработицы, городского и сельского образа жизни, в результате чего они часто пополняют маргинальные слои городского населения, поселяются в трущобах. Отчаяние служит «загрязнением среды». Трущобы крупных городов являются центрами антисоциального поведения, где процветают алкогольизм, наркомания, проституция, преступления, самоубийства. Мигранты, особенно из стран третьего мира, часто связаны с наркомафией и доставляют в развитые страны наркотики.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МИГРАНТОВ С МЕСТНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ

В ряде случаев особенности процесса миграции заключаются не только в том, что мигранты должны адаптироваться к местным условиям, но и в том, что местное население должно приспособиться к культуре и образу жизни пришлого населения. И здесь опять возникают вопросы адаптации, ее срывов, стрессов, психических расстройств, межличностных и межгрупповых конфликтов.

Из истории колонизации европейцами Америки, Африки, Австралии, Южной и Юго-Восточной Азии, Океании хорошо известны отрицательные примеры такого рода. Во всех случаях насильственное насаждение чуждой аборигенам европейской религии и культуры сопровождалось многочисленными эксцессами, от которых страдали обе стороны, но для аборигенов ущерб был куда больше. Переселенцы из экономически более развитых стран приносили в районы традиционной культуры алкоголь, венерические болезни, способствовали распаду семей коренного населения.

Особенно остро проблема стоит при освоении природных ресурсов на Севере и в восточных районах России, когда многочисленный контингент участников освоения какого-либо месторождения нефти, газа или иного ресурса размещается на территории традиционного природопользования коренных жителей (ненцев, хантов, манси, селькупов, эвенков и др.). В подобных ситуациях численность пришлого населения значительно превышает численность местных жителей. При этом происходит как бы встречная адаптация, когда пришлое население вынуждено адаптироваться к суровым природным условиям, а местные жители должны осваивать чуждые их культуре навыки социальной жизни, привнесенные извне.

Потоки мигрантов из мусульманских стран в города Европы и Северной Америки создают много социальных и медицинских проблем, связанных со столкновением различных культур. Но иногда сложности возникают и у представителей родственных культур. Так, у американцев и англичан при переезде тех и других на противоположные берега Атлантики возникает взаимное недовольство привычками, образом жизни друг друга. Французы и англичане постоянно иронизируют над обитателями противоположного берега Ла-Манша.

МИГРАЦИЯ И ИЗМЕНЕНИЕ ГЕНОФОНДА НАСЕЛЕНИЯ

Миграционные процессы существенно влияют на особенности генофонда населения регионов, характеризующихся интенсивной миграцией. В течение многих лет О.Л. Курбатова изучает изменения генофонда в связи с различными демографическими процессами [Курбатова, 2001]. Результаты ее исследований содержат ряд важных положений. Мигранты привносят в популяцию не только свои нравы, обычаи и диалекты, но и гены, если вступают здесь в брак и имеют детей. Таким образом, миграция увеличивает не только численность, но и наследственное разнообразие популяции, в которую направлен поток генов. При этом генетический эффект зависит от количества мигрантов и их состава. Эффект тем значительнее, чем большую долю составляют мигранты в популяции и чем больше различия между ними и коренными жителями (в частности, чем разнообразнее этнический состав мигрантов и больше географическое расстояние от места рождения мигранта до населенного пункта, в который он прибыл). По этим параметрам существуют принципиальные различия между изолятами (островные популяции, горные аулы), в которых мигранты могут составлять всего 1% в каждом поколении, и мегаполисами — большими урбанизированными популяциями, растущими за счет постоянного притока мигрантов с обширных территорий. Примером популяции второго типа может служить Москва — город, в котором на протяжении многих десятилетий местные уроженцы составляли менее трети населения, а средний радиус миграции в настоящее время превышает 1000 км. При таких масштабах миграции генофонд коренного населения в течение нескольких поколений практически полностью заменяется генофондом мигрантов, в котором представлены гены всех национальностей бывшего СССР.

Увеличивая изменчивость внутри популяции, принимающей мигрантов, миграционные процессы приводят к уменьшению межпопуляционного разнообразия и преобразовывают этническую карту мира. Великому переселению народов неизбежно сопутствуют и потоки генов, изменяющие генофонды популяций и, со-

ответственно, их антропологический облик и спектр наследственных заболеваний. Предполагается, что клинальная изменчивость соотношений групп крови системы АВО (уменьшение доли лиц с группой крови В (III) в направлении восток—запад) вызвана нашествием степных кочевников из Азии с преобладанием группы 0 (I). Интенсивные межконтинентальные миграционные процессы привели к тому, что в Америке, первоначально заселенной людьми монголоидной расы (индейцы), в настоящее время преобладают жители европеоидной и негроидной рас. С Черного континента в Америку завезены гены серповидно-клеточной анемии — наследственного заболевания крови, широко распространенного в странах так называемого малярийного пояса. Наиболее наглядным следствием миграции стал пестрый расовый и этнический состав населения многих стран, особенно больших городов. В то же время очевидно, что дальние миграции порождают и много проблем, в частности проблему адаптации мигрантов к новым условиям среды.

Миграция часто носит селективный (избирательный) характер — это означает, что мигранты отличаются от оседлой части популяции по половозрастному составу (чаще всего преобладают молодые мужчины) и в отношении ряда других генетически значимых демографических (уровень образования, профессия, национальность) и личностных характеристик.

Как пример селективной миграции можно рассматривать эмиграцию, которая приводит не только к уменьшению численности населения, но и к потере генетического разнообразия. Так, в последние годы из России избирательно эмигрируют немцы, евреи, армяне и греки, что приводит к заметному уменьшению удельного веса этих этнических групп в населении нашей страны. Кроме того, среди выходящих на постоянное жительство в страны дальнего зарубежья доля лиц с высшим образованием намного выше, чем в популяции в целом. Например, для Москвы это соотношение составляет 50 и 30%. Выезд наиболее образованной части населения за рубеж наносит ущерб трудовому, интеллектуальному и культурному потенциалу общества, в связи с чем этот процесс получил название «утечка мозгов». А если учесть, что уровень интеллекта на 80% определяется генетическими факторами, то становится очевидной и угроза генетической безопасности страны. Аналогичные проблемы возникают и в результате массовой миграции из села в город — уезжают наиболее активные и дееспособные люди, «увозя» с собой свои гены.

Важно понимать, что миграция — естественный процесс, продолжающийся всю историю человечества. Наивны суждения тех, кто считает себя по-настоящему коренным жителем того или иного региона. В каждом из нас намешаны гены разных племен и народов.

МИГРАЦИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Миграция населения тесно связана с распространением инфекционных болезней. Недаром большую группу заразных заболеваний называют карантинными инфекциями или болезнями, регулируемые международными правилами. Вот уже около 150 лет меры защиты от целого ряда инфекционных заболеваний регулируются различными международными соглашениями — Санитарными конвенциями. Эти соглашения включают целый ряд мер, в том числе введение карантина на границах государства, в морских, речных, авиационных портах, в пунктах пересечения границ железнодорожным и автомобильным транспортом.

Острозаразные болезни часто называют особо опасными инфекциями (ООИ). К ним относятся инфекционные болезни, способные к эпидемическому распространению с охватом больших масс населения и (или) вызывающие крайне тяжело протекающие индивидуальные заболевания с высокой летальностью либо инвалидизацией переболевших.

В наши дни опасность возникновения и распространения известных ООИ резко снижена, но не ликвидирована. Кроме того, появились новые грозные болезни: СПИД, лихорадки Эбола и Марбург, Денге, которые пока не поддаются лечению и сопровождаются очень высокой смертностью.

Связь распространения инфекционных болезней с миграцией была установлена очень давно. Болезни распространялись по торговым путям, с наступающими армиями, беженцами и военнопленными. Эффективным методом борьбы с ООИ был признан карантин. В Венеции, которая торговала со многими странами, еще в 1348 г. было введено законодательство о карантине иноземных кораблей. В 1403 г. там же была построена первая карантинная станция.

Инфекционные заболевания могут поражать население в результате маятниковых миграций. Характерна ситуация с распространением сифилиса в России в связи с отхожими промыслами в XIX в. Один из русских врачей в конце XIX в. писал: «Где больше мужчин, чем женщин, там всегда скорее является возможность незаконных половых сношений, следовательно, растет и возможность заражения сифилисом. В особенности это применимо к С.-Петербургу, а вероятно, и к другим большим городам, где число мужчин в особенности преобладает именно в возрасте 21—30 лет. Влияет на распространение сифилиса также значительное количество молодых мужчин женатых, пришедших временно в город на заработки, оставив жен в деревнях».

В настоящее время проблема распространения инфекционных заболеваний не потеряла своей актуальности. В 1997 г. Всемирная

организация здравоохранения проводила всемирный день здоровья под девизом: «Инфекционные болезни наступают — все на борьбу с глобальной опасностью».

Перед Россией также остро стоит проблема инфекционных заболеваний. Их число ежегодно составляет 30—40 млн случаев, при этом до 90% случаев приходится на грипп и острые респираторные заболевания. Заражение наиболее опасными инфекциями связано с миграцией населения. Так, разразившаяся в 1990 г. в России эпидемия дифтерии распространилась в 15 странах Восточной Европы, где заболели десятки тысяч детей и взрослых.

В России, по сравнению с развитыми европейскими странами, заболеваемость и смертность от инфекционных болезней достаточно высоки. По данным Минздрава РФ, ежегодные прямые и косвенные экономические потери от инфекционных болезней составляют около 3 млн долл.

Среди инфекционных заболеваний, распространение которых представляет наибольшую опасность для населения России и которые в значительной мере обусловлены внутренними и внешними миграциями, следует назвать грипп, туберкулез, СПИД, холеру, малярию.

Любой человек, пересекающий российскую границу, может быть носителем возбудителя заразной болезни, часто даже не подозревая об этом. Конечно, презумпция эпидемиологической опасности должна иметь под собой реальные основания и не превращаться в навязчивую идею чиновников, ответственных за санитарную охрану границ.

Осуществление практических мероприятий, связанных с угрозой заноса в Россию страны особо опасных инфекционных заболеваний, и ответственность за их выполнение ложатся на несколько государственных организаций. Так, пограничная служба должна полностью исключить проникновение в страну нелегальных мигрантов, поскольку именно они в первую очередь представляют эпидемическую опасность, так как попадают в страну, минуя санитарные барьеры.

Особая роль принадлежит органам санитарно-эпидемиологического надзора (Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей). Санитарно-карантинные отделы (пункты) осуществляют комплекс предупредительных мероприятий в пунктах пропуска через Государственную границу РФ по отношению к транспортному средству (судно, самолет, поезд, автодорожный транспорт), а также к контейнеру или лихтеру с целью предотвращения распространения возбудителя болезни, его источников и переносчиков. Санитарно-карантинные отделы немедленно информируют соответствующие центры Санэпиднадзора о выявлении в пунктах пропуска через Государственную границу лиц, животных, грузов и других объектов,

подозрительных на заражение возбудителями особо опасных инфекций.

Посольства, консульства, торговые и иные представительства России в зарубежных странах информируют Санэпиднадзор о возникновении вспышек ООИ или их появлении на ранее свободных от них территориях зарубежных стран с указанием зараженного района, числа случаев заболеваний и характера принимаемых местными властями противоэпидемических мер.

Деятельность миграционной службы, которая занимается размещением мигрантов в стране, связана преимущественно с особой группой мигрантов — так называемыми вынужденными мигрантами или беженцами. Их обустройство должно осуществляться с учетом особенностей мест выхода, их социального происхождения, исповедуемой религии, семейного положения. При этом необходимо иметь в виду, что вынужденные мигранты вовсе не однородны по составу, уровню здоровья, привычкам, пристрастиям, профессиям и т.д. Все эти особенности должны приниматься во внимание при выборе мест расселения беженцев.

В решении проблем беженцев на всех этапах их обустройства, с момента пересечения ими границы страны и до полной натурализации в новых условиях, активное участие должны принимать органы здравоохранения.

Миграции населения, т.е. перемещения населения, связанные с переменной места жительства, сыграли выдающуюся роль в истории человечества. С ними связаны процессы заселения, хозяйственного освоения Земли, развития производительных сил, образования и смешения рас, языков и народов. Они обеспечили обмен хозяйственными и военными нововведениями, распространение культурных растений и сельскохозяйственных животных.

Причины миграции достаточно разнообразны. С древних времен миграции вызывались борьбой за жизненное пространство, стремлением расширить территорию обитания. Поиски ценных ресурсов также были мощными стимулами миграции. Конфликты на национальной и религиозной почве становились причиной массовой миграции людей. Военные действия приводят к появлению потоков беженцев. Люди бегут из зон голода и эпидемий, районов экологического бедствия. Но наиболее распространенный вид миграций в современном мире — трудовые миграции, близок к ним и переезд молодежи для получения образования.

На территории России в XX в. миграции населения были вызваны различными обстоятельствами. Массовое перемещение населения стало следствием военных действий во время Первой мировой, Граж-

данской и Великой Отечественной войн. Люди спасались от раскулачивания и голода, вызванного неразумной деятельностью большевиков по отношению к крестьянству. Индустриализация вызвала массовое переселение из сельской местности в города. Многочисленные этнические группы были депортированы из родных мест в удаленные регионы с суровыми природными условиями. В послевоенные годы большие подвижки населения были связаны с необходимостью восстановления объектов народного хозяйства, разрушенных во время Великой Отечественной войны. В 1970—1980-е гг. миграционные потоки были направлены в Сибирь и на Дальний Восток, где шло интенсивное освоение природных ресурсов, строились крупные промышленные предприятия. После распада Советского Союза направление миграций изменилось. Из бывших советских республик, особенно из Средней Азии, в Россию направлялся поток русскоязычных мигрантов, которые по причинам личной безопасности не хотели жить за рубежами России. В то же время из России в поисках стабильности и лучших условий жизни люди уезжали в страны дальнего зарубежья — США, Германию, Израиль, Канаду.

Одна из серьезных особенностей, связанных с миграцией населения, — изменение генетического фонда населения. В регионах, из которых происходит интенсивный миграционный отток населения, генофонд обедняется, уменьшается его разнообразие. В регионах притока мигрантов, наоборот, генофонд обогащается.

У любых мигрантов на новом месте жительства возникают многие проблемы. В первую очередь они связаны с биологической и социальной адаптацией к новым условиям жизни. Часто сложности возникают при взаимодействии мигрантов с местным населением. В местах вселения мигрантов местное население и администрацию беспокоит возможность распространения мигрантами инфекционных заболеваний. В последнем случае в поле зрения соответствующих служб попадают все мигранты: от собственных граждан, возвращающихся из служебной командировки или туристической поездки за рубеж, до иностранных рабочих, приезжающих на длительный срок, или интуристов, которые прибыли в страну на несколько дней.

РЕЛИГИЯ ПОЗВОЛИЛА ЧЕЛОВЕКУ ОСОЗНАТЬ СЕБЯ ЧЕЛОВЕКОМ

Религия основана на вере в существование высших, сверхъестественных сил, их влияние на жизнь людей, существование человека после смерти. Религия является специфическим отражением людьми проявлений природных и общественных сил. Следовательно, религия — это известная деятельность воли, направленная к этим силам. Наряду с теоретической деятельностью ума и с эмоциональными реакциями людей существует и определенная практическая деятельность, выражающаяся в осуществлении культа, без которого религия остается односторонне-субъективной.

Во всех религиях (кроме буддизма) существует представление о боге или о богах как живых и личных существах, отдельных от природы и имеющих отношение к человеку. Сходясь в этих общих представлениях, свойственных всем религиям и составляющих существенную черту религии вообще, частные представления о боге или о богах отличаются в различных цивилизациях.

Немецкий философ Иммануил Кант (1724—1804) указывал, что любая религия непременно должна содержать три идеи: во-первых, мысль о сотворении мира и, следовательно, о Боге-Творце, во-вторых, представление о свободе воли и, в-третьих, учение о бессмертии души. Он писал, что, руководствуясь мышлением, мы должны признать существо Божие только идеалом, в котором мы соединяем все совершенства и которому приписываем действительное бытие только потому, что нуждаемся в абсолютном начале при исследовании явлений мира.

Религия принадлежит к тем явлениям, которые сопровождают человечество на всем пути его истории. Можно по-разному оценивать роль религии в жизни общества. Нет единого мнения и о том, какое будущее ждет тысячелетние традиции и культы. Тем не менее несомненно одно: без религии, без учета ее влияния невозможно представить себе историю любого народа, любой цивилизации. Нет народа, у которого не существовало бы религии, и нет на Земле человека, который не имел бы к религии никакого отношения. Это не означает, конечно, что все люди — верующие, если под верой понимать сознательное исповедание религии, принадлежность к определенной религиозной общине. Дело в другом: любой человек, даже если он не совершает религиозных обрядов и не считает себя приверженцем какого-либо религиозного учения, все равно в той или иной мере следует, пусть бессознательно, не задумываясь, нормам

той религии, которую исповедовали его предки, или той, которая распространена в его окружении. Это касается обрядов, обычаев, семейных отношений, особенностей питания, способов похорон, представлений о добре и зле.

Рассматривая религию в аспекте антропозкологической концепции, необходимо подчеркнуть, что религия оказывала и продолжает оказывать сильное влияние на фундаментальные характеристики человеческого общества: организацию быта, нравственность, общественное здоровье, культуру, науку, экономику.

ИСТОРИЯ РЕЛИГИЙ

Специалисты считают, что религия возникла, по-видимому, в эпоху верхнего палеолита на относительно высокой уже ступени развития первобытного общества. Памятники верхнепалеолитического искусства запечатлели зарождение культа животных и охотничьего колдовства. Наличие верований в высшие силы подтверждается также верхнепалеолитическими погребениями, которые отличаются от более ранних обычаем хоронить умерших с орудиями труда и украшениями. Это говорит о зарождении представлений о посмертном существовании — о «мире мертвых» и «душе», которая продолжает жить после смерти тела. Аналогичные представления и сопутствующие им обряды сохранились вплоть до нашего времени.

Возникновение религии связано с таким уровнем развития человеческого интеллекта, когда появляются зачатки теоретического мышления и возможность отрыва мысли от действительности. При этом общее понятие отделяется от обозначаемого им предмета, превращается в особое «существо», так что на основе отражения человеческим сознанием того, что есть, в нем могут появиться представления о том, чего в самой реальной действительности нет. Эти возможности реализуются лишь в связи со всей совокупностью практической деятельности человека, его общественных отношений. Таким образом, религия есть продукт ограниченности практического и духовного овладения миром на первоначальных стадиях человеческой истории. В первобытных религиозных верованиях запечатлено сознание людьми их зависимости от природных сил. Не отделяя себя еще от природы, человек переносит на нее отношения, складывающиеся в первобытной общине. Объектом религиозного восприятия становятся именно те природные явления, с которыми человек связан в своей повседневной практической деятельности и которые имеют для него жизненно важное значение. Бессилие человека перед природой вызывало чувство страха перед ее таинственными силами и непрестанные поиски средств воздействия на них. Исторически наиболее ранними проявлениями религии были магия, тотемизм, ведовство, погребальный культ, шаманизм.

Религия определяет не только отношение человека к его богу (или богам), но и к окружающим его людям, и к миру в его целом; она обуславливает не только мирозерцание человека, но и его деятельность. Древний эллин, буддист, христианин различаются не только в своих воззрениях на божество и в своих отношениях к нему, но и в понятиях о должном отношении к ближним и к внешнему миру. Вера без дел мертва; первое дело веры состоит в том, чтобы действительно служить своему предмету и приносить жертвы, соответственные ее богам. Ни одна религия не ограничивается чисто субъективной верой. Действительная вера раскрывается человеком в его деятельности, и следовательно, религия не может замыкаться сферой личности. Как ни велико значение личности в религиозной истории, само величие и могущество лица доказывается здесь прежде всего тем, что его вера становится религией, т.е. организующей и организованной верой человеческого общества. В этом значение реформаторов, пророков, вероучителей.

В области духовно-нравственной жизни человечества яснее, чем где-либо, наблюдается сочетание социальной эволюции и личного творчества, которое обуславливается средой, но вместе с тем воздействует на нее и ее прогресс.

ПРИМИТИВНЫЕ РЕЛИГИИ

В глубокой древности в период формирования неолитической цивилизации нравственные нормы и религиозные воззрения были тесно переплетены, дополняли и подкрепляли друг друга. Выработанные веками, медленно менявшиеся правила внутриобщинного поведения аргументировались ссылками на волю и требования высших, неподвластных человеку сил, которые постоянно наказывают человека за нарушение этих требований.

Первобытный человек жил в постоянном страхе нарушить один из множества запретов (табу) и понести наказание. А поскольку бедствий — нападений животных и врагов, болезней, природных катастроф, голода и т.п. — было великое множество, то и количество всемогущих богов, тотемов было очень велико. Человек стремился умиротворить их с помощью обрядов, ритуальных танцев, жертвоприношений. Господствовало обожествление природы, анимизм.

ПОЛИТЕИЗМ

Повышение независимости человека от природы с переходом к производящему хозяйству, социальная дифференциация, деление на классы, появление государства и права, углубление разделения

труда не могли не изменить в сознании людей картину мира. Единый до этого поток духовной жизни четко отделился от материального производства, сформировалось несколько самостоятельных, хотя и взаимосвязанных, функций, которые выполнялись особыми группами людей: учеными (философами), учителями, архитекторами, скульпторами, танцорами, музыкантами. Заботу о нравственности, ее толковании и соблюдении правил поведения взяли на себя служители культа, которые увязывали этические нормы с заветами богов.

Происшедший на заре античной цивилизации переворот в области религии и этики радикально изменил содержание и функции этих сфер духовной жизни и на тысячелетия определил пути их дальнейшего развития. Однако он не устранил многобожия, различия религиозных воззрений и этических норм у различных народов. Многобожие получило название политеизма, который присущ ранним религиям.

Наиболее близкой к человеку, соединенной с его повседневной жизнью была *религия и мифология древних греков*. Населявшая мифический Олимп семья богов была построена по образу и подобию общины с развитым разделением труда: она имела своего повелителя (Зевса), многие виды деятельности — кузнецы, торговцы, скульпторы, воины и т.п. Каждая община имела своего бога-покровителя. Бессмертные боги ссорились между собой, вмешивались в земные дела, вступали в браки со смертными, заботились о своих детях. Однако служение богам требовало жертвоприношения, строительства величественных храмов.

Ведическая религия представляла собой религиозные верования древних индийцев в период разложения первобытно-общинного строя и формирования классового общества. Эта религия нашла отражение в древнейших индийских литературных памятниках — Ведах. Позднее европейцы называли ее брахманизмом. Основными чертами ведической религии было обожествление сил природы, анимизм и первобытная магия.

Боги, по представлению индийцев, находились в постоянной войне со злыми демонами асурами. Боги и демоны, почти без исключения, почитались непосредственно как явления природы. С ростом имущественного и общественного неравенства боги стали олицетворять не только природу, но и общественные силы, например Индра стал выступать как царь богов и как бог войны, Варуна — как блюститель порядка. Брахманы сыграли огромную роль в жизни древней Индии и продолжают влиять на жизнь современной Индии.

Зороастризм (парсизм) — религия, основанная на учении пророка Зороастра (Заратуштры), которая была религией древних жителей Ирана. Греческие писатели говорят о Зороастре как о мудреце, маге

по происхождению. Ему приписываются разные прорицания, откровения, тайные книги. Наиболее вероятным является предположение, что он жил не позже 1000 г. до н.э. Восточные легенды рассказывают, что Заратуштра жил в Бактрии, при царе Виштаспе, еще в молодости он удалился на высокую гору, где Ормузд открыл ему новое учение. Под влиянием совершенных Заратуштрой чудес Виштаспа первый принял его учение. Более поздние отделы Авесты представляют Заратуштру в виде мифического борца с демонами, действующего против них не только святым словом и чудесами, но и материальным оружием (отражает нападение Аримана огромными камнями и т.д.).

Религия Древнего Египта — одна из старейших религий мира. Первоначально египетская религия представляла собой комплекс идей и представлений, общих для всего народа, но принявших в разных областях различные формы.

Распространение ислама среди арабских племен оказало влияние и на египтян, среди которых к этому времени было довольно много христиан. После завоевания Египта арабами (641 г.) завоеватели предоставили Египту церковную независимость. Тем не менее ислам скоро почти вытеснил христианство.

Истоки **индуизма** восходят к наивно-мифологическому натурализму религий древних ариев и автохтонных индийских племен. В результате их синтеза, в котором основные структурные элементы шли от ведической религии, возник брахманизм. Индуизмом же обычно называют ту форму брахманизма, которую он принял в I тысячелетии н.э. Таким образом, ведическая религия, брахманизм и индуизм представляют собой исторические этапы развития одной религиозной системы. На поздней ступени эволюции эта система становится очень расплывчатой, объединяя последователей не столько общими идейно-теоретическими принципами, сколько специфическим типом религиозного поведения и мышления. В религиозной философии выдвинута идея триединства: имеющий абстрактный характер Брахман и два главных бога индуизма — Вишну и Шива, где первый выступает творцом Вселенной, второй — ее охранителем, третий — ее разрушителем.

В основе индуизма лежит реальная повседневная практика народных верований и обычаев, отличающаяся большим разнообразием в зависимости от местных этнических, национальных, социальных условий. Она состоит в совершении различных молитв, обрядов, ритуалов, предусмотренных на все более или менее важные случаи жизни верующего.

Обычно каждая деревня или община имеет свое собственное божество. Индуизму и входящим в него народным верованиям присущи анимизм, почитание предков, фетишизм, идолопоклонство, магия и т.п. В индуизме почитаются священными многие горы, реки

(особенно Ганг), растения (например, лотос), животные (например, обезьяна, слон, змея, и особенно корова). Предметом поклонения служит всякое необычное явление природы.

Общим для всех индусов является учение о перевоплощении душ (сансара), по которому душа человека после его смерти воплощается в новую телесную оболочку растения, животного или человека. Благоприятный или неблагоприятный характер нового воплощения души, по представлениям индусов, зависит от кармы — воздаяния за совершенные поступки. Высшей религиозной целью считается достижение избавления от цепи перерождений — мокша. Разработка и обоснование путей и средств достижения мокши составляет главное содержание различных религиозно-философских учений индуизма. Наибольшее значение среди философских школ индуизма имеет система веданта в ее нескольких вариантах. Конечной и высшей основой бытия в веданте провозглашается духовная реальность — Брахман, конкретный же эмпирический мир объявляется неистинным, видимостью, иллюзией, игрой Брахмана.

МОНОТЕИЗМ

В результате сложных социальных процессов на смену политеизму (многобожию) постепенно приходила вера в единого бога — монотеизм. Это время начала кризиса древних цивилизаций. Население Земли значительно возросло, а темпы роста производства замедлились. Эффективность орудий и технологий железного века значительно снизилась. Росло недовольство угнетенных людей, которые стремились искать общие духовные интересы вне потерявших прежнюю силу разрозненных религий, стремившихся поддержать слабеющую центральную власть. Разложение морали господствующих слоев и их ближайшего окружения стало очевидным. Это тоже толкало к поиску новых идеалов и норм нравственности.

Монотеистические религии вырастали не на голом месте. Они впитывали в себя, преобразая и подчиняя своим идеологическим и этическим системам, ряд унаследованных элементов языческих верований и ритуалов.

Первой монотеистической религией был *иудаизм*, религия древних иудеев и их потомков евреев, которая возникла во II тысячелетии до н.э. на основе политеистических верований и обрядов кочевых еврейских племен Северной Аравии. После завоевания Палестины, населенной земледельческими народами, иудаизм впитал в себя религиозные представления местного населения.

Согласно Ветхому Завету иудаизм основан на заветах, которые Яхве (Иегова) дал патриарху Аврааму — родоначальнику евреев. Иудаизм был существенно обновлен Моисеем — первым пророком Яхве

около 1200 г. до н.э. Иудаизм базируется на вере в вездесущего вечного Бога, чья воля отражена в Торе, и у которого особое отношение к еврейскому народу. Образ жизни верующих регламентируется Талмудом — сводом иудаистских трактатов, в которых дается толкование книг Ветхого Завета, главным образом первых пяти (Торы). Талмуд определяет деятельность и поведение в быту и по праздникам, уголовное и семейное право и т.д.

Принципы, изложенные в десяти заповедях Моисея, до сих пор не утратили своего нравственного значения. С появлением христианства они были приняты его приверженцами. Многократно усиленные непререкаемым престижем Библии, они играли огромную воспитательную роль.

МИРОВЫЕ РЕЛИГИИ

Следующий переворот в сфере формирования религиозного сознания произошел на рубеже новой эры. Карл Ясперс назвал его «осевым временем». Главное содержание этого переворота — формирование мировых религий (буддизма, христианства, а чуть позднее — в VII в. н.э. — мусульманства). Возникновение мировых религий было исторической необходимостью, оно имело глубокие причины и сопровождалось синтезом религии и морали. Этот процесс вызывался потребностью установления большей упорядоченности в человеческих отношениях. Религиозная мораль впитала ряд общечеловеческих норм, выработанных в течение предыдущих исторических циклов (запрет убийства, кровосмешения, покушений на собственность), дополнив их догматами, отвечавшими иерархическому строю классового общества, и главное — страхом перед божественной карой и попаданием за грехи в ад, где муки грешников будут куда страшнее, чем в жизни земной.

Первоначально христианство и мусульманство возникли как религия угнетенных; морально осуждались и обрекались на адские муки стяжательство, ростовщичество, накопление богатств. Однако со временем, по мере накопления богатств у феодалов и церкви, религия стала более терпимой к богатству, утешая обездоленных и эксплуатируемых тем, что им воздается за их страдания стоицей на небесах, в загробной жизни. Обширность религиозных пространств, выходящих за рамки национальных границ, способствовала формированию единых континентальных и мировых рынков, сдерживало от нарушений деловой этики, общепринятых правил рыночной игры.

Буддизм появился в Индии около 500 г. до н.э. Эта религия развивалась из учения основателя буддизма — Будды. На санскрите Буддха означает просветленный, существо, достигшее наивысший свя-

тости. Будда — эпитет Сиддхартхи Гаутамы, жившего с 623 по 544 г. до н.э. Буддийские предания рассказывают о том, что он происходил из царской семьи в роде Гаутамы (отсюда его родовое имя — Гаутама), из племени шакьев, обитавшего в Северной Индии на южной границе современного Непала (отсюда одно из его прозвищ Шакья-Муни — отшельник из шакьев). В возрасте 29 лет Будда оставил семью и дом отца и после 7-летних скитаний, аскетических подвигов и размышлений стал проповедником нового учения

Христианство возникло в первой трети I в. н.э. среди евреев Палестины, сразу же распространилось у других народов Средиземноморья. В IV в. стало государственной религией Римской империи. К XIII в. вся Европа была христианизирована. На Руси христианство распространилось под влиянием Византии с X в. В результате схизмы (разделения церквей) христианство в 1054 г. раскололось на православие (византийская ветвь христианства) и римско-католическую ветвь (католицизм). Из католицизма в ходе Реформации в XVI в. выделился протестантизм.

Возникновение христианства связано с именем Иисуса из города Назарета по прозвищу Христос, т.е. Мессия. Символами веры у христиан являются: Бог-отец, Бог-сын (Иисус) и Святой дух, сила Бога, действующая в мире. Бог создал все существующее и показал свою любовь к миру, явив Иисуса и послав его на страдания и смерть во имя спасения человечества.

В христианской религиозной системе Иисус Христос — Богочеловек, вмещающий в единстве своей личности всю полноту божественной природы — как Бог-сын (второе лицо Троицы), «не имеющий начала дней», и всю конкретность конечной человеческой природы — как иудей. Он выступил с проповедью в Галилее (Северная Палестина) и был распят на кресте около 30 г. н.э. Биография земной жизни Иисуса Христа от начального момента «вочеловечения Бога» до смерти на кресте, его воскресения и, наконец, возвращения по завершении земной жизни в божественную сферу бытия, но уже в качестве богочеловека, дают главным образом евангелия — канонические (от Матфея, Марка, Луки, Иоанна) и многочисленные апокрифические.

Священной книгой христианства является Библия — собрание священных текстов. Библия состоит из двух частей: Ветхого Завета и Евангелия (Нового Завета). Христиане считают Ветхий Завет историческим введением в христианство. Ветхий Завет подразделен на отдельные книги. Первые пять книг Библии — Пятикнижие (Бытие, Исход, Левит, Числа и Второзаконие) содержат историю евреев от сотворения мира до экспансии Рима. В каноническом Евангелии, представленном вариантами учеников Христа — апостолов Матфея и Иоанна, а также Марка и Луки (учеников апостолов Петра и Павла) изложены события жизни

и смерти Иисуса Христа. В Евангелии, написанном Матфеем, приведена Нагорная проповедь Иисуса Христа — основа его учения.

Христос говорил простым людям: *«Вы — соль земли. Если же соль потеряет силу, то чем сделаешь ее соленою? Она уже ни к чему негодна, как разве выбросить ее вон на поприще людям»*.

Вы — свет мира. Не может укрыться город, стоящий на верху горы. И зажегши свечу, не ставят ее под сосудом, но на подсвечнике, и светит всем в доме. Так да светит свет наш перед людьми, чтобы они видели ваши добрые дела и прославляли Отца нашего небесного» (от Матфея 5:3-16).

В Нагорной проповеди Иисус Христос произнес замечательные слова, следовать которым люди должны и сейчас, и впредь, пока на Земле существует человек: *«И так во всем, как хотите, чтобы с вами поступали люди, так поступайте и вы с ними»*.

К 1054 г. было официально провозглашено и в XIII в. закрепилось разделение церквей на православную (с центром в Константинополе) и католическую (с центром в Риме). Разделение было вызвано конфликтом византийской идеологии священной державы и латинской идеологии универсального папства, осложненное доктринальными и обрядовыми расхождениями. Попытки примирения (на 2-м Лионском соборе 1274 г. и особенно на Флорентийском соборе 1439 г.) не имели долговременного успеха; их результатом была парадигма так называемого «униатства», или «католицизма восточного обряда» (соединение православной обрядной и церковно-бытовой традиции, с признанием вселенского примата Рима).

Для католицизма характерно наличие единого центра (Ватикана) и единого главы в лице папы римского, считающегося наместником Иисуса Христа на земле и непогрешимым в делах веры и нравственности. К основным источникам вероучения в католицизме относится не только Библия (преимущественно Евангелие), но также и обращения (энциклики) папы римского и постановления Вселенских соборов. В католицизме особенно распространен культ Богоматери (Мадонны), почитание апостолов Петра и Павла, в честь которых устраивают красочные шествия. Все католические священнослужители дают обет безбрачия (целибат).

Протест против католицизма выразился в Реформации (1517), которая привела к формированию большого числа направлений и сект, получивших название «протестантизм».

Растерявшаяся под натиском новых идей и течений католическая церковь вскоре опомнилась и предприняла попытку восстановить бывшее могущество. Началась Контрреформация, которая нашла выражение в создании инквизиции и ее разгуле в ряде стран, образовании ордена иезуитов (1540) и других четко организованных, воинствующих религиозных орденов, введении жесткой цензуры,

а также в реорганизации самой церкви, повышении ее гибкости, усилении борьбы с оппозиционными течениями. Все эти меры дали некоторые результаты, но успехи были временные, ибо резко изменились условия экономической, социально-политической и духовной жизни и общества.

Протестантизм объединяет ряд самостоятельных церквей и сект, несколько отличающихся друг от друга культом и организацией, но связанных общностью происхождения и догматики. Несовместимость гуманизма Возрождения и всевластия религиозных догматов проявилась в Реформации. Ее начало положил доктор богословия Мартин Лютер, который в 1517 г. выступил с 95 тезисами против продажи индульгенций. Реформация, ставившая целью обновить на основе Евангелия жизнь каждого христианина, обращалась к широкой массам. Главные результаты Реформации, которая в целом сыграла важную прогрессивную роль, выразились в том, что была сломлена духовная диктатура католической церкви. Экономическая основа ее мощи была подорвана секуляризацией (обращение церковной собственности в собственность государства). Возникли новые христианские вероисповедания, религиозные общества и церкви, независимые от Рима, являвшиеся в ряде случаев национальными церквями. Создались условия, способствовавшие укреплению светской власти и развитию национальных государств. Реформация способствовала выработке новых подходов к проблемам политики и права, которые со временем стали школой буржуазно-демократических свобод. Церковь и религия были приспособлены к условиям складывавшегося буржуазного общества и оказали воздействие на его хозяйственную и трудовую этику.

Одним из главных догматических положений, отличающих протестантизм от католицизма (и от православия), является учение о непосредственной связи человека с Богом. Божественная благодать даруется человеку прямо Богом, без посредничества церкви, духовенства, а спасение человека достигается только через его личную веру (принцип оправдания верой) в искупительную жертву Христа и по воле Бога. Поэтому в протестантизме (за исключением англиканства) нет принципиального противопоставления духовенства мирянам и каждый верующий в принципе имеет право по-своему толковать и излагать слово Божие (принцип священства всех верующих). Все это обосновывало отказ протестантов от церковной организации типа католической (отрицание характерной для католицизма церковной иерархии и непризнание папы римского как главы ее), открывало путь требованиям буржуазно-демократических свобод и развитию буржуазного индивидуализма, способствовало созданию национальных (независимых от космополитического папства) церквей. В соответствии с протестантскими взглядами на отношение

человека к богу и церкви культовая деятельность в протестантизме существенно упрощена и удешевлена. Были сохранены лишь немногие религиозные праздники, как правило, отсутствует поклонение иконам и мощам, число таинств сведено к двум (крещению и причащению), богослужение состоит преимущественно из проповедей, совместных молитв и пения псалмов.

Для протестантизма характерна активная миссионерская деятельность, в результате которой он распространился в большей части бывших колониальных и зависимых стран. Видное место принадлежит протестантизму в движении христианского социализма. Социальная интерпретация христианства была в значительной мере связана в протестантизме с распространением со второй половины XIX в. так называемой либеральной теологии, стремившейся приспособить христианство к современности путем более рационалистического толкования библейских текстов, попыток примирить религию с наукой, включить протестантизм в решение социальных проблем.

Православие сложилось в Византии и отделилось в 1056 г. от ранее оформившегося католицизма. Для православия характерно подчинение верховной государственной власти, поэтому в ходе его распространения в соседних с Византией странах стали возникать самостоятельные (автокефальные) церкви со своими главами (патриархами): болгарская, грузинская (глава — «католикос»), сербская и др. Обет безбрачия в православии распространяется лишь на «черное духовенство» (монашество), обычным священнослужителям предписано вступать в брак. Православные церкви отличаются обилием икон, но отсутствием скульптур, обычная для католических костелов органная музыка заменена хоровым пением, вместо четырехконечного креста используется шести- или восьмиконечный крест и т.д. Распространение православия на Руси началось с 988 г., когда его принял князь Владимир и его приближенные. Однако Русская православная церковь долгое время подчинялась Константинопольскому патриарху, ставившему во главе ее своих митрополитов. Окончательно самостоятельной Русская православная церковь стала лишь в 1580 г., когда ее глава получил статус «Патриарха Московского и всея Руси». В 1721 г. по указу Петра I руководство Русской православной церковью, не поддерживающей его реформы, перешло к Синоду во главе с назначаемым царем «генерал-прокурором».

После революции 1917 г. было восстановлено главенство патриарха, церковь была официально отделена от государства с сохранением контроля за ее деятельностью. От русских православие распространилось среди многих народов, населяющих Россию (мордва, марийцы, удмурты, чуваша, часть татар, якуты и западные буряты). Формально его приняли и коренные народы Сибири, сохранив, однако, многие элементы шаманизма.

В России в XVI в. получило распространение движение «нестяжателей». Так, Нил Сорский призывал устранить излишества церкви и монастырей, больше уделять внимания человеческой личности, трудовому характеру деятельности монастырей, которые должны придерживаться принципов личного нестяжания, заниматься учительством, нравственным воздействием. Максим Грек (1470—1551) развил эти идеи, подверг острой критике монастырское ростовщичество, большое внимание уделил вопросам этики, осуждал крайние формы проявления крепостничества.

В середине XVII в. в Русской православной церкви вследствие реформ патриарха Никона произошел раскол, и от нее обособились группы староверов (старообрядцев) разных направлений (поповцы, беспоповцы и др.).

Православная церковь играла важнейшую роль в государственных делах и в жизни народа. В XVI—XVII вв. в состав Российского государства вошли многие иноверческие (исповедующие другие религии) и инославные (католики, протестанты) народы и государства. Русская Православная церковь не проводила насильственного обращения народов в православие, однако переход в православие поддерживался и поощрялся. Крестившимся в православной церкви людям давали различные льготы, в частности снимали налоги.

Понятия «русский» и «православный» на Руси до XX в. были неразделимы и означали одно и то же, а именно: принадлежащий к русской православной культуре. Таким образом, гражданская общность в России формировалась не по национальному признаку, а по принадлежности к православию и отношению к православному государству.

После Октябрьской революции, 23 января 1918 г., новое советское правительство приняло декрет «Об отделении Церкви от государства и школы от Церкви». Был провозглашен принцип «свободы совести и религиозных убеждений», который на деле превратился в настоящий террор против православной церкви, священнослужителей и прихожан. Государство и общество были объявлены атеистическими, а вместо обеспечения прав граждан на свободу совести и религиозных убеждений проводилась политика борьбы с религией. Храмы закрывали и разрушали, священников арестовывали, подвергали истязаниям, убивали. В монастырях устраивали концентрационные лагеря. В 1930 г. в Москве был запрещен колокольный звон. Такие страшные, жестокие и безнравственные страницы нашей истории были вызваны новой атеистической идеологией, совершенно чуждой традиционной русской культуре, формировавшейся веками на православных идеалах любви, добра и смирения. Однако православные традиции были глубоки, и православная религия оставалась самой распространенной на территории России.

Государственное давление на церковь ослабло в последние месяцы 1941 г., после ряда военных неудач советских войск в войне с Германией. Война 1941–1945 гг. сплотила верующих и неверующих.

После распада СССР в 1991 г. Русская православная церковь стала возрождаться, а вместе с тем прекратились гонения на верующих, распространенные в советские времена. Началось возрождение старых (около 1,5 тыс. уцелевших из 50 тыс., насчитывающихся до революции 1917 г.) и строительство новых христианских храмов.

Старообрядчество возникло в России в середине XVII в. в период возрождения хозяйственной деятельности после Смутного времени. Начались процессы централизации государственной власти. Стали появляться промышленные предприятия. Централизованное государство нуждалось в централизованной церкви, которая составила бы часть государственного аппарата и безоговорочно поддерживала бы власть царя. Подчинение церкви монархической власти началось при царе Алексее Михайловиче, которого поддерживал патриарх Никон. Новые порядки не нравились большинству родовитых бояр и духовенству, привыкшему к феодальным порядкам. Характерными особенностями русского православия, сложившегося в эпоху феодальной раздробленности Руси, была широкая автономия церковной власти, прежде всего власти крупных монастырей. Пестрота религиозного культа поддерживалась принципом соборности, означавшим, что все сколько-нибудь существенные вопросы деятельности церкви решались соборами, т.е. собраниями или съездами духовенства. В централизованном государстве соборность рассматривалась как подрыв власти государя. Централизованной церкви надо было преодолеть пестроту религиозного культа, сформировавшуюся в результате сочетания православной обрядности и остатков язычества в отдельных княжествах.

Решением всех вопросов, связанных с преобразованием церкви, занялся Никон, возведенный в сан патриарха в 1652 г. Осуществление церковной реформы в условиях сложных переплетений интересов различных групп и их столкновений повлекло за собой раскол Русской православной церкви, распад ее на официальное православие и ту его ветвь, которая впоследствии составила старообрядчество.

Главное нововведение патриарха Никона состояло в том, что он проводил свои реформы единоличной властью, а не решением собора. Таким образом был нанесен удар по соборности, по автономии местной церковной власти и по другим устоям православия. Поводом для несогласия с Никоном были некоторые обрядовые особенности — поясные поклоны вместо поклонов на коленях, трехперстное крестное знамение вместо двуперстного, изменение формы креста на церквах и просфорах, исправление ошибок в богослужб-

ных книгах. В результате реформ патриарха Никона в Русской православной церкви было установлено единоначалие, а церковь была подчинена светской власти.

Старообрядцы протестовали против новой церковной власти, а иногда заодно и против власти царя. Поэтому на протяжении XVIII—XIX вв. они подвергались жестоким преследованиям и ссылкам на окраины государства, что приводило к распространению старообрядчества по всей России. В XIX — начале XX в. к старообрядчеству стали примыкать представители русской буржуазии и купечества.

Ислам (т.е. «предание себя Богу»), возникший на Аравийском полуострове в начале VII века н.э., также относится к числу мировых религий. Основателем ислама считают Мухаммада (Могамета), родившегося в Мекке около 570 г. и умершего в 632 г., похоронен он в Медине, и теперь его гробница — место поклонения пилигримов. Ислам, согласно учению Мухаммада, — открытое исповедание возвещенной им религии. Она требовала веры в единого всемогущего и милосердного Бога (Аллаха), в божеское предопределение судеб и поступков людей, в избрание Мухаммада как пророка, ниспосланного всему человечеству, в загробную жизнь после смерти, в воздаяние за добрые и злые дела в раю и в аду, в воскресение мертвых и Страшный суд.

Мухаммад, в первое время своей деятельности называвший себя воссоздателем и преобразователем чистой религии, откровением переданной Аврааму, выводил свое учение из священных книг иудеев и христиан. Он требовал признания прежних откровений (Тора, Псалтырь, Евангелие) и веры в посланных до него пророков, от Адама до Иисуса Христа.

Одновременно с ритуальными обязанностями были установлены и некоторые сопровождавшие их церемонии (омовение перед молитвой, призыв к молитве). По отношению к паломничеству были в общей части сохранены практиковавшиеся в языческие времена обычаи, значение которых было, однако, изменено и истолковано в монотеистическом духе. Мухаммад считал свою религию призванной быть достоянием всего человечества, всемирной религией.

Мухаммадом написана основная священная книга ислама — Коран, состоящая из 114 глав (сур), в которых содержатся молитвы и заклинания, пророчества о конце света, об аде и рае, мифологические (заимствованные главным образом из Ветхого Завета и Евангелия) исторические сказания. В Коране приводятся также предписания, регулирующие семейные и общественные отношения, определяющие подчиненный статус женщин, и т.д. Суры расположены по числу входящих в них «стихов» и в ряде мест допускают различное толкование.

Существует два основных направления ислама: суннизм и шиизм. Отдельной школой является суфизм, мистическое движение, возникшее в VIII в. Мусульмане живут согласно шариату — своду мусульманского права и правил поведения, разработанных в XI—XII вв. на основе Корана и Сунны. Шариат содержит нормы государственного, уголовного и брачно-семейного (в том числе правил наследования) права, а также предписания о судопроизводстве. В шариате содержатся правила молитвы и омовения, поста, паломничества (хаджа), священной войны (джихада) и др. Детальность бытовых предписаний шариата во многом определила его устойчивость среди верующих.

КОНФЕССИОНАЛЬНЫЙ (РЕЛИГИОЗНЫЙ) СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

По данным всероссийского опроса, проведенного ВЦИОМ в марте 2010 г., 75% россиян причисляют себя к православным христианам, из них 84% крещены, 73% соблюдают религиозные обычаи и праздники, но лишь 54% знакомы с содержанием Библии [Верим..., 2010].

Православными считают себя большинство верующих среди восточнославянских народов — русских, украинцев, белорусов, угрофинских народов России — мордвы, удмуртов, марийцев, коми, коми-пермяков, карелов, ряда тюркских народов — чувашей, хакасов, якутов. Среди народов Северного Кавказа православие исповедуют лишь осетины.

Помимо православия незначительная часть населения России привержена таким направлениям христианства, как католицизм и протестантизм, представленный лютеранством, кальвинизмом, реформаторством, баптизмом, евангелизмом. В крупных городах России существуют костелы и храмы баптистов.

Вторая по численности верующих религия в России — ислам, который исповедуют 5% населения. Его исповедуют татары, башкиры и почти все народы Северного Кавказа (кроме осетин).

Буддизм получил распространение среди монголоязычных народов — бурят, калмыков, а также среди тувинцев.

Живущие в России верующие евреи исповедуют иудаизм.

Большинство верующих среди представителей малочисленных народностей Севера, Сибири и Дальнего Востока (ненцы, ханты, манси, шорцы, эвенки, нанайцы и др.) официально считаются православными, но в большинстве случаев они исповедуют и родоплеменные, языческие верования (шаманизм).

Число верующих сторонников других конфессий в России невелико. В последнее время отмечается активная миссионерская деятельность представителей нетрадиционных для России конфессий.

РОЛЬ СЛУЖИТЕЛЕЙ ЦЕРКВИ В РАЗВИТИИ КУЛЬТУРЫ И НАУКИ

Религия господствовала в духовной сфере, подчинив своему влиянию науку, культуру, образование. Это влияние, как мы уже говорили, было противоречивым. Жесткий идеологический диктат духовенства сковывал свободную мысль, но в силу того что служители культа были в большинстве случаев наиболее грамотными и образованными людьми своего времени, многие из них внесли заметный, а иногда и выдающийся вклад в развитие науки и культуры. Уже во времена Шумера и Древнего Египта жрецы вели наблюдения за астрономическими объектами, фиксировали такие природные явления, как разливы рек, смену времен года, что обеспечивало своевременное начало сельскохозяйственных работ. В большинстве стран монастыри были единственными центрами создания и хранения летописей, исторических хроник.

Религии принадлежит заметная роль в просвещении населения. В России деревенские дьячки и батюшки учили детей грамоте, церковно-приходские школы давали начальное образование. Миссионеры христианских конфессий в отдаленных районах Африки, Азии, Южной Америки занимались обучением аборигенов.

Религиозные события — наиболее распространенные сюжеты в произведениях художников, скульпторов, писателей, музыкантов всех времен и народов. Гениальная «Божественная комедия» принадлежит перу великого католического поэта итальянца Данте Алигьери (1265—1321).

Многие служители религиозных культов были выдающимися учеными, которые оставили яркий след в мировой науке. Блаженный Августин (354—430) — христианский богослов, был епископом в городе Гиппон в Северной Африке. Ему принадлежит труд «О граде Божием». Христианский неоплатонизм, основателем которого он был, господствовал в западно-европейской философии и католическом богословии вплоть до XIII в. Другой выдающийся христианский богослов и философ Фома Аквинский (1225—1274) был монахом-доминиканцем, преподавал в Парижском университете. Он — автор трудов по богословию и философии. Франциск Ассизский (1182—1226) — итальянский проповедник, основатель ордена францисканцев, автор религиозных поэтических произведений. Через два года после смерти был канонизирован. Создатель гелиоцентрической системы мира, врач Николай Коперник (1473—1543) занимал пост каноника Вармийской епархии. Почетный член Петербургской академии наук, видный экономист, создатель естественного закона народонаселения Томас Роберт Мальтус (1766—1834) был священником. Основоположник учения о наследственности, австрийский

естествоиспытатель Грегор Иоганн Мендель (1822—1884) был настоятелем монастыря в городе Брюнне. Большой вклад в мировую науку внесли современные католические мыслители: Ж. Маритен, Г. Марсель, Т. де Шарден.

Не только представители католического и протестантского духовенства и близкие им по духу деятели искусства и науки создавали шедевры архитектуры, скульптуры, живописи, литературы и делали великие научные открытия. На русской земле было немало выдающихся художников, ученых, просветителей, вдохновленных величием идей, заложенных в православии.

Время с середины XIV до середины XV в. было эпохой расцвета христианской православной культуры на Руси. Среди пантеона святых Русской православной церкви — просветитель пермяков (коми) Стефан Пермский (1340—1396), создатель пермяцкого алфавита. Иконы и фрески писали замечательные живописцы: Феофан Грек (1340 — после 1405), Андрей Рублев (1360—1430) — величайший из всех русских иконописцев, автор «Троицы», Дионисий (около 1440 — после 1502) — создатель фресок в церкви Рождества Богородицы в Ферапонтовом монастыре. Писатели Епифаний Премудрый — автор Житий Сергия и Стефания, и Пахомий Серб (Логофет). Митрополит Макарий (1482—1563) объединяет в десяти томах свод церковной литературы — «Четьи-Миней» — жизнеописания русских святых и другие церковные произведения.

Видный идеолог старообрядчества протопоп Аввакум (1621—1682), один из руководителей раскола, оставил яркие произведения: «Книга бесед», «Книга толкований», знаменитое «Житие». За отказ признать церковную реформу патриарха Никона Аввакума сослали сначала в Братский острог на далекий Ангаре, потом в Пустозерский острог, где его вместе со сподвижниками сожгли в деревянном срубе.

В конце XIX — начале XX в. в России работала плеяда выдающихся христианских мыслителей. Среди них В.С. Соловьев (1853—1900), С.Н. Трубецкой (1862—1905) Н.А. Бердяев (1874—1948), И.А. Ильин (1882—1954), С.Н. Булгаков (1871—1944).

Трагически сложилась судьба религиозных ученых в Советском Союзе. В 1933 г. был арестован, заключен в Соловецкий концлагерь и расстрелян П.А. Флоренский (1882—1937) — православный философ и богослов, физик, математик, инженер. В 1908—1919 гг. он преподавал в Московской духовной академии, с 1920 г. работал в Высшем совете народного хозяйства и Государственном экспериментальном электротехническом институте. Л.П. Карсавин (1882—1952) был историком и философом, ему принадлежат труды по истории религии, о католицизме, по философии истории, философии личности. Он был арестован в 1949 г. и отправлен в воркутинский концлагерь, где и умер.

Погиб в лагерях и выдающийся врач Л.М. Чичагов (митрополит Серафим) (1853–1937) — самобытный русский философ, автор обширного труда «Медицинские беседы» и многих других работ. Его расстреляли в Таганской тюрьме в возрасте 84 лет. Еще один блистательный врач и настоящий подвижник — В.Ф. Войно-Ясенский (архиепископ Симферопольский и Крымский Лука) (1877–1961). Он был хирургом мирового уровня, автором глубоких трудов по хирургии. Одиннадцать лет сталинских лагерей не помешали ему постоянно заниматься любимым делом — врачевать больных. Так в относительно недалеком прошлом сочетались церковная деятельность и занятие медициной, которое эти люди считали своим религиозным долгом.

РЕЛИГИЯ И ЗДОРОВЬЕ

Любые религиозные направления всегда уделяли большое внимание здоровью людей, лечению болезней. Первоначально болезни рассматривались как внешнее и враждебное человеку живое существо, проникающее в тело и вызывающее болезненное состояние. Беспомощность перед силами природы, непонимание окружающего мира привели к возникновению представлений о злых духах, вселяющихся в человека. Для защиты от них применялись специальные магические средства и приемы лечения (заклинания, заговоры, молитвы и др.), заключавшие в себе зачатки психотерапии. Развивались знахарство, шаманство, возникла жреческая, храмовая медицина.

Шаманы, ламы, жрецы лечили население. Особенно больших успехов в лечении больных достигли ламаистские монахи, накопившие огромный опыт в использовании лекарственных растений и составлении из них сложных лекарственных средств. В монастырях собирались, переписывались, накапливались и сохранялись травники, медицинские наставления.

Врачи и жрецы далекого прошлого, наряду с мистическими, магическими формами врачевания, использовали рациональные лечебные приемы и целебные средства народной медицины. Большое значение придавалось диететике, гигиеническим предписаниям, массажу, водным процедурам, гимнастике. Применялись хирургические методы: трепанация черепа, в случаях трудных родов — кесарево сечение, эмбриотомия и другие приемы. Древнекитайская медицина использовала более 2000 лекарственных средств, среди которых особое место занимали женьшень, ртуть, корень ревеня, камфора и др. Несколько тысячелетий насчитывает своеобразный метод иглотерапии.

Обширные сведения о медицине народов, живших в I тысячелетии до н.э. на территории Средней Азии, Ирана, Азербайджана и

Афганистана, содержит Авеста (IX в. до н.э. — III в. н.э.) — священная книга зороастризма. В тот период сложились первые представления об анатомии и физиологии человека. Важное место отводилось предупреждению болезней («Вырви недуг прежде, чем он коснется тебя»), из чего следовали многие предписания гигиенического характера, в том числе о режиме питания, семейной жизни, об отношении к беременным женщинам и кормящим матерям, о запрещении пить опьяняющие напитки и др.

Медицина Древней Греции использовала накопленные древневосточными народами сведения. Тенденция к дифференциации знаний нашла отражение в культах сына Аполлона, обожествленного врача Асклепия (в Древнем Риме — Эскулапа) и его дочерей: Гигиен — охранительницы здоровья (отсюда название науки — гигиена) и Панахий — покровительницы лечебного дела (отсюда термин «панacea» — средство от всех болезней). Лечение проводилось в храмовых асклепейонах и домашних лечебницах.

Проследить истоки медицинской науки и ее достижения на ранних этапах исторического развития можно на основании изучения Библии, в которой встречается большое число сюжетов так или иначе связанных с медициной, неоднократно речь идет о врачах и врачевании. Вопрос о медицинских сюжетах в Библии занимал многих исследователей. В 1901 и 1903 гг. в Санкт-Петербурге вышли два выпуска работы А.А. Пясецкого «Медицина по Библии и Талмуду». В 1998 г. появилась книга Т.И. Грековой и А.Ф. Мефодовского «Библейская медицина».

По мере развития медицинских знаний фигура целителя становилась все более значимой, и профессия врачевателя начала обретать самостоятельное значение. Талант и знания врачей считались божественным даром, а сам он — посланцем Бога на земле. В Библии говорится: «Почитай врача честью по надобности в нем, ибо Господь создал его, и от Вышнего — врачевание... Знание врача возвысит его голову, и между вельможами он будет в почете. Господь создал из земли врачевства, и благоразумный человек не будет пренебрегать ими...»

В новозаветное время Иисус Христос выступает фактически как глава медицинской школы. В Евангелии от Луки сказано: «Созвав же двенадцать (апостолов), дал силу и власть над всеми бесами и врачевать от болезней, и послал их проповедовать Царствие Божие и исцелять больных». Исцеление больных рассматривалось в раннехристианскую эпоху как первейший долг Церкви. Апостол Павел пишет: «Одному дается Духом слово мудрости, другому слово знания, тем же Духом; иному вера, тем же Духом; иному дары исцелений».

Библия повествует об отказе иудеев употреблять в пищу свинину. В наши дни известно, что этот обычай появился у иудеев и мусуль-

ман из опасения заражения трихинеллезом — личинки трихинеллы находятся в свином мясе.

Проблемы, связанные с пьянством и алкоголизмом, совсем не новы на нашей земле. Они заботили еще израильтян. Отражено это и в Библии. «У кого вой? у кого стон? у кого ссоры? у кого горе? у кого раны без причины? у кого багровые глаза? У тех, которые долго сидят за вином, которые приходят отыскивать вина приправленного». Пьяный человек забывает о приличиях — его глаза «будут смотреть на чужих жен, и сердце <его> заговорит развратное». Библейские персонажи не только знали о влиянии алкоголя на психику, но и умело пользовались этим. Господь, Бог Израилев, повелел пророку Иеремии принять от него чашу «с вином ярости» и напоить им все народы, к которым Он, Бог, посылает пророка, прекрасно понимая, что пьяных победить легче, ибо «они выпьют и будут шататься, и обезумеют при виде меча».

Неоднократно говорится в Библии о недопустимости решать в нетрезвом виде серьезные дела, отправлять государственные обязанности: «И сказал Господь Аарону, говоря: вина и крепких напитков не пей ты и сыны твои с тобою, когда входите в скинию собрания... чтобы не умереть». Мать царя Лемуила предостерегает его от соблазна: «Не царям, Лемуил, не царям пить вино, и не князьям — сикеру (крепкий напиток), иначе они, напившись, забудут устав и извратят закон в отношении страдальцев». «Горе тем, которые с утра ищут сикеры и до позднего вечера разгорячают себя вином, — угрожает пророк Исайя. — Горе тем, которые храбры пить вино... За то, как огонь съедает солому, и пламя истребляет сено, так истлеет корень их, и цвет их разнесется, как прах». Как форма борьбы с пьянством, зародилось уже в те времена трезвенническое движение. Яркими представителями его являются члены рода Рехавитов, которые свято блюли заповедь отца своего: «не пейте вина ни вы, ни дети ваши, вовеки».

В Библии много внимания уделяется принципам правильного питания, неоднократно говорится о гигиене сексуальной жизни, осуждаются половые извращения, а также инцест.

Исключительное влияние на развитие медицины оказал уроженец Малой Азии, врач Пергама и Древнего Рима К. Гален. Во II в. н.э. он обобщил сведения по анатомии, физиологии, патологии, фармакологии и фармакогнозии (галеновы препараты), терапии, акушерству, гигиене в соответствующую отрасль медицины. Он показал, что знание анатомии и физиологии — научная основа диагностики, терапевтического и хирургического лечения и гигиенических мер. Телеологическая направленность сочинений Галена способствовала тому, что его наследие в трансформированном виде («галенизм») получило поддержку церкви и господствовало в медицине Запада и Востока в течение многих веков.

В Византийской империи в этот период возникли крупные больницы для гражданского населения. Опустошительные эпидемии и войны обусловили создание в Европе карантинных, монастырских больниц и лазаретов. На Руси первые учреждения по оказанию медицинской помощи населению появились при монастырях. Первая больница была основана в XI в. при Киево-Печерской лавре.

Большую роль в развитии медицины сыграли врачи Востока: ар-Рази (известен в Европе под именем Разес); Ибн Сина (Авиценна) — автор «Канона врачебной науки», энциклопедического свода медицинских знаний, Исмаил Джурджани (XII в.), отразивший достижения хорезмской медицины, армянский врач М. Гераци и др. Прогрессу медицины способствовали медицинские факультеты Салернского, Падуанского, Болонского (Италия), Краковского, Пражского и в Монпелье (Франция) университетов, появившихся в Европе в XI—XII вв. под патронажем церкви.

На первоначальных стадиях человеческой истории религия есть продукт ограниченности практического и духовного овладения миром. В первобытных религиозных верованиях запечатлено фантастическое сознание людьми их зависимости от природных сил. Не отделяя себя еще от природы, человек переносит на нее отношения, складывающиеся в первобытной общине. Объектом религиозного восприятия становятся именно те природные явления, с которыми человек связан в своей повседневной практической деятельности, которые имеют для него жизненно важное значение. Бессилие человека перед природой вызывало чувство страха перед ее таинственными силами и непрестанные поиски средств воздействия на них. Исторически наиболее ранними проявлениями религии были магия, тотемизм, ведовство, погребальный культ, шаманизм; более поздняя форма доклассовой религии — политеизм, многобожие. В политеизме сверхъестественный мир представляется как иерархия богов, обладающих большей или меньшей властью, имеющих каждый свое индивидуальное имя, свой облик (часто антропоморфный) и свою определенную сферу управления в природе и обществе. Во главе пантеона, в соответствии с земной властью, стоит верховный бог, но не единственный, в отличие от монотеизма. Политеизм не исключает признания богов других народов. В ритуале политеизма главную роль играет жречество, группирующееся вокруг храмов. Таковы были религии древних египтян, греков, римлян и других народов древности.

Период формирования раннефеодальной цивилизации характеризуется становлением мировых религий, стремлением церкви охватить, подчинить себе духовный мир и все стороны деятельности человека. На Аравийском полуострове за 1200 лет до н.э. возник иуда-

изм. На полуострове Индостан зародился буддизм, который потом распространился на страны Южной и Восточной Азии. В Европе это был период стремительного распространения и утверждения христианства, на Ближнем Востоке с VI в. — мусульманства. Монотеистические религии вырастали не на голом месте. Они впитывали в себя, преобразая и подчиняя своим идеологическим и этическим системам, ряд унаследованных элементов языческих верований и ритуалов.

Значение религии состоит в том, что она решала жизненно важные задачи людей, живших в конкретное время в конкретных условиях. В первобытных обществах религиозные культы давали людям видимость безопасности. Жрецы и шаманы накладывали строгие табу на употребление в пищу ядовитых растений, некоторых видов животных и их органов; запрет на охоту в «священных» местах, где размножаются промысловые животные; строгий контроль за сексуальными отношениями, чтобы не допустить близкородственных браков, и т.д.

Функции монотеистических религий были более сложными и более обширными. В какой-то степени они решали те же задачи, что и религии более ранних цивилизаций, но к ним присоединились государственные проблемы. Они регулировали отношения между различными социальными группами граждан, объясняли божественное происхождение верховной власти, призывали к терпению угнетенных и обездоленных. Важная роль принадлежала религии в сплочении народа в период становления государства, при необходимости отразить нашествие завоевателей. Церковные иерархи вселяли в людей надежду во времена эпидемий и в голодные годы.

УЧЕТ СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ ВАЖНЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

Антропозкология использует понятие «социальная стратификация», заимствованное из социологии. Стратификация подразумевает, что определенные социальные различия между людьми приобретают характер иерархического ранжирования. Ведь очевидно, что люди различаются во многих отношениях, и далеко не все эти различия приводят к неравенству между членами общества. В самом общем виде неравенство означает, что люди живут в условиях, при которых они имеют неравный доступ к ограниченным ресурсам материального и духовного потребления. Специфическими компонентами стратификационной структуры территориальной общности могут быть потребительские группы, или группы, отличающиеся по образу жизни. Они в значительной мере и «складывают ткань местной жизни» [Шкаратан, 1995].

СОЦИАЛЬНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ ОБЩЕСТВА

Целый ряд понятий, важных для антропозкологических исследований, был сформулирован в трудах выдающегося социолога Питирима Сорокина (1889–1968), работавшего в США в 20–60-е гг. XX в. П. Сорокин обосновал такие понятия как «социальное пространство», «социальный лифт» — перемещение из одной социальной страты в другую и «социальная дистанция» [Сорокин, 1992]. Люди, находящиеся вблизи друг от друга в геометрическом пространстве, в социальном пространстве могут быть отделены громадной дистанцией. Например, живущие в Москве владелец банка и работающая в этом банке уборщица в социальном пространстве гораздо дальше друг от друга, чем банкир московский и банкир из Владивостока.

Характеризуя общие принципы цивилизационной теории, П. Сорокин пишет о социальных системах (группах) [Sorokin, 1966]. Используя этот принцип, можно выделять антропозкологические системы (общности людей, объединенные внутренне однородными социально-демографическими свойствами), обладающие собственным социальным пространством. Каждая социальная группа среди многих присущих ей показателей характеризуется определенным уровнем общественного здоровья, которое в данном контексте можно считать важной частью социального пространства.

РАЗДЕЛЕНИЕ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ ПО УРОВНЮ ДОХОДОВ

Для значительной части населения России реформирование экономики в начале 1990-х гг. привело к тяжелым последствиям. Безработица, задержка заработной платы, инфляция в результате реформ 1992 г. и следующих лет деформировали образ жизни значительной части бедного населения и стали причиной его маргинализации. В результате, количество людей, существующих на грани выживания и ведущих соответствующий образ жизни, заметно увеличилось по сравнению с дореформенным периодом.

В первый год реформ 33,5% населения России (49,7 млн чел.) оказались за гранью бедности (рис. 13.1) [Социальное положение, 2013]. На протяжении ряда лет ситуация менялась, главным образом из-за огромной инфляции и изменения размера показателя бедности. После августовского дефолта 1998 г. численность людей, живущих с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, составила 43,8 млн чел., или 29,9% всего населения. После этого социально-экономическая ситуация стала медленно улучшаться. Тем не менее, в 2006 г. 15,3% россиян (21,8 млн чел.) имели денежные доходы ниже величины прожиточного минимума. В то же время у представителей верхних социальных групп стремительно выросли доходы и резко повысилось качество жизни. Высокий уровень благосостояния позволял им получать все услуги, в том числе и медицинские, без каких-либо ограничений.

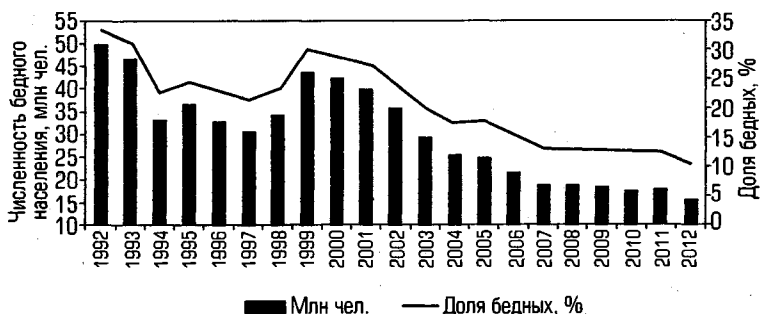


Рис. 13.1. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума

О.И. Шкаратан писал в «Новой газете», что складывающееся (пожалуй, уже сложившееся) общество характеризуется невиданным в мире индустриальных стран разрывом между бедностью и богатством [Шкаратан, 1998]. Он цитирует Маршалла Голдмана: «Сложившаяся

в России система вобрала в себя все худшее из капитализма и коммунизма, особое беспокойство вызывает крайне неравномерное распределение доходов между богатыми новыми русскими и остальной частью населения».

Проведенные в начале и середине 1990-х гг. социологические опросы, выяснявшие, как жители страны оценивают свое материальное положение, выявили пять групп населения с различным уровнем жизни. В 1995 г. 1,8% респондентов ответили, что они не отказывают себе ни в чем; 15,7% опрошенных указали, что отказываются только от предметов роскоши; 51% считает, что отказывается от некоторых необходимых вещей и продуктов; 30% участников опроса с трудом сводят концы с концами; 1,4% терпят нужду и голод [Социальное положение..., 2007].

Субъективные оценки масштабов бедности демонстрируют вполне объяснимую динамику (рис. 13.2) [Общественное мнение, 2007]. Пик бедности после 1991 г., согласно представлениям российского населения, приходится на 1998–2000 гг., когда финансовый кризис в стране заметно подкосил материальную устойчивость основных социальных групп.

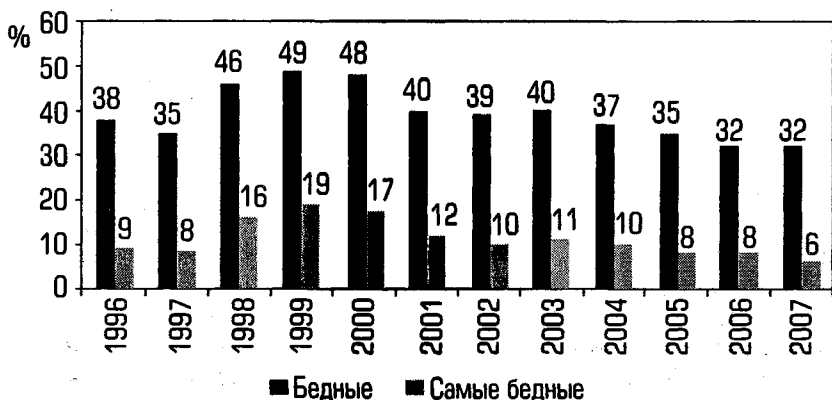


Рис. 13.2. Субъективная оценка масштабов бедности (доля бедных от численности взрослого населения)

В дальнейшем, несмотря на некоторое изменение ситуации, по-прежнему оставались очень бедные и очень богатые, а контраст между ними даже усилился. Выборочное обследование потребительских ожиданий населения в IV квартале 2012 г. показало, что 30,3% населения оценивает свое материальное положение как плохое или очень плохое (табл. 13.1) [Мнение населения, 1999–2004].

Мнение населения о текущем материальном положении

Группа	Оценка своего материального положения	Удельный вес в общей численности населения, %		
		IV квартал 1998 г.	IV квартал 2006 г.	IV квартал 2012 г.
1	Очень хорошее	0	0,3	0,1
2	Хорошее	0,9	7,1	8,3
3	Среднее	30,6	55,0	60,9
4	Плохое	46,4	31,8	26,9
5	Очень плохое	21,4	4,6	3,4
6	Затруднились ответить	0,7	1,2	0,3

Важным для исследований по экологии человека служит понятие «человеческий капитал», который оценивается по ряду показателей: качество здоровья, уровень образования, размер доходов. Величина человеческого капитала показывает, каков запас знаний, навыков, способностей, мотиваций, которые человек может использовать в процессе труда и которые позволяют ему повысить свой социальный статус и улучшить качество жизни. Если учесть, что платные образовательные, оздоровительные, медицинские услуги, по сути, представляют собой инвестиции в человеческий капитал, то можно говорить о том, что представители малообеспеченных слоев населения не могут позволить себе инвестировать в себя и своих детей.

По мнению М.К. Горшкова, 67% собственно малообеспеченных и 75% нуждающихся из числа работающего населения страны сосредоточены в малых городах и селах. Это значит, что малообеспеченность в России концентрируется сегодня не столько в слоях населения, различающихся уровнем своей квалификации, сколько в так называемой «малой России», с ее узким и депрессивным рынком труда, вынуждающим соглашаться на ту работу и зарплату, которую предлагают. В депрессивных районах развитый человеческий капитал в массовом масштабе пока не востребован [Горшков, 2008].

При анализе основных социально-экономических индикаторов уровня жизни населения можно получить представление о материальном неравенстве людей на фоне средних доходов, средней и минимальной заработной платы и средней пенсии, а также степени дифференциации доходов населения в разных регионах. В табл. 13.2 приведены данные о величине средней заработной платы и ее соотношении с величиной прожиточного минимума по 10-процентным группам работников в 2013 г. [Средняя заработная плата, 2014]. Так, в Москве, при уровне заработной платы выше среднего по России (соотношение средней заработной платы и величины прожиточного

Таблица 13.2

Средняя заработная плата и соотношение средней заработной платы с величиной прожиточного минимума по 10 процентным группам работников в 2013 г.

	10-процентные группы работников										Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Средняя заработная плата по 10 процентным группам работников (апрель 2013 г.)										
Россий- ская Федера- ция	6183,3	9714,5	12 893,3	16 074,8	19 456,3	23 344,3	28 262	35 089,5	45 934,4	97 575,5	29 452,8
г. Москва	11 855,8	18 990,7	24 825,4	30 417,4	36 328,5	43 063	50 740,8	62 976,5	82 247,8	20 7690,8	56 913,7
Псковская область	5183,5	7551,6	9811,8	12 125,6	14 425,9	17004,4	19 852	23 624,9	29 869,7	51 209,9	19 065,9
	Соотношение средней заработной платы с величиной прожиточного минимума (II квартал 2013 г.)										
Россий- ская Федера- ция	0,8	1,3	1,7	2,2	2,6	3,2	3,8	4,8	6,2	13,2	4,0
г.Москва	1,1	1,7	2,3	2,8	3,3	4,0	4,7	5,8	7,6	19,1	5,2
Псковская область	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	2,7	3,2	4,1	7,0	2,6

минимума во всех группах превышает среднероссийский уровень), сильнее выражена и дифференциация населения по этому признаку. Величина заработной платы 10-й (с наибольшей заработной платой) и 1-й (с наименьшей заработной платой) групп различалась в среднем по России в 15,8 раза, в г. Москве – в 17,5 раза, в то время как в Псковской области – в 9,9 раза. Соотношение средней заработной платы с величиной прожиточного минимума для этих же групп составило в среднем по России 13,2 раза, в то время как в г. Москве – 19,1 раза, а в Псковской области – 7,0 раз.

По оценке Н.Е. Тихоновой, в Москве богатые составляют около 25% населения, т.е. каждый четвертый [Тихонова, 2007]. Кроме того, в столице существует та часть богатых, которой просто нет в стране за МКАД, так называемая субэлитная группа. Если разделить все российское общество по уровню жизни на 11 частей, то в регионах все закончится на десятой, 11-я – вся в Москве. В число субэлиты входят верхушка крупного бизнеса, высокопоставленные чиновники, причем не только государственные; руководство по крайней мере трех-четырех политических партий, безусловно, относится к этой группе, а также художественная и научная верхушки.

Сведения о распределении численности работников по размерам начисленной заработной платы в 2007–2013 гг. представлены в табл. 13.3 [Социальное положение..., 2013].

Таблица 13.3

Распределение численности работников по размерам начисленной заработной платы (по данным выборочных обследований организаций за апрель, в % к итогу)

Все работники	2007	2009	2011	2013
	100	100	100	100
В том числе с начисленной заработной платой, руб.:				
до 5000,0	24,8	9,5	6,2	1,0
5000,1–5800,0	5,5	4,4	3,3	2,7
5800,1–7400,0	10,9	8,7	6,9	4,3
7400,1–9000,0	9,4	8,2	6,6	4,8
9000,1–10 600,0	8,2	7,8	6,6	4,9
10 600,1–13 800,0	12,8	13,9	12,4	10,1
13 800,1–17 000,0	8,4	11,2	11,1	10,0
17 000,1–20 200,0	5,7	8,5	9,3	9,3
20 200,1–25 000,0	5,2	8,8	10,5	11,7
25 000,1–35 000,0	4,9	9,6	12,6	16,4
35 000,1–50 000,0	2,4	5,3	7,9	12,7
50 000,0–75 000,0	1,1	2,6	4,1	7,4
свыше 75 000,0	0,7	1,5	2,5	4,7

За рамками средних показателей оказались группы очень богатых и сверхбогатых, ежемесячная зарплата которых превышает сотни тысяч рублей. При этом величина прожиточного минимума в среднем на душу населения в месяц составляла в 2007 г. – 3,85 тыс. руб., в 2008 г. – 4,59 тыс., в 2009 г. – 5,15 тыс., в 2010 г. – 5,69 тыс., в 2011 г. – 6,37 тыс., в 2012 г. – 6,51 тыс. руб.

По величине среднедушевых денежных доходов население можно разделить на несколько групп (табл. 13.4) [Социальное положение..., 2013].

Таблица 13.4

**Распределение населения по величине ежемесячных
среднедушевых денежных доходов (в %)¹**

Все население	2008	2009	2010	2011	2012 ²
	100	100	100	100	100
В том числе со среднедушевыми денежными доходами в месяц, руб.:					
до 5000,0	15,9	12,2	9,4	7,3	5,8
5000,1–7000,0	12,6	10,9	9,4	8,1	6,9
7000,1–10 000,0	17,0	15,9	14,6	13,4	12,0
10 000,1–14 000,0	16,9	17,0	16,6	16,2	15,4
14 000,1–19 000,0	13,6	14,6	15,2	15,6	15,5
19 000,1–27 000,0	11,6	13,3	14,7	15,9	16,7
27 000,1–45 000,0 ³	12,4	11,1	13,3	15,1	17,1
свыше 45 000,0	...	5,0	6,8	8,4	10,6

¹⁾ Оценка на основе материалов выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств и макроэкономического показателя среднедушевых денежных доходов населения.

²⁾ С 2012 г., включая данные по Чеченской Республике.

³⁾ 2008 г. – свыше 27 000 руб.

Но различия эти наблюдались не только в среднем по стране, но и между регионами и внутри регионов. Например, в 2012 г. среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в Ямало-Ненецком автономном округе составляла 63,7 тыс. руб., а в Республике Тыва – 22,2 тыс. руб.

Уровень бедности неодинаков в различных возрастных группах. Характерно, что среди трудоспособного населения доля бедных выше, чем в группах людей пенсионного возраста. Такой высокий уровень бедности у молодежи трудоспособного возраста может отчасти объяснить высокую смертность у этой части населения.

Приведенные данные показывают, что российское общество неоднородно, оно состоит из различных социальных групп (социальных общностей). «Во всех наших исследованиях, посвященных социальной стратификации, – пишет М.К. Горшков, – неизменно

выявлялся весьма примечательный социологический факт: доминирующим в количественном отношении в российском обществе оказывался не слой бедных и не средние слои, а тот слой населения, который принято именовать малообеспеченным. Именно он является промежуточным звеном между бедными и средними слоями общества. Весной 2008 года численность социальных слоев была следующей: бедные — 16%; нуждающиеся — 16%; собственно малообеспеченные — 27%; относительно благополучные слои населения — 41%» [Горшков, 2008].

Классификацию респондентов по размерам доходов на ноябрь-декабрь 2006 г. предложил О.И. Шкаратан [Шкаратан, 2008]. Его классификация выглядит следующим образом:

1. «Нищета» — с фактическим доходом на члена семьи 1700 руб. в месяц, что соответствует критерию нищеты, принятому Всемирным банком для России на 2006–2007 гг. (2 долл. на человека в день).

2. «Бедность» — с доходом от 1700 до 3500 руб., т.е. на границе с официально установленным в России прожиточным минимумом. Порог абсолютной бедности по доходам, согласно методике Всемирного банка для стран Восточной Европы и бывшего СССР составляет 4,3 долл. в день.

3. «Малообеспеченность» — с доходом от 3501 до 6800 руб. в месяц, верхняя граница условна и соответствует средней величине дохода для лиц, отнесших себя к 5-й группе по 10-балльной шкале самооценки материального положения (в эту наиболее многочисленную группу вошли респонденты с медианным и одновременно модальным значением среднемесячного дохода в 5000 руб.).

4. «Достаточность» — с доходом от 6801 до 12 800 руб., верхняя граница, во-первых, соответствует средней величине дохода для респондентов, отнесших себя к 8-й группе по 10-балльной шкале самооценки материального положения, и во-вторых, усредненной оценке респондентами среднемесячного дохода на члена семьи, позволяющего «жить нормально», согласно данным Левада-центра.

5. «Обеспеченность» — соответственно с доходами свыше 12 801 руб.

На основе этой классификации О.И. Шкаратан сконструировал таблицы ресурсной обеспеченности представителей доходных групп. Из этих таблиц «со всей очевидностью следует вывод о тесной связи между принадлежностью индивида к определенной группе по размерам текущих доходов и ресурсами, которыми располагает семья/домохозяйство».

На основе социологического исследования Н.Е. Тихонова определила, что удельный вес «среднего класса» в общей численности населения равен 34% и дополнительно 30% составляет «периферия», которую можно обозначить как переходную группу. Эта группа на-

селения близка к среднему классу, но, тем не менее, демонстрирует иные поведенческие характеристики, стратегии и ценности [Тихонова, 2008].

Собственную классификацию социальных групп предлагают Е. Гонтмахер и Т. Малева, которые в структуре российского общества на основе оценки социального неравенства как в плане доступа к социальным услугам, так и с точки зрения денежных доходов выделили в российском обществе пять групп [Гонтмахер, Малева, 2008]:

- 1) богатые – 1–2% населения;
- 2) средние классы – 15–20% населения;
- 3) промежуточный слой между средними классами и бедностью – 60–65% населения;
- 4) бедные – 15–20% населения;
- 5) социальное «дно» – 5–7% населения.

Таким образом, применяя различные критерии, все авторы обращают внимание на высокий уровень дифференциации групп населения, что позволило им выделить 5 групп по уровню доходов и четко зафиксировать наличие 1–2% богатых и 5–7% очень бедных. Размер групп в середине списка колеблется из-за разницы подходов в соответствующих классификациях.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ РАСХОДЫ РАЗЛИЧНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ГРУПП

Представление об экономическом положении различных социальных групп населения можно охарактеризовать с помощью величины потребительских расходов домашних хозяйств. Потребительские расходы оценивают по удельному весу соответствующих затрат в общей сумме всех расходов и в их стоимостном выражении. В 2012 г. средние по стране расходы на конечное потребление составляли 12,6 тыс. руб. в месяц (табл. 13.5) [Социальное положение, 2013]. Средние показатели дают наиболее общее представление о фактической ситуации, но в различных регионах ситуация неодинакова, учитывая разницу доходов населения и соответственно величину потребительских расходов.

Сравнение по нескольким параметрам 10-процентных групп населения показывает, что в 2012 г. у представителей наиболее бедного населения (первая децильная группа) ежегодные расходы на продукты питания и безалкогольные напитки составляли 44,6%, на одежду и обувь – 8,6%, на жилье и коммунальные услуги – 16,8%, на покупку транспортных средств – 0,0% от общей суммы расходов, а у богатого населения (десятая децильная группа) – 16,0, 7,9, 8,0 и 30,0% соответственно (табл. 13.6) [Социальное положение, 2013]. Оценка приведенных данных демонстрирует, что население первой

**Структура потребительских расходов домашних хозяйств в 2012 г.
(в среднем на члена домашнего хозяйства; рублей в месяц)**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Потребительские расходы – всего	6540,7	8216,8	8687,1	10 121,5	11 285,5	12 623,9
В том числе на:						
продукты питания и безалкогольные напитки	1857,3	2393,6	2651,0	2999,2	3324,5	3551,9
алкогольные напитки, табачные изделия	158,6	185,3	208,2	247,7	284,9	321,3
одежду и обувь	677,4	854,9	900,3	1094,9	1136,7	1275,7
жилищно-коммунальные услуги, топливо	761,2	853,2	937,4	1142,2	1281,8	1372,1
предметы домашнего обихода, бытовую технику и уход за домом	475,6	619,1	611,1	626,9	729,3	794,2
здравоохранение	202,1	238,1	265,7	327,3	390,6	427,0
транспорт	1083,4	1275,8	1168,1	1511,7	1790,4	2182,3
связь	251,3	302,7	330,1	384,2	412,4	439,6
организацию отдыха и культурные мероприятия	418,5	634,5	631,3	683,7	764,0	875,2
образование	115,2	129,8	133,0	131,9	134,7	159,9
гостиницы, кафе и рестораны	195,9	243,8	291,1	340,7	360,0	430,8
другие товары и услуги	344,2	485,9	559,7	631,1	676,4	793,9

группы вынуждено тратить большую часть своих средств на питание и ЖКХ. Что касается десятой группы, то она в полной мере соответствует определению «не отказывает себе ни в чем».

Выводы, полученные на основе статистических данных выше, подтверждают результаты субъективной оценки своего финансового положения представителями групп населения с разным уровнем доходов (табл. 13.7) [Доходы, 2013]. Почти половина представителей первой децильной группы (с наименьшими доходами) испытывает недостаток средств на самые первоочередные нужды – 6,9% не хватает денег даже на еду, 37,6% сталкивается с затруднениями при покупке одежды и оплате услуг ЖКХ (0,1 и 10,8% соответственно для десятой группы). В то же время основной проблемой для представи-

телей десятой, наиболее обеспеченной, группы населения является покупка нового автомобиля и жилья (47,8% по сравнению с 11,0% для первой группы).

Таблица 13.6

Структура потребительских расходов по 10-процентным группам населения в 2012 г. (в % к итогу)

	Первая ¹	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая	Шестая	Седьмая	Восьмая	Девятая	Десятая ²
Потребительские расходы	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе на:										
продукты питания и безалкогольные напитки	44,6	42,7	40,8	39,5	36,8	34,4	30,9	27,6	24,3	16,0
алкогольные напитки, табачные изделия	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,8	2,0
одежду и обувь	8,6	9,4	9,8	10,1	11,0	11,3	12,3	12,1	10,4	7,9
жилищные услуги, воду, электроэнергию, газ и другие	16,8	15,5	14,7	13,9	12,9	11,8	11,3	10,4	9,6	8,0
виды топлива	16,8	15,5	14,7	13,9	12,9	11,8	11,3	10,4	9,6	8,0
предметы домашнего обихода, бытовую технику и уход за домом	3,2	3,7	4,3	4,8	5,4	6,2	6,4	7,0	8,0	6,7
здравоохранение	2,3	2,7	2,8	3,1	3,9	3,9	3,5	3,6	3,9	3,0
транспорт	6,6	7,2	7,9	8,1	8,6	9,3	9,9	11,2	14,7	35,9
в том числе покупка транспортных средств	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	2,0	5,9	30,0
связь	5,1	4,8	4,6	4,5	4,3	4,3	3,8	3,5	3,2	2,2
организацию отдыха и культурные мероприятия	3,2	3,7	4,2	4,7	5,4	6,2	7,9	8,1	9,9	6,9
образование	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	1,2	1,7	2,2	1,5	0,8
гостиницы, кафе и рестораны	0,9	1,3	1,6	1,8	2,0	2,1	3,0	4,0	4,9	4,6
другие товары и услуги	5,3	5,4	5,4	5,7	5,8	6,6	6,5	7,5	6,7	6,1

¹ С наименьшими располагаемыми ресурсами.

² С наибольшими располагаемыми ресурсами.

Распределение домашних хозяйств по оценке своего финансового положения в зависимости от уровня среднедушевых располагаемых ресурсов по 10-процентным (децильным) группам населения (в % ко всем домохозяйствам соответствующей категории)

	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая	Шестая	Седьмая	Восьмая	Девятая	Десятая
Домохозяйства, оценившие свое финансовое положение следующим образом:										
не хватает денег даже на еду	6,9	3,0	1,7	1,5	1,1	0,7	0,9	0,3	0,3	0,1
затруднительно покупать одежду и оплачивать жилищно-коммунальные услуги	37,6	32,9	27,8	26,0	24,7	19,2	17,0	11,3	10,7	10,8
не могут позволить покупку товаров длительного пользования	42,7	47,2	52,5	49,0	49,7	51,0	43,6	42,3	38,8	38,6
не хватает денег на покупку автомобиля, квартиры	11,0	15,5	16,6	21,1	23,2	26,6	36,3	41,5	45,6	47,8
средств достаточно, чтобы купить все, что считают нужным	0,4	0,5	0,7	1,7	1,0	1,7	1,7	2,8	4,3	2,1
затрудились ответить	1,5	0,8	0,7	0,7	0,3	0,7	0,6	1,8	0,3	0,5

Малообеспеченные достаточно редко используют платные социальные услуги. Кстати, это одно из наиболее характерных их отличий от благополучных слоев населения, заставляющее вновь предположить в будущем консервацию положения малообеспеченной части населения страны. За период с 2003 по 2008 г. резко возросла доля малообеспеченных россиян, которые не пользовались никакими платными услугами: от трети в 2003 г. эта доля увеличилась до 56%. Более чем в полтора раза сократилось использование платной медицины, снизилось и потребление всех остальных видов платных услуг, которые и так были мало распространены среди малообеспеченных россиян [Аналитический доклад..., 2008].

МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рассмотрим возможности получения квалифицированного медицинского обслуживания различными группами населения. В 2012 г. на профилактику и укрепление своего здоровья, помимо средств ОМС, представители первой децильной группы по уровню

доходов могли тратить 91,2 руб. на человека в месяц. Этих средств совершенно недостаточно для полноценного специализированного лечения. Так, первичный прием у врача-специалиста в 2012 г. стоил 420 руб., ультразвуковое исследование брюшной полости – 716 руб., общий анализ крови – 242 руб. Десятая группа без проблем преодолевает этот ценовой барьер (расходы на здравоохранение составили 1033,6 руб. на человека в месяц), тем более что в случае необходимости они могут задействовать дополнительный финансовый ресурс семейного бюджета [Социальное положение, 2013; Доходы, 2013]. При начале лечения серьезного заболевания требуются и многие другие дорогостоящие анализы, обследования, консультации с разными специалистами, поэтому даже амбулаторный курс лечения обходится во многие тысячи рублей.

Разница в наличии ресурсов объясняет и отношение различных групп людей к необходимости и возможности приобретения медицинских услуг. Выборочное обследование населения, проведенное Росстатом в 2008 г., выявило, что 44% населения в 2008 г. хотели воспользоваться медицинскими услугами, но не смогли этого сделать из-за нехватки финансовых средств и только 6,9% собираются воспользоваться медицинскими услугами в ближайшее время (табл.13.8) [Социальное положение, 2009].

Таблица 13.8

Оценка населением необходимости и возможности приобретения медицинских услуг (по данным выборочного обследования потребительских ожиданий населения; в %)

	2007				2008			
	I квар- тал	II квар- тал	III квар- тал	IV квар- тал	I квар- тал	II квар- тал	III квар- тал	IV квар- тал
Всего респондентов	100	100	100	100	100	100	100	100
Собираются приобрести в ближайшее время	6,2	6,7	7,4	6,8	6,9	6,7	6,8	6,9
Хотят приобрести, но не могут – всего	49,2	46,1	46,5	46,6	47,4	44,9	43,5	44,4
в том числе:								
из-за недостатка финансовых средств	48,0	43,7	44,4	45,4	45,8	43,2	41,7	42,9
по другим (нефинансовым) причинам	1,2	2,4	2,1	1,2	1,8	1,7	1,8	1,5
не испытывают потребности в приобретении	44,1	46,7	45,7	46,0	45,6	48,4	49,7	48,7
Отказались отвечать	0,5	0,5	0,4	0,6	-	-	-	-

Использование платных медицинских услуг распространено у представителей среднего класса относительно шире, чем в других слоях населения, не только потому, что у них чаще находились для этого средства, но и из-за повышенного внимания к своему здоровью [Тихонова, 2008].

Социальные группы, выделенные по уровню доходов и потребительских расходов населения на здравоохранение, образование, питание, жилищно-коммунальные услуги, обладают неодинаковым состоянием здоровья. Н.Е. Тихонова приводит результаты исследования, при котором респонденты определяли состояние своего здоровья по трехчленной шкале: «здоровы» — «нездоровы» — «больны» (табл. 13.9). При этом здоровыми они считают себя, когда не испытывают никаких ограничений в своей активности (передвижение и выполнение повседневных дел), а больными — когда они не только ограничены в своей активности, но и испытывают сильные боли или находятся в тяжелом психологическом состоянии (серьезная депрессия и т.п.). Между хорошим и плохим здоровьем в их восприятии существует некая пограничная зона, когда человек уже не здоров, но еще и не болен. Этому состоянию соответствовали незначительные и периодически возникающие ограничения активности, боли, беспокойство, депрессия, словом, общий психологический и физический дискомфорт. Конечно, подобное описание весьма далеко от профессиональной медицинской характеристики здоровья, но в качестве самооценки людьми своего здоровья его можно признать приемлемым и сделать на этой основе определенные выводы. Так, среди представителей среднего класса 8% считают себя больными, в то время как в группе «прочие», т.е. у бедного и беднейшего населения, больными считают себя 26%. Возможно, ощущение себя больным у части малообеспеченных служит оправданием собственной неуспешности в делах и, следовательно, бедности. Важную роль, конечно, играют плохое питание, отсутствие квалифицированной медицинской помощи и необходимых лекарств из-за невозможности заплатить за них.

Таблица 13.9

Самооценка состояния здоровья представителями разных слоев населения в 2008 г.

Слой населения	Самооценка		
	Здоровы	Нездоровы	Больны
Средний класс	61	31	8
Переходная группа	59	27	14
Прочие слои	50	24	26

Для получения объективной картины состояния здоровья характеристика каждой социальной группы должна быть дополнена оценкой качества общественного здоровья. При этом возникают определенные трудности из-за отсутствия статистических данных о показателях здоровья различных социальных групп, поэтому появилась необходимость использовать экспертные оценки качества здоровья. Для этого в качестве основы анализировались имеющиеся осредненные данные по регионам России с различной экономической ситуацией и материалы о показателях здоровья населения зарубежных стран.

В качестве индикатора качества общественного здоровья используется величина ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ)¹. Диапазон ОПЖ в странах с различным уровнем социально-экономического развития позволяет сравнить их величину с ситуацией в регионах России. В наиболее успешных в экономическом отношении странах ожидаемая продолжительность жизни для новорожденных составляет для всего населения 79–81 год, для мужчин – 76–78 лет, для женщин – 82–85 лет. В развивающихся странах ОПЖ всего населения – 61–65 лет, для мужчин – 55–60 лет, женщин – 66–75 лет. В России ОПЖ у мужчин и женщин существенно ниже, чем в развитых странах. В 2012 г. ОПЖ всего населения составила 70,2 года, ОПЖ мужчин – 64,6 года, ОПЖ женщин – 75,9 года. По регионам России величина продолжительности жизни существенно различается. Так, в 2012 г. ОПЖ всего населения составляла в Москве 75,7 года, а в Тыве – 61,1 года. Данные о величине ОПЖ во всех остальных субъектах Федерации располагаются между этими крайними цифрами [Демографический ежегодник, 2013).

В 2006 г. было проведено исследование, в рамках которого сведения о продолжительности жизни населения в регионах России с учетом показателей стран мира позволили классифицировать эти регионы по величине ОПЖ. К территориям с очень плохим уровнем здоровья были отнесены регионы, в которых ОПЖ всего населения находится в пределах 56–59 лет; величина ОПЖ 61–64 года присуща регионам с плохим уровнем здоровья; удовлетворительным уровнем здоровья характеризуются регионы с ОПЖ 64–66 лет; относительно хорошее здоровье там, где ОПЖ составляет 68–72 года. Субъекты Федерации с высоким уровнем здоровья, исходя из мировых показателей, в нашей стране отсутствуют.

Понятно, что средние показатели ОПЖ в каждом регионе сформировались за счет как величины показателей группы людей, лидирующих в экономике и отличающихся высоким уровнем жизни, так и

¹ Подробно интегральная оценка здоровья на основе показателя ОПЖ рассмотрена в гл. 15, параграф «Ожидаемая продолжительность жизни – интегральная характеристика здоровья».

маргинальных групп. Поэтому продолжительность жизни представителей лидирующей группы выше средних показателей, а у социальных аутсайдеров — ниже. В результате с учетом показателей здоровья как ведущих, так и развивающихся стран появляется возможность экспертно оценить значения ОПЖ различных социальных групп в России. Наиболее низкие показатели здоровья (ОПЖ — 56–59 лет), получившие ранг «очень плохое здоровье», у первой социальной группы. За ней следует вторая группа с плохим уровнем здоровья (ОПЖ — 61–64 года). Третья группа с удовлетворительным уровнем здоровья (ОПЖ — 64–68 лет). Относительно хорошее здоровье у четвертой группы (ОПЖ равно 72 года и более). Для группы наиболее обеспеченного населения продолжительность жизни ближе всего к среднему показателю Москвы, но выше его, так как в Москве присутствуют представители всех слоев населения и опубликованный в Демографическом ежегоднике (2007) показатель осреднен. В связи с этим уровень здоровья всего населения *пятой группы* получает оценку «очень хороший» с ОПЖ 75 лет и выше. На осредненные оценки ОПЖ регионов России подобная оценка не распространяется.

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ

Роль уровня образования в формировании общественного здоровья различных социальных групп населения была достаточно очевидна исследователям еще 100 лет назад. Об этом писал, например, Ф.Ф. Эрисман (1902). В конце XX в. в работе «Неравенство и смертность в России» показана связь между уровнем образования и общественным здоровьем (табл. 13.10) [Неравенство, 2000].

Таблица 13.10

Временная (отсроченная) продолжительность жизни мужчин и женщин в возрасте 20 лет в разных образовательных группах в 1979 и 1989 гг.

Группа	Уровень образования	Продолжительность жизни, лет			
		1979		1989	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины
1	Высшее и незаконченное высшее	44,37	47,45	45,60	48,04
2	Среднее специальное	42,65	47,16	44,14	47,69
3	Среднее общее	39,14	46,02	40,75	46,33
4	Неполное среднее, начальное и не имеющие образования	38,99	45,92	39,44	45,65

В процессе исследования все респонденты были разделены на четыре группы, исходя из уровня образования, и в каждой группе

продолжительность жизни рассматривалась отдельно у мужчин и женщин. Группы сравнивались по двум датам – 1979 и 1989 гг. Результаты исследования показали, что мужчины с высшим образованием, достигнув 20 лет в 1979 г., могли еще прожить 44,37 года, у мужчин с низким уровнем образования такая перспектива была на 5,38 года меньше. У женщин эта разница составляла 1,53 года. В 1989 г. порядок цифр еще увеличился: у мужчин разрыв между первой и четвертой группами был равен 6,16 года, у женщин – 2,39 года.

В настоящее время возможности получения хорошего образования связаны с уровнем доходов населения. Средние потребительские цены на услуги в системе образования достигают высоких значений. Так, в 2012 г. стоимость обучения в государственном вузе составляла в среднем 70 тыс. руб. в год, в средних специальных учебных заведениях – 35 тыс. руб. в год.

В 2011/12 учебном году 62,2% всех студентов вузов обучались с полным возмещением затрат на обучение. При выборочном обследовании потребительских ожиданий 22% респондентов ответили, что хотели бы приобрести услуги образования, но не могут это сделать из-за недостатка финансовых средств.

Среди малоимущего населения, проживающего в городах, 81,9% не имеют высшего образования, в том числе 60,8% имеют среднее (профессиональное или общее) образование, а 12,1% – начальное общее или не имеют даже начального образования. В сельской местности высшего образования нет у 90,3% малоимущего населения (табл. 13.11) [Социальное положение..., 2013]. Таким образом, низкий уровень образования служит одной из причин бедности населения, и как следствие, приводит к снижению общественного здоровья.

Таблица 13.11

**Распределение малоимущего населения по уровню образования в 2012 г.
(по материалам выборочных обследований бюджетов
домашних хозяйств; в процентах)**

По месту проживания	Все малоимущее население	В том числе имеющее образование								
		послевузовское профессиональное	высшее профессиональное	неполное высшее профессиональное	среднее профессиональное	среднее (полное)	общее	основное общее	начальное общее	не имеют начального общего
в городской местности	100	0,1	18,1	2,6	29,4	11,2	17,6	9,0	9,8	2,3
в сельской местности	100	0,0	9,7	1,6	23,0	13,7	24,9	12,4	12,1	2,6

Размер вложений в образование различных социальных групп объясняет сложившуюся ситуацию и в определенной мере позволяет оценить перспективы. Молодое поколение, живущее в семьях, где нет средств, обеспечивающих получение хорошего образования, в будущем с большой вероятностью пополнит ряды малоимущего населения, тогда как молодежь из богатых семей имеет возможность получить хорошее образование и занять соответствующее положение в обществе.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Условия жизнедеятельности населения в очень большой степени зависят от качества питания, его сбалансированности — соотношения белков, жиров, углеводов, витаминов, биологически активных макро- и микроэлементов, калорийности рационов.

Самооценка питания представителями различных слоев населения дала следующие результаты (табл. 13.12) [Тихонова, 2008].

Таблица 13.12

Самооценка питания представителями разных слоев населения в 2008 г.

Слои населения	Самооценка		
	«хорошо»	«удовлетворительно»	«плохо»
Средний класс	53	44	1
Переходная группа	41	54	5
Прочие слои	21	60	19

Для объективной оценки питания проводятся выборочные обследования потребления продуктов питания и их стоимости. Методика подобных обследований, нормативы пищевой и энергетической ценности потребляемых продуктов питания подробно описаны в соответствующих руководствах, разработанных Институтом питания РАМН. Сведения о денежных расходах на продовольственные товары, приросте их запасов и потреблении продуктов питания, поступивших в натуральном виде, содержатся в материалах Росстата [Социальное положение..., 2013]. В среднем по стране в 2012 г. стоимость набора продуктов на одного члена домашнего хозяйства составляла 4000 руб. в месяц (табл. 13.13), т.е. для значительной части населения даже такой скромный набор продуктов являлся недоступным.

В табл. 13.14 [Социальное положение..., 2013] приведены данные о потреблении и энергетической ценности продуктов питания по децильным группам с разной величиной доходов. Различия эти весьма контрастны. Так, представители 10-й группы по количеству и качеству потребляемых продуктов питания приближаются к рационам насе-

Таблица 13.13

Стоимость основных продуктов питания, потребленных в домашних хозяйствах в 2012 г. (в среднем на одного члена домашнего хозяйства в месяц, руб.)

	Хлеб- ные про- дукты	Карто- фель	Овощи и бахче- вые	Фрукты и ягоды	Мясо и мясо- про- дукты	Молоко и мо- лоч- ные продук- ты	Яйца	Рыба и рыбо- про- дукты	Сахар и конди- терские изде- лия	Масло расти- тельное и дру- гие жиры
Все домаш- ние хо- зяйства	572	87	414	385	1272	599	71	269	266	65

Таблица 13.14

Потребление и энергетическая ценность продуктов питания по 10-процентным группам населения в 2012 г. (в среднем на одного члена домашнего хозяйства)

	Первая ¹	Вторая	Третья	Четвер- тая	Пятая	Шестая	Седьмая	Восьмая	Девятая	Десятая ²
Потребление основных продуктов питания, кг в год:										
хлебные продукты	83	90	94	98	99	101	100	101	105	107
картофель	60	59	60	63	64	65	64	67	68	74
овощи и бахчевые	61	77	86	93	97	101	106	114	121	132
фрукты и ягоды	37	49	58	64	71	76	86	92	99	104
мясо и мясопро- дукты	52	65	72	78	82	86	90	93	99	106
молоко и молочные продукты	171	212	233	254	270	282	293	296	318	331
яйца, шт.	160	189	195	209	216	233	234	245	256	259
рыба и рыбопро- дукты	14	17	19	20	21	23	23	25	27	28
сахар и кондитер- ские изделия	23	26	28	30	32	33	35	35	37	39
масло растительное и другие жиры	9	10	10	11	11	11	11	11	12	12
Энергетическая ценность, ккал в сутки	1910	2178	2354	2526	2610	2734	2775	2867	3082	3080

¹ С наименьшими располагаемыми ресурсами.

² С наибольшими располагаемыми ресурсами.

ния развитых стран. Питание беднейшего населения по всем показателям значительно уступает минимальным гигиеническим нормам.

Беднейшее население России в 2012 г. питалось хуже, чем в 1955 г., когда на одного городского жителя приходилось в среднем 14 кг рыбы и рыбопродуктов, 171 кг молочных продуктов. По сравнению с наиболее богатым населением нашей страны представители первой группы потребляют в 2 раза меньше мяса, в 2,8 раза — фруктов и ягод, в 1,9 раза — молока, в 2,0 — рыбы и т.д. Калорийность их рациона меньше в 1,6 раза. Подобный рацион неизбежно ведет к возникновению многочисленных заболеваний: от снижения иммунитета, и гипотрофии детей и подростков до железодефицитных анемий беременных и новорожденных.

ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

У разных социальных групп населения заметно различаются жилищные условия. В среднем по стране благоустройство жилищного фонда существенно отстает от требований обеспечения населения комфортабельным жильем. В общей площади всего жилищного фонда 3,0% жилых помещений относятся к категории ветхих и аварийных (табл. 13.15) [Социальное положение..., 2013].

Таблица 13.15

**Ветхий и аварийный жилищный фонд
(на конец года; общая площадь жилых помещений)**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ветхий и аварийный жилищный фонд, млн м ²	95,9	99,1	99,7	99,5	99,4	98,9	99,9
в том числе:							
ветхий	83,5	84,0	83,1	80,1	78,9	78,4	77,7
аварийный	12,4	15,1	16,6	19,4	20,5	20,5	22,2
Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади всего жилищного фонда, %	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0	3,0

Жилищно-коммунальные условия малообеспеченных россиян заметно отличаются от положения более обеспеченных слоев населения. У трети из них коммунальные удобства (центральное отопление, электричество, канализация, ванна или душ) отсутствуют или представлены только частично. Кроме того, среди бедного населения качество жилья в половине случаев оказывается ниже принятого социального стандарта — 18 м² на человека [Аналитический доклад..., 2008].

Представители среднего класса в 42% случаев оценивают свои жилищные условия как хорошие, в переходной группе хорошие условия у 33%, а у остальных хорошие условия в 21% случаев (табл. 13.16) [Тихонова, 2008]. При этом следует иметь в виду, что представление о «хороших» и «плохих» условиях у различных групп может быть неодинаковым. Отдельная квартира в хрущевской пятиэтажке для бедной семьи, переехавшей туда из барака или коммунальной квартиры, несомненно, будет оценена как хорошая, а для представителя среднего класса – как плохая.

Таблица 13.16

Самооценка жилищных условий представителями разных слоев населения в 2008 г.

Слои населения	Самооценка		
	«хорошо»	«удовлетворительно»	«плохо»
Средний класс	42	49	9
Переходная группа	33	54	13
Прочие слои	21	62	17

Величина расходов на жилищно-коммунальные услуги у крайних групп весьма контрастна (табл. 13.17) [Социальное положение..., 2013]. Хотя в процентном отношении в первой группе удельный вес расходов на ЖКХ в общей сумме расходов выше, чем в десятой, но в фактическом выражении (с учетом разницы в доходах) в десятой группе они выше в 7,6 раза. Относительно низкие расходы беднейшего населения на оплату жилья и коммунальных услуг означают, что оно живет в неблагоустроенных и аварийных домах, в коммунальных квартирах, лишено многих видов коммунального благоустройства.

Таблица 13.17

Структура потребительских расходов на ЖКХ по децильным группам населения в 2012 г. (в % от всех расходов)

Потребительские расходы	Децильные группы населения									
	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая	Шестая	Седьмая	Восьмая	Девятая	Десятая
Все	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе на:										
жилищные услуги, воду, электроэнергию, газ и другие виды топлива	16,8	15,5	14,7	13,9	12,9	11,8	11,3	10,4	9,6	8,0

Качество жилья во многом определяет заболеваемость населения, распространенность инфекционной патологии. Эта закономерность хорошо прослеживается при расчете коэффициентов корреляции между продолжительностью жизни и обеспеченностью городского и сельского населения России элементами благоустройства жилого фонда. Проведенные исследования показывают, что чем лучше жилищные условия, тем выше продолжительность жизни (табл. 13.18) [Прохоров с соавт., 2004].

Наибольшее влияние из числа элементов благоустройства жилья на продолжительность жизни городского населения оказало наличие водопровода ($r = 0,54$), канализации ($r = 0,51$), центрального отопления ($r = 0,61$) и горячего водоснабжения ($r = 0,47$).

Таблица 13.18

Коэффициенты корреляции между ожидаемой продолжительностью жизни населения и показателями благоустройства жилья в 2001 г.

Показатель	Городское население		
	в целом	мужчины	женщины
водопровод	+0,540	+0,525	+0,478
канализация	+0,514	+0,518	+0,422
центр. отопление	+0,605	+0,575	+0,551
ванна (душ)	+0,510	+0,523	+0,393
горячее водоснабжение	+0,467	+0,455	+0,412

В последние годы отчетливо прослеживается процесс сегрегации отдельных социальных групп. Успешные и богатые стремятся изолироваться от остального населения. В Москве, например, появились элитные кварталы и микрорайоны: «Золотая миля» (улица Остоженка), «Алые паруса», «Золотые ключи» и др. Проблема самоизоляции решается с помощью огораживания придомовой территории, охраны и, конечно, финансовых ресурсов — стоимость жилья в этих «заповедниках богатых» не позволяет селиться там людям со средним и тем более низким достатком. В то же время сегрегация происходит и в других группах, где регулятором также служит величина доходов. Бедное и беднейшее население сосредоточено преимущественно в кварталах пятиэтажек, в бывших общежитиях промышленных предприятий, в ветхом и аварийном жилье, в коммунальных квартирах. Определенное представление об этом явлении дают данные риелторов о стоимости жилья. В Москве, например, эти различия составляют десять и более раз.

Поскольку каждой социальной группе присущ характерный для нее уровень здоровья и свой нозологический профиль, то такие показатели служат индикаторами благополучия или неблагополучия этих своеобраз-

ных «резерваций». По аналогии с заболеваемостью в экономически более успешных регионах в противопоставлении с депрессивными можно отметить, что для микрорайонов беднейшего населения характерна высокая общая заболеваемость. В нозологическом профиле высок уровень туберкулеза и других инфекционных заболеваний, алкогольных психозов, повышена регистрация травматизма и т.д. В то же время в богатых кварталах регистрируется повышенное число инфарктов и инсультов у людей допенсионного возраста, увеличение массы тела.

Разница в качестве жилья особенно ярко проявляется в экстремальных ситуациях. Приведем характерный пример. 26 августа 2008 г. в южной части озера Байкал произошло землетрясение с силой 10–11 баллов. В г. Иркутске в 70 км от Байкала сила подземных толчков составила 8 баллов. По сообщениям средств массовой информации, в Иркутске и его окрестностях не пострадал ни один многоквартирный дом, зато ветхому жилому фонду был нанесен заметный ущерб.

Очень велик контраст в потребительских расходах различных групп населения на одежду и обувь, предметы домашнего обихода. Так, в 2012 г. представители первой децильной группы с доходами 5390 руб. в месяц тратили на одежду и обувь 370 руб., а на предметы домашнего обихода, бытовую технику и уход за домом – 143 руб. ежемесячно, в то время как представители десятой децильной группы с доходами 49 939 руб. в месяц – 2680 и 2700 руб. соответственно, т.е. в 7 и 19 раз больше [Доходы, 2013].

В хозяйствах первой группы меньше, чем в остальных группах, предметов длительного пользования: холодильников и морозильников, телевизоров, музыкальных центров, персональных компьютеров, стиральных машин, электропылесосов, легковых автомобилей. Очевидно, что и качество этих предметов в первой группе гораздо ниже, чем в группах с более высоким статусом.

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ

Для медико-демографического анализа на основе материалов «Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов» [Социальное положение..., 2007] и с учетом описанных выше классификаций других авторов были выделены пять групп населения. Каждая выделенная социальная группа характеризуется присущими только ей параметрами – величиной доходов, наличием определенных ресурсов, уровнем образования и, что очень важно при медико-демографических исследованиях, состоянием здоровья населения, входящего в эту группу. Среди населения пяти выделенных на основе экономической, медицинской и демографической информации социальных медико-демографических групп представители трех групп относятся к числу беднейших, бедных и находящихся на грани бедности.

Е.Ш. Гонтмахер со ссылкой на аналитический доклад «Малообеспеченные в России...» подчеркивает, что все малообеспеченные граждане — бедные [Гонтмахер, 2008]. Эту группу характеризует низкий уровень заработной платы и большая иждивенческая нагрузка: содержание детей, инвалидов, стариков. У нее отсутствует жизненный запас прочности, и ей присуще экономически пассивное поведение, так как вопрос о свободных деньгах вообще не стоит — их нет. Разрыв между ними и обеспеченными гражданами увеличивается прежде всего по объему социального и человеческого потенциала. При этом в группу малообеспеченных граждан входят не только рабочие, как правило, низкой квалификации (44 %), а также работники сферы услуг, в том числе социальных, военнослужащие и даже люди творческих профессий. Среди малообеспеченных наблюдается снижение стимулов к саморазвитию, при этом весьма высок уровень оптимизма, они склонны относить себя к среднему классу. Если не переломить эту ситуацию, нас ждет социальная катастрофа. Эти люди не просто бедны, они не имеют доступа к нормальному здравоохранению, образованию. И все разговоры о равных стартовых условиях, включении «социальных лифтов», формировании среднего класса, инновационной экономики не имеют смысла. Ее некому осуществлять.

В ответ на вопрос, чего людям со скромными доходами удалось за последние годы добиться, четверть (25%) малообеспеченных ответили, что смогли повысить свой материальный уровень, 12% — получили повышение на работе, 10% — сделали дорогие покупки, 3% — улучшили жилищные условия [Аналитический доклад, 2008]. По одному проценту открыли свое дело или побывали за границей; 58% не удалось добиться ничего. Среди самых бедных таких неудачников — три четверти. При этом в более благополучных слоях населения ситуация прямо противоположная: среди них три четверти утверждали, что смогли в последние три года что-то в своей жизни изменить к лучшему. Самые бедные россияне на вопрос, что они сделали для улучшения своего материального положения, в 40% случаях отвечают: «ничего». Они, по сути, впали в социальную апатию, опустили руки. Больше половины бедных вообще не верят в свои силы. И такой пессимизм по сравнению с 2003 г. вырос почти вдвое. Люди пассивны и в финансовых делах — на момент опроса 48% малообеспеченных и 63% нуждающихся не имели ни сбережений, ни невыплаченных кредитов или долгов. Один из важных симптомов — снижение числа тех, кто может позволить себе платные социальные услуги (медицинские, образовательные и т.п.). За три года 69% россиян, балансирующих на грани бедности, и половина остальных малообеспеченных ни разу ничем подобным не воспользовались. В этом их главное отличие от благополучных граждан, где таких «ли-

шенцев» только 16%. А это означает, что малообеспеченные граждане не могут делать инвестиций в свой «человеческий капитал» и обречены «тиражировать» бедность.

К рассматриваемой группе населения в полной мере относится замечание В.Г. Семеновой: «Первопричиной роста смертности является именно внезапное обеднение подавляющего большинства российского общества, затянувшееся на 15 лет: за этот период успел сформироваться расширяющийся и воспроизводящий себя слой населения, живущий на грани или за чертой бедности, со всеми вытекающими отсюда привычками и факторами риска. Гипотеза маргинализации включает в себя как неотъемлемую часть соответствующего образа жизни и алкоголизацию, и курение, и неправильное питание, и отчуждение от здравоохранения, и психологический стресс, которого просто не могло не быть у подавляющего большинства жителей России, за счет которых и осуществлялись реформы. Говоря о молодой смертности в России начала XXI века, следует помнить — это смертность не просто социально неадаптированного населения, а, прежде всего, — маргиналов, как по вкладу в общее число умерших, так и по структуре ее причин» [Семенова, 2005, с. 246].

Л. Кинг и Д. Сталкер показали, что рост смертности в России и ряде посткоммунистических стран во многом был обусловлен радикальностью проведенной приватизации, трагическими последствиями которой стало резкое обнищание основной массы населения [Кинг, Сталкер, 2007].

Журналист О. Гуленок цитирует профессора Н.Е. Тихонову: «Если будет продолжена прежняя социальная политика, то группу малообеспеченных граждан ждет "яма безысходности". Малообеспеченные граждане зачастую живут в малых городах России и не имеют возможности самостоятельно решить все свои проблемы. Для нашей страны не подходят стандарты социальной политики развитых индустриальных стран» [Гуленок, 2008].

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Прогноз антропоэкологической ситуации в различных социальных общностях направлен на определение вероятного изменения численности каждой из этих групп и построение сценариев возможного социального статуса этих общностей в будущем. Таким образом, исследователь одновременно должен решить две задачи. Во-первых, необходимо выявить, какие перемены произойдут в перспективе в социально-демографических параметрах каждой группы. Во-вторых, не менее важно оценить изменение размеров каждой группы в результате перемещения людей из одной группы в другую («социальный лифт»). Например, увеличение продолжительности

жизни во всех группах по сравнению с исходным состоянием позволяет более точно определять варианты ожидаемого повышения качества здоровья всего населения изучаемого региона. Так, увеличение благосостояния всего населения приведет к сокращению численности группы бедных за счет перехода их в более высокие группы и, соответственно, будет происходить «статистическое повышение» уровня здоровья всего населения. Но при ухудшении социально-экономической ситуации в стране неизбежно произойдет рост численности маргинальных групп — признак ожидаемого снижения социального статуса рассматриваемых групп.

В этой связи важно замечание М.К. Горшкова о том, что значительная часть россиян со скромными доходами пока (особенно в крупных городах) еще держится «на плаву» [Аналитический доклад, 2008]. Но при малейшем экономическом кризисе такие люди пополнят ряды нуждающихся и бедных. Важно иметь в виду, что материальное положение бедного населения постепенно меняется в худшую сторону. Произошло значительное сокращение доли тех, кто имеет дачу, участок с домом или участок без дома. Так, если в 2003 г. только 21% всех малообеспеченных россиян не имели в собственности никакой дорогостоящей недвижимости, кроме квартиры или дома, то в 2008 г. таковых оказалось в два раза больше — 42%. По всей вероятности, малообеспеченным россиянам пришлось постепенно распродавать имевшееся у них ранее недвижимое имущество: дачи и участки, гаражи и места на стоянках. Происходит ухудшение и так сложного положения малообеспеченных слоев населения.

Колебания численного состава социально-демографических групп зависит в первую очередь от экономического положения страны и социальной политики, поэтому реальный медико-демографический прогноз целесообразно разрабатывать на основе социально-экономического прогноза. При этом необходимо рассматривать различные сценарии прогноза.

Сценарий инерционный — продление в будущее современной ситуации — сохранение в перспективе высокого уровня социального расслоения, продолжающаяся маргинализация бедного населения, среди маргинальных групп распространение социальных болезней, низкая продолжительность жизни.

Сценарий умеренного роста благосостояния населения — при этом сценарии материальное положение всех групп населения улучшается за счет перераспределения государством доходов разных групп населения на базе прибыли от экспорта ресурсов. В этой обстановке возможно сокращение численности групп бедного населения, переход части людей в более высокие социальные слои.

Сценарий прогрессивный основан на предположении, что в стране будет осуществляться модернизация экономики, социальной политики,

культуры и, как следствие, — сознательное отношение населения к своему образу жизни, в том числе к самосохранительному поведению. Говоря о демографической модернизации в течение длительного исторического периода, А.Г. Вишневский пишет: «Демографические перемены... затрагивали глубочайшие пласты человеческого бытия, в корне меняли поведение людей в самых интимных областях их существования, их отношение к вопросам жизни, продолжения рода, любви, смерти, требовали пересмотра ценностей, моральных норм, всего мировосприятия. Они охватывали матримониальное, прокреативное, сексуальное, семейное, жизнеохранительное, миграционное поведение людей, чрезвычайно сильно повлияли на становление нового типа личности человека, его интеллектуального и эмоционального мира, на его индивидуальный жизненный путь» [Вишневский, 2006]. Это высказывание с некоторыми коррективами можно отнести и к более коротким отрезкам времени, в течение которых происходят принципиальные изменения в жизни людей. Примером может служить переход семьи из группы бедных в средний класс или, наоборот, падение уровня жизни вследствие экономических или иных социальных катастроф. Такие «передвижки» резко меняют материальное благосостояние, образ жизни.

Прогрессивный сценарий предполагает образование полноценного гражданского общества, смягчение диспропорций в распределении доходов, обеспечение всех групп населения доступным, высококачественным здравоохранением, полноценным образованием, всеми достижениями культуры. Один из результатов осуществления этого сценария — изменение численности социальных групп: сокращение числа маргиналов и увеличение численности групп среднего класса.

Внутри прогрессивного сценария можно, следуя за Е. Гонтмахером и Т. Малевой, рассмотреть два варианта развития ситуации — «индивидуалистический» и «общественный» [Гонтмахер, 2008]. В первом случае предполагается, что ответственность за благосостояние семьи ложится на трудоспособного члена или членов семьи. Помощь государства в области здравоохранения, образования направляется только малообеспеченным людям. При общественном варианте усилия государства нацелены на соблюдение социальной справедливости, на перераспределение доходов от богатых к бедным. Видимо, второй вариант в современных условиях России — путь к дальнейшему развитию социального иждивенчества.

Социально-экономическое положение отдельных групп населения меняется особенно в периоды экономических и политических перемен в государстве. Характер социальной стратификации не однороден в различных регионах. Применительно к России можно говорить о территориях с более высокой долей богатого населения

или людей, которых можно отнести к среднему классу, в противовес этому в некоторых регионах повышен процент бедного и беднейшего населения. Изменение экономической ситуации и переход некоторой части населения из одной социальной группы в другую (более высокую или более низкую) влечет за собой и изменение социального статуса лиц, принадлежащих к той или иной группе.

Изучение антропоэкологических общностей людей и выделение каждой из них из общей массы населения позволяет получить реальную картину структуры общества в том или ином регионе, планировать на этой основе социально-экономические мероприятия. Совершенно очевидно, что беднейшие группы населения остро нуждаются в срочной социальной, в том числе и медицинской, адресной поддержке со стороны муниципальных, региональных и федеральных органов. В то же время лидирующие группы с большинством проблем справляются сами. Одна из задач управляющих структур — способствовать успешному осуществлению «социального лифта», т.е. перемещению людей из нижележащих страт в более высокие.

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ОБУСЛОВЛЕНО КАЧЕСТВОМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

В современном общественно-политическом словаре за короткий срок прочно укрепилось понятие «качество жизни», которое включает в себя представление о различных сторонах жизнедеятельности конкретных слоев или групп населения. При этом обычно имеется в виду социально-экономическая, политическая, культурная, экологическая обстановка, в которой существует исследуемая человеческая общность. Условия труда, быта, отдыха, организация сферы обслуживания, здравоохранения, образования — важные элементы качества жизни. Часто в это понятие включают и представления людей о реально ожидаемом или желаемом будущем. Когда речь идет о высоком качестве жизни, то при этом подразумевается, что все стороны существования людей — от питания и состояния окружающей среды до наличия политических свобод и возможности пользоваться всеми достижениями культуры — отвечают потребностям современного человека. Жители государства, региона, города или какая-то другая общность людей, характеризующиеся высоким качеством жизни, должны иметь и высокое качество здоровья. Именно здоровье населения служит наиболее ярким и всеобъемлющим показателем условий жизни.

Уровень здоровья населения — важный показатель социально-экономического состояния общества. Качество здоровья зависит от различных внешних факторов — природных, эколого-гигиенических, производственных, но в первую очередь от экономических. Мысль эта не нова. Об этом писали многие врачи далекого прошлого. В конце XIX — начале XX в. на зависимость общественного здоровья от величины доходов указывали выдающиеся врачи — клиницисты и гигиенисты.

Связь между социально-экономическим развитием и здоровьем населения установлена очень давно. Исследования подобного рода начали появляться еще в XVIII в. Известна, например, работа итальянского врача Бернардино Рамаццини (1633—1714) «О болезнях ремесленников». Большое развитие исследования о связи социально-экономических условий жизни населения с его здоровьем получили в XIX в. в Англии и России. Российская школа гигиенистов, представленная плеядой выдающихся исследователей — А.М. Доброславиным, Ф.Ф. Эрисманом, Д.Н. Жбанковым, Н.И. Тезяковым, Е.А. Осиповым, В.О. Португаловым и другими глубоко и детально разрабатывала вопросы взаимосвязи здоровья населения, его забо-

леваемости с социально-бытовой обстановкой, условиями трудовой деятельности.

Ф.Ф. Эрисман еще в 1902 г. писал: «Не подлежит сомнению, что все главные факторы экономической жизни сильно влияют на состояние общественного здоровья и что нередко в этих условиях и кроется ключ к объяснению чрезмерной болезненности и смертности народонаселения» [Эрисман, 1902]. Не утратило своего значения это утверждение и в наши дни. На этот факт неоднократно указывали и эксперты международных организаций. Так, на 52-й сессии Всемирной организации здравоохранения вновь было подчеркнуто, что «все основные детерминанты здоровья связаны с социально-экономическими факторами... Связь между состоянием здоровья и занятостью, уровнем доходов, социальной защитой, жилищными условиями и образованием четко прослеживается во всех европейских государствах» [Доклад..., 2002].

Ю.А. Добровольский замечает, что в итоге ряда обследований, проведенных в США и в некоторых других странах, были вскрыты значительные классовые различия в уровнях заболеваемости населения [Ю.А. Добровольский, 1968]. Отмечены также более высокие уровни заболеваемости у безработных по сравнению с занятыми рабочими. Изучение частоты заболеваний в семьях с различной величиной дохода показало, что в семьях с меньшим доходом показатели заболеваемости выше. Обследование фермерского населения штата Мичиган выявило, что в семьях, имеющих годовой доход менее 1000 долл., заболеваемость в 2 раза выше, чем в семьях с доходом 5000 долл. и выше.

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЕЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Любая общность людей в процессе своей жизнедеятельности характеризуется определенным уровнем здоровья. Понятие «здоровье» непосредственно не несет в себе количественной меры, позволяющей судить о его качестве. Уровень здоровья представляет собой универсальный признак населения, рассматриваемого в процессе общественного воспроизводства, находящегося в определенном взаимодействии с окружающей средой, обладающего динамическими тенденциями, структурой, спецификой размещения и территориальной организацией. Уровень здоровья людей формируется в результате взаимодействия экзогенных (природных и социальных) и эндогенных (пол, возраст, телосложение, наследственность, раса, тип нервной системы и др.) элементов. В самом широком толковании *уровень здоровья* — совокупность осредненных демографических, медико-статистических, антропометрических, генетических, физиологических, иммунологических, нервно-психи-

ческих признаков отдельных людей, составляющих общность. Данная совокупность признаков позволяет судить о жизнеспособности изучаемой общности и ее работоспособности, физическом развитии, заболеваемости, средней продолжительности жизни сочленов общности, способности их к воспроизводству здорового потомства.

Уровень здоровья достаточно представительной группы людей (усредненный уровень здоровья) всегда служит ярким показателем благотворного или негативного влияния окружающей среды на население.

Процедура измерения качества общественного здоровья осуществляется с помощью ряда показателей: общая и первичная заболеваемость взрослых, подростков и детей, заболеваемость отдельными болезнями этих же групп населения, временная нетрудоспособность работающих, госпитализация, инвалидность по болезни и в связи с производственными и бытовыми травмами, средняя ожидаемая продолжительность жизни, стандартизованная смертность, младенческая смертность, материнская смертность, причины смерти, потерянные годы потенциальной жизни. Использование этих показателей позволяет проводить региональные сравнения и выделять регионы с различными уровнями здоровья. Эта процедура играет важную роль при проведении разного рода мероприятий, направленных на повышение уровня здоровья населения.

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).

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) предлагает оценивать уровень здоровья людей, которые на момент медицинского осмотра достигли международно признанных возрастных

рубежей: 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 о 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.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УРОВЕНЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

Проблемы качества здоровья населения глубоко волнуют ученых и политиков во всем мире. В 1948 г. ООН приняла Всеобщую декларацию прав человека, где было записано, что «каждый человек имеет право на такой жизненный уровень, включая пищу, одежду, медицинский уход и социальное обслуживание, которые необходимы для поддержания здоровья и благосостояния его самого и его семьи...». Спустя 38 лет ученые, собравшиеся в Канаде под руководством Всемирной организации здравоохранения, приняли Оттавскую хартию промоции (дальнейшего улучшения) здоровья. В хартии было подчеркнуто, что «хорошее здоровье является главным ресурсом для социального и экономического развития как общества в целом, так и отдельной личности и является важнейшим критерием качества жизни. В целях дальнейшего улучшения здоровья нужно концентрировать усилия в пяти направлениях: общественной политике, физической и социальных средах, на непосредственных условиях местной среды, на совершенствовании персональных умений избирать здоровый образ жизни и на медицинском обслуживании».

Здоровье населения формируется и поддерживается всей совокупностью условий повседневной жизни. Условия, обстоятельства, конкретные причины, более других ответственные за возникновение и развитие болезней, получили название «*факторы 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) биологические особенности организма; 3) образ жизни, социально-экономические и производственные условия; 4) загрязнение и деградация окружающей среды; 5) состояние здравоохранения. Доля тех или иных факторов риска в формировании уровня здоровья представлена в табл. 14.1 [Лисицын, 1987].

Группировка факторов риска

Сферы	Значение для здоровья. Примерный удельный вес в %	Группы факторов риска
Образ жизни и социально-экономические условия	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	Пredisположенность к наследственным болезням; predisположенность к дегенеративным болезням; рак
Качество внешней среды, природные условия	17–20	Загрязнение воздуха, воды и почвы; загрязнение жилища и продуктов питания; вредные производственные условия; резкие смены погоды; повышенные гелиокосмические, магнитные и другие излучения
Здравоохранение	8–10	Низкая эффективность профилактических мероприятий; низкое качество медицинской помощи и ее запаздывание

Приведенная таблица показывает, что преждевременная смертность, а следовательно, и снижение уровня здоровья во многом зависят от образа жизни людей (в том числе от социально-экономических факторов), состояния окружающей среды и наследственности. Но и природные условия, которые в скрытом виде присутствуют в строках «образ жизни» и «окружающая среда», определяют многие стороны уровня популяционного здоровья.

Ведущая роль в воздействии на уровень здоровья населения принадлежит социально-экономическим факторам. Совершенно права А.Е. Иванова, которая подчеркивает, что главная причина плохого качества общественного здоровья — низкая цена человеческой жизни в глазах государства (недостаток финансирования медицинских и социальных программ) и самого общества (отсутствие ответственности за свое здоровье) [Иванова, 2003]. Ежегодно около 200 тыс. чел. умирает по причинам, которые можно было предотвратить; из них две трети — из-за недостатка медико-социальной помощи.

К числу *социально-экономических факторов* относятся:

- величина доходов населения по отношению к прожиточному минимуму;

- жилищно-бытовые условия, в том числе размер и качество жилья, наличие централизованного теплоснабжения, водоснабжения и канализации;
- количество и сбалансированность пищевых рационов;
- доступность и качество медицинского обслуживания и образования;
- развитие социальной помощи нуждающимся группам населения;
- наличие или отсутствие достойной работы;
- специфика образа жизни в регионах с различными природными, социальными, этническими, религиозными особенностями;
- вредные привычки (алкоголизм, курение, наркомания);
- проблемы семьи и нравственности (разводы, аборт, суициды);
- преступность, в том числе убийства;
- миграционная подвижность (например, переезд из сельской местности в город);
- степень урбанизации территории;
- благоустройство территории;
- качество рекреационных ресурсов;
- напряженность информационного поля в среде обитания – воздействие информационного шума на психику людей.

На рис. 14.1 (подготовлено авторами) показана динамика соотношения величины среднедушевых денежных доходов с величиной прожиточного минимума, отражающего уровень жизни населения, и ОПЖ мужчин и женщин при рождении в 1992–2012 гг. Взаимо-

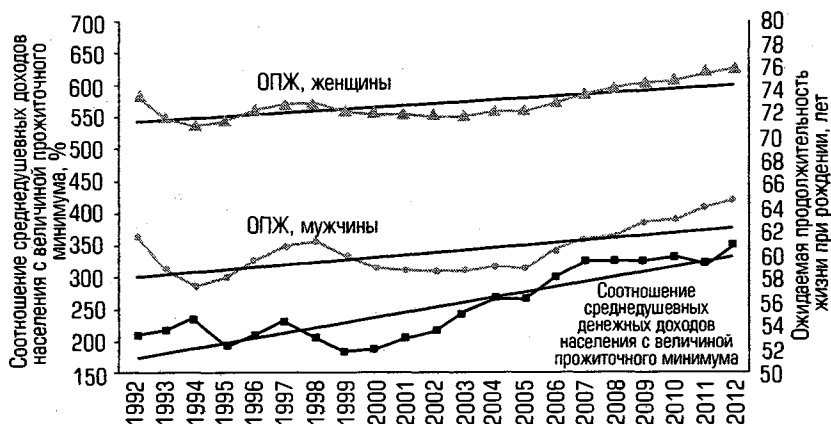


Рис. 14.1. Динамика соотношения величины среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума и ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин при рождении, 1992–2012 гг.

связь этих показателей подтверждается результатами корреляционного анализа (табл. 14.2) (подготовлено авторами), причем наиболее высокие значения коэффициента корреляции отмечаются с лагом 4 года.

Таблица 14.2

Коэффициенты корреляции показателей соотношения среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума и ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин при рождении, 1992–2012 гг.

Ожидаемая продолжительность жизни	Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума					
	Без лага	Лаг				
		1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет
Женщины	0,79	0,86	0,90	0,95	0,96	0,88
Мужчины	0,71	0,80	0,85	0,91	0,95	0,89
Мужчины и женщины	0,73	0,82	0,87	0,92	0,96	0,89

На общественное здоровье влияют как отдельные компоненты природной среды, так и их сочетания:

- приземный слой атмосферы со всеми происходящими в нем процессами и явлениями;
- природные поверхностные и подземные воды;
- почвенный покров;
- геологическое строение территории;
- растительность и дикие животные.

Учет перечисленных факторов определяет региональную специфику элементов общественного здоровья. 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. В тропических и субтропических ландшафтах доминирует опасность воздействия биологических факторов (обилие возбудителей инфекционных болезней, хранители и переносчики этих болезней – комары, москиты, клещи; ядовитые растения и животные). «Обычные» заболевания в различных географических условиях протекают по-разному.

Среди техногенных факторов риска – вредные выбросы промышленности и автотранспорта в атмосферный воздух, технические стоки в поверхностные и подземные воды, бытовые и производ-

ственные свалки, ядовитый дым и ядовитые стоки которых также поступают в среду обитания человека.

Попытки выявить и оценить факторы риска предпринимались разными авторами. В исследовании Всемирного банка [Рано умирать..., 2006], например, приводится список 10 основных факторов риска, которые эксперты считают ответственными за повышенную смертность от неинфекционных болезней и потери лет здоровой жизни от этих причин (табл. 14.3).

Таблица 14.3

Смертность и потери лет здоровой жизни (ПЛЗЖ), связанные с 10 основными факторами риска, 2002 г.

Место	Фактор риска	Общее количество смертей, %	Место	Фактор риска	Итого, ПЛЗЖ, %
1	Высокое артериальное давление	35,5	1	Алкоголь	16,5
2	Высокое содержание холестерина	23,0	2	Высокое артериальное давление	16,3
3	Курение	17,1	3	Курение	13,4
4	Недостаточное потребление фруктов и овощей	12,9	4	Высокое содержание холестерина	12,3
5	Высокий индекс массы тела	12,5	5	Высокий индекс массы тела	8,5
6	Алкоголь	11,9	6	Недостаточное потребление фруктов и овощей	7,0
7	Низкая физическая активность	9,0	7	Низкая физическая активность	4,6
8	Загрязненность воздуха в городах	1,2	8	Запрещенные наркотики	2,2
9	Свинец	1,2	9	Свинец	1,1
10	Запрещенные наркотики	0,9	10	Секс без предохранения	1,0

Снижение качества общественного здоровья обусловлено также низкими доходами части населения. В 2012 г. 15,6 млн чел. имели доходы ниже величины прожиточного минимума. Многочисленная группа пенсионеров имеет пенсии, размер которых ниже уровня прожиточного минимума пенсионеров [Российский..., 2013].

Отрицательно влияет на здоровье транспортная усталость людей, которые пользуются как городским, так и индивидуальным транспортом. Неблагоприятные условия трудовой деятельности складываются из вредных эколого-гигиенических условий на рабочих местах, работы на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности, высоких физических нагрузок, работы в ночное время, больших упущений в охране труда и технике безопасности, отсутствия медицинского контроля за работающими. Высокий уровень преступности, особенно тяжких ее видов, не только отражается на здоровье пострадавших, но и служит определенным индикатором социально-экономического неблагополучия в городе, регионе, стране.

В сельской местности к факторам риска относятся: длительное пребывание на открытом воздухе при любой погоде, в том числе и неблагоприятной (холод, зной, сильный ветер, осадки); тяжелая работа в поле и на собственных приусадебных участках; поступление вредных веществ в окружающую среду от животноводческих комплексов; недостаточное развитие коммунально-бытовой и санитарной инфраструктуры; близкий контакт с опасными химическими веществами (удобрения, гербициды, инсектициды и другие пестициды). Для сельских жителей, даже больше чем для горожан, актуальна проблема низких доходов, маленьких пенсий.

В числе возможных отрицательных последствий воздействия внешних факторов на население следует назвать:

- снижение работоспособности и социальной активности у условно здоровых людей, живущих в дискомфортных условиях;
- появление на территориях, интенсивно загрязненных техногенными выбросами, генетических нарушений, приводящих к возникновению наследственных болезней (генотоксический эффект) и угрожающих не только ныне живущему, но и будущим поколениям;
- возникновение онкологических заболеваний под воздействием канцерогенных факторов природного и антропогенного происхождения (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 в районах с дискомфортными и экстремальными природными условиями, неблагоприятной социально-экономической и эколого-гигиенической ситуацией.

Количественная оценка вклада отдельных факторов, влияющих на здоровье населения, может быть получена с применением математических методов, в частности *корреляционно-регрессионного ана-*

лиза. В качестве примера приведем регрессионную модель зависимости ожидаемой продолжительности жизни мужчин при рождении от пяти факторов, характеризующих уровень социальной напряженности, уровень алкоголизма, уровень доходов, уровень образования и уровень медицинского обслуживания. Модель построена по данным для 76 субъектов Федерации¹ в 2009 г. и объясняет 75% дисперсии ОПЖ при рождении (табл. 14.4). Оценить соотношение вкладов каждого из факторов можно с помощью коэффициентов *beta* (стандартизованных коэффициентов регрессии). Чем выше коэффициент *beta*, тем большее влияние на ОПЖ мужчин имеет данный фактор.

Таблица 14.4

Параметры регрессионной модели, характеризующей вклады отдельных факторов в изменение величины ожидаемой продолжительности жизни мужчин при рождении

Показатели	Коэффициенты регрессии		Стандартизованные коэффициенты регрессии	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Константа	59,017	0,972		60,718	0,000
Число убийств и покушений на убийства на 100 тыс. чел.	-0,145	0,021	-0,472	-6,912	0,000
Розничная продажа водки, на душу, л	-0,222	0,050	-0,321	-4,458	0,000
Соотношение среднедушевых денежных доходов с величиной прожиточного минимума, %	0,009	0,002	0,311	3,985	0,000
Количество лиц с высшим образованием старше 15 лет на 1000 населения старше 15 лет	0,018	0,007	0,199	2,498	0,015
Число врачей на койку	3,869	1,588	0,174	2,436	0,017

Согласно данной модели наибольшее влияние на ОПЖ мужчин оказывает уровень «тяжелой» преступности, измеренный через число убийств и покушений на убийства на 100 тыс. чел. (коэффициент корреляции 0,7). Этот показатель является общепризнанным индикатором социальной напряженности, неблагополучия социальной среды. С одной стороны, собственно высокий уровень убийств свидетельствует о проблемах в обществе. С другой стороны, этот пока-

¹ Из расчетов исключены шесть республик Северного Кавказа.

затель имеет прямую связь с другими индикаторами состояния социальной среды, такими как уровень безработицы (коэффициент корреляции 0,5), уровень смертности от туберкулеза (коэффициент корреляции 0,6), и таким образом в значительной степени отражает и эти аспекты социальной сферы. Также следует отметить его связь с климатическим фактором: уровень убийств выше в регионах с более суровым климатом. Таким образом, рассматривая показатель убийств как комплексный индикатор социального неблагополучия, можно сделать вывод о том, что качество социальной среды играет важнейшую роль в обусловленности величины ОПЖ мужчин.

Этот вывод подтверждается и тем, что на втором месте по величине объясняющей способности для ОПЖ мужчин стоит уровень алкоголизма (показатель объема розничной продажи водки на душу населения), также характеризующий неблагополучие социальной среды.

Далее в порядке убывания — уровень доходов (соотношение доходов с прожиточным минимумом), уровень образования (доля лиц с высшим образованием), медицинское обслуживание (число врачей на койку).

Целесообразно отметить, что при построении данной модели изначально в нее были также включены показатели уровня безработицы, суммы температур ниже 0, обеспеченности водопроводом (жилищные условия), количества автомобилей на 1000 чел. Коэффициенты регрессии для показателей обеспеченности водопроводом, количества автомобилей на 1000 чел. оказались незначимыми. Коэффициенты регрессии для уровня безработицы и суммы температур ниже 0 оказались значимыми, но имели «неправильный» с позиции логики знак. Поэтому решено было исключить их из модели, считая, что они находят отражение в индикаторе социальной напряженности: уровне убийств, имеющем наиболее сильную связь с зависимой переменной (ОПЖ мужчин).

Минусом подобной модели является сложность интерпретации полученных коэффициентов регрессии в удобной для восприятия логике: «Если увеличить (уменьшить) величину данного фактора на 1, то ОПЖ изменится на столько-то лет».

Тем не менее из данной модели следует, что (в скобках для справки приведено значение соответствующего показателя в среднем по России в 2009 г.):

- при снижении числа убийств на 1 на 100 тыс. населения в год (12,5 убийства на 100 тыс. населения) и неизменных значениях остальных факторов ОПЖ мужчин увеличится в среднем на 0,1 года;
- при снижении объема розничной продажи водки и ликеро-водочных изделий на душу населения на 1 л в год (12,5 л в год) и

неизменных значениях остальных факторов ОПЖ мужчин увеличится в среднем на 0,2 года;

- при увеличении превышения среднедушевых доходов над прожиточным минимумом на 100% (386,1%) и неизменных значениях остальных факторов ОПЖ мужчин увеличится в среднем на 0,9 лет;
- при увеличении количества лиц старше 15 лет с высшим образованием на 1000 населения старше 15 лет на 10 чел. (157 чел. на 1000 населения) и неизменных значениях остальных факторов ОПЖ мужчин увеличится в среднем на 0,2 года;
- при увеличении количества врачей на койку на 0,1 (0,5 врача на койку, т.е. 1 врач на 2 койки) и неизменных значениях остальных факторов ОПЖ мужчин увеличится в среднем на 0,4 года.

ОБЩЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ И ТИПЫ ЗДОРОВЬЯ

Основываясь на вышеизложенном, можно сделать вывод, что существует довольно четкая закономерность в пространственном и временном распространении здоровья населения. Общая закономерность распределения этого фундаментального явления может быть прослежена в рамках определенной классификации. Изменение качества здоровья — не изолированный процесс, он находится в русле прогрессивного поступательного развития человечества. Поэтому в основе классификации популяционного здоровья лежит выделение *социально-исторических типов здоровья*, тесно связанных с историческими этапами становления человечества и его будущим развитием.

В историческом масштабе времени смена типов здоровья происходила, по выражению американского исследователя М. Терриса, путем эпидемиологических революций. Первая эпидемиологическая революция привела к ликвидации целой группы устранимых причин преждевременной смертности населения, в значительной мере это относится к инфекционным и паразитарным заболеваниям, высокой детской смертности. Вторая эпидемиологическая революция началась в развитых странах тогда, когда население этих стран оздоровилось настолько, что из причин смерти оказались «выбранными» почти все болезни, поддающиеся полному излечению с помощью иммунотерапии, химиотерапии, массовых хирургических операций. Оставшиеся причины смерти оказались в группе неизлечимых заболеваний на современном уровне развития мировой науки. Но их фатальный исход может быть отсрочен.

Возможен еще один скачок: теперь уже в продлении жизни от предпенсионных возрастов к пределам биологически оправданной длительности жизни. И другие достижения — спасение недоношен-

ных детей с малой массой тела или уменьшение количества случайных смертей во всех возрастных группах за счет упорядочения условий труда и быта [Кричагин, 1989]. Раньше большая часть инфекционных и паразитарных заболеваний обуславливала высокую смертность и низкую продолжительность жизни. Эта зависимость была прямолинейной — высокая заболеваемость сопровождалась высокой смертностью. В настоящее время в развитых странах положение коренным образом изменилось. В связи с увеличением в составе населения лиц пожилого возраста, страдающих различными хроническими заболеваниями, не приводящими в течение многих лет к летальному исходу, случаи заболеваний не имеют тесной связи со случаями смерти. Сегодня больной человек может жить долго. Смертность может снижаться при одновременном возрастании показателей заболеваемости и накоплении контингентов хронически больных в населении [Бедный, 1979].

Тип популяционного здоровья определяется исходя из величины медико-демографических показателей, которые используются для характеристики уровня здоровья (коэффициенты средней продолжительности жизни, общей и младенческой смертности, причин смерти, заболеваемости, временной утраты трудоспособности, инвалидности). На разных исторических этапах развития человечества тип здоровья существенно менялся в результате влияния тех причин, о которых говорилось ранее.

В настоящее время на нашей планете сохранились практически все типы общественного здоровья, которые когда-либо существовали начиная с палеолита. Но соотношение территорий, занятых населением с тем или иным типом здоровья, резко изменилось.

В географии широко используется закон географической эргодичности, который вполне уместно применить к рассматриваемой проблеме. Так, видный географ Ю.Г. Саушкин в этой связи писал, что расположенные в определенной территориальной последовательности районы часто отражают разные стадии исторического развития и, анализируя пространственные профили, можно представить себе и кривую развития во времени. Действительно, если выстроить в последовательный ряд показатели популяционного здоровья, например, первобытных племен в бассейне Амазонки → жителей Гвинеи (в недавнем прошлом) → Сьерра-Леоне → Гаити → Зимбабве → Мексики → Аргентины → Канады → Японии, то в первом приближении можно восстановить картину общих закономерностей изменения здоровья при постепенном переходе человечества от эпохи раннего палеолита к постиндустриальному обществу. На этой пространственно-временной шкале можно отыскать и ту точку, которая характеризует популяционное здоровье жителей России. Точка эта расположена гораздо ближе к Зимбабве, чем, например, к Аргентине,

не говоря уже о Канаде, а некоторые российские регионы по продолжительности жизни отстают и от Зимбабве.

Можно выделить пять типов популяционного здоровья:

- 1) примитивный — простое выживание популяции под постоянной угрозой насильственной смерти;
- 2) постпримитивный — сравнительно короткая жизнь большинства населения с высокой вероятностью преждевременной смерти от периодически возникающих эпидемий острозаразных болезней и неблагоприятного течения соматических заболеваний;
- 3) квазимодерный (т.е. близкий к современному типу здоровья населения экономически развитых стран);
- 4) модерный (современный тип здоровья населения экономически развитых стран);
- 5) постмодерный (тип общественного здоровья, который сформируется в недалеком будущем, если не возникнет форс-мажорных обстоятельств) — полноценная радостная жизнь всей популяции.

В самый ранний период человеческой истории, который по времени продолжался много дольше всех остальных вместе взятых, существовал *примитивный тип популяционного здоровья*. Он был характерен для людей, живших в палеолите в условиях присваивающей экономики, т.е. занимавшихся сбором съедобных растений, охотой и рыбной ловлей.

Средняя продолжительность жизни людей каменного века, которую определяют по останкам скелетов, находилась в пределах 20—22 лет. Очень велика была смертность новорожденных и детей первых лет жизни. Иногда из десяти родившихся детей к трем годам в живых оставались только два-три ребенка. Младенческую смертность (смертность младенцев в возрасте до 1 года) в этот период можно оценить средней величиной 500 на 1000 новорожденных. И в более старших возрастах детская смертность была очень высокой. В особо неблагоприятные годы в пределах отдельной группы или племени могли погибнуть все младенцы и дети старших возрастов. В такие годы обычно погибали и пожилые люди.

Палеопатологические исследования (изучение болезней древних людей) позволили обнаружить на костных остатках первобытных охотников и собирателей различные болезненные изменения: анкилозы, остеомиелит, некроз, рахит, кариес зубов, заболевания челюстей, периоститы, поражения суставов позвоночника, деформирующие артриты [Рохлин, 1965]. Малярия была унаследована человеком от человекообразных обезьян.

По костным останкам определена продолжительность жизни человека каменного века. Среди болезней первобытного человека и причин его смерти первое место занимали травмы, полученные на охоте и при боевых стычках. Травматизм далеко не всегда приводил к смерти. Подтверждение тому — костные мозоли на костях наших

далеких предков. Несомненно, частой причиной различных недугов был голод, жертвами которого прежде всего становились старики и дети. Вообще детская смертность была очень высокой. Частым явлением была и ранняя женская смертность, так как на женщину ложилась основная тяжесть домашней работы, способствовали этому и ранние роды.

Важной ступенью в развитии человеческого общества стал переход от охоты и собирательства к земледелию. Часто этот переход называют неолитической революцией. Популяционное здоровье в эпоху неолита можно рассматривать как смену примитивного типа здоровья на *постпримитивный*. Средняя продолжительность жизни на этом этапе эволюции человеческих общностей была несколько выше, чем в эпоху охотников и собирателей. Уменьшился удельный вес смертей от травматизма и голода, появилась смертность от инфекционных заболеваний. По-прежнему была очень высокой младенческая и детская смертность.

Принципиальные отличительные особенности жизни неолитического человека — его оседлость или полuosедлость, тесный контакт с территорией, которую он обрабатывал, увеличение плотности населения, овладение гончарным ремеслом, высокие достижения в технике шлифования камня, использование плуга.

Неоднократно подчеркивалось, что в доземледельческую эпоху размеры человеческих групп и продолжительность жизни людей регулировались в основном количеством продуктов питания, а с развитием земледелия главным регулирующим фактором стали болезни. Действительно, земледелие и животноводство, резко изменив весь хозяйственно-бытовой уклад населения и весьма ощутимо оказав влияние на окружающую природную среду, повлияли и на характер заболеваемости людей в древних земледельческих и земледельческо-скотоводческих общинах.

Среди людей в эпоху неолита распространился ряд инфекционных (паразитарных) заболеваний, от которых страдали еще предки человека. В ходе эволюционного процесса возбудители таких болезней вместе со своим хозяином видоизменялись по мере изменений образа жизни и питания людей. К этой категории заразных болезней можно отнести малярию, некоторые гельминтозы, вероятно, брюшной тиф. Возбудители инфекционных болезней человека могли образоваться также из бывших свободно живущих непатогенных сапрофитов, которые приобрели свойства патогенных паразитов. Примером такой инфекционной болезни служит холера.

Существенный фактор, который отрицательно сказался на здоровье людей, — повышение плотности населения. Концентрация значительных групп людей на ограниченных площадях способствовала распространению многих инфекционных заболеваний. Проис-

хождение человека из животного мира обусловило тот факт, что человек получил ряд инфекционных (в том числе паразитарных) болезней, которыми были поражены его животные предки. Человек появился на Земле позже всей массы обитающих на ней животных. Он занял особое положение как по расселению на всей ее поверхности, так и по разносторонности своей деятельности. Люди начали вступать в различные формы общения со всеми видами животного мира (охота, употребление в пищу, одомашнивание, хозяйственное использование, пребывание на одной территории и т.п.). Это послужило причиной того, что человек оказался восприимчив ко многим болезням животных. При этом одни болезни оставались болезнями зоонозной природы, а другие, более или менее значительно видоизменяясь, превращались в новые болезни людей. Так образовались, например, оспа человека из коровьей оспы, сыпной тиф человека из крысиного риккетсиоза, возвратный тиф из клещевого спирохетоза грызунов и т.д.

Жизнь большого числа людей в поселках привела к ухудшению их санитарного состояния. Вокруг поселений стали скапливаться отбросы, нечистоты, загрязняющие почву и водоемы. Это способствовало распространению возбудителей и переносчиков инфекций и глистных инвазий. Видимо, в поселках первых земледельцев уже существовали инфекции дыхательных путей, кишечные инфекции и гельминтозы. Хранилища зерна в поселках и свалки становились объектами, привлекающими диких животных, прокормителей паразитов-переносчиков многих природно-очаговых инфекций. Поселения человека с обитающими в их пределах грызунами (мышами и крысами) становились со временем очагами инфекционных заболеваний. Возбудители болезней передавались от диких животных домашним. Таким образом, природные очаги болезней из дикой природы перемещались в непосредственное окружение человека.

Скопление комаров и других кровососущих двукрылых — переносчиков многих опасных болезней (малярии, желтой лихорадки, лейшманиозов и др.) вблизи поселений человека в большинстве случаев связано с хозяйственной деятельностью. Распространению малярии, которая представляет собой одну из наиболее часто встречающихся болезней, в значительной степени способствовала вырубка лесов для земледелия. Строя свои жилища, люди, часто сами того не подозревая, создавали условия для обитания многих видов переносчиков болезней: клещей, moskitov, комаров — переносчиков многих тяжелых заболеваний. Особую эпидемиологическую роль сыграло строительство оросительных каналов и других ирригационных сооружений. Обводнение засушливых районов, создание водоемов со стоячей водой, работа на орошаемых полях, например при возделыв-

вании риса, приводили к возникновению у населения инфекционных болезней.

Земледелию сопутствовало разведение сельскохозяйственных животных, что также отражалось на здоровье неолитического человека. Из заболеваний животных для человека одно из самых опасных — бруцеллез. При употреблении недостаточно термически обработанного мяса животных происходило заражение гельминтозами, в частности трихинеллезом. Тяжелое течение трихинеллеза привело впоследствии к тому, что древнеиудейская религия, а потом и ислам запрещали своим последователям употреблять в пищу свиное мясо — источник этой болезни.

Переход земледельцев на растительную пищу привел к распространению авитаминозов и гиповитаминозов, которых, видимо, не знали первобытные охотники, которые употребляли в пищу довольно много термически слабо обработанных мяса или рыбы, пили свежую кровь животных. Ощутимое преобладание в пищевых рационах продуктов растительного происхождения отразилось и на пораженности населения биогеохимическими эндемиями. В районах с дефицитом йода в почвах появился эндемический зоб. Около четырех тысяч лет назад упоминания о зобе уже встречаются в индийских и китайских медицинских трактатах. Можно думать, что земледелие привело к появлению и других биогеохимических эндемий. Д.Г. Рохлин в своей книге «Болезни древних людей» пишет, что при раскопках поселений позднего неолита в Сибири на костных останках людей были обнаружены признаки урховской (Кашина—Бека) болезни, которая связана с недостатком кальция и избытком стронция в растительных пищевых продуктах [Рохлин, 1965].

Условия жизни большинства населения и в последующие исторические эпохи (рабовладельческий строй, феодализм) мало отличались от периода зарождения аграрной экономики, поэтому и в эти периоды продолжал господствовать постпримитивный тип популяционного здоровья со сравнительно короткой продолжительностью жизни большинства населения, с высокой вероятностью преждевременной смерти от периодически возникающих эпидемий острозаразных болезней, голода, авитаминозов и гиповитаминозов, неблагоприятного течения соматических заболеваний.

Смертность при постпримитивном типе популяционного здоровья 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 20—30 лет и почти никогда не превышала 35 лет. Младенческая смертность достигала 200 чел. и более на 1000 новорожденных.

Характеристика следующих трех типов здоровья тесно связана с теорией модернизации, которая объясняет процесс перехода от стабильного аграрного традиционного общества к непрерывно меняющемуся современному индустриальному.

Промышленная революция изменила образ жизни людей, их социально-демографическое поведение. Начало промышленной революции в странах, вставших на путь быстрого индустриального развития, явилось одновременно исходной точкой перехода от постпримитивного типа общественного здоровья к *квазимодерному типу*. При этом у беднейших слоев населения в городах и сельской местности доминировали элементы постпримитивного типа здоровья, а у наиболее обеспеченной части населения — черты квазимодерного типа общественного здоровья.

А.Г. Вишневский пишет, что к действию социально-экономических факторов, порожденных развитием буржуазного общества, добавилось действие некоторых специфичных факторов, влияющих на здоровье и длительность жизни людей непосредственно и даже, до известной степени, независимо от уровня их благосостояния. Речь идет прежде всего о новых санитарно-гигиенических условиях и новой роли медицины, вытекавших из особенностей развития промышленного капитализма и связанного с ним научно-технического и культурного прогресса [Вишневский, 1976].

В результате социально-экономических и медико-санитарных изменений в мире, и прежде всего в странах, первыми вступивших в эпоху индустриализации, произошли заметные изменения состояния здоровья людей и структуры населения. В развитых странах продолжительность жизни населения, по сравнению с периодом господства постпримитивного типа здоровья, увеличилась на 15—20 лет. Так, в Швеции с 1796 по 1896 г. продолжительность жизни мужчин возросла с 35,5 до 55,7 года, женщин соответственно — с 39,4 до 59,3 года. Младенческая смертность за этот период сократилась с 200 до 85 на 1000 новорожденных.

Квазимодерный тип здоровья характеризуется достаточно продолжительной жизнью большинства населения при преждевременной повышенной смертности части людей в молодых и допенсионных возрастах от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, несчастных случаев, отравлений и травм. При этом в заболеваемости и смертности населения существенную роль продолжают играть инфекционные заболевания, в первую очередь туберкулез. Средняя продолжительность жизни в странах с квазимодерным типом популяционного здоровья составляет 60—68 лет, младенческая смертность — 12—20 на 1000 новорожденных.

Можно считать, что периодом окончательного формирования квазимодерного типа здоровья во многих странах стала вторая половина XX в. В наши дни этот тип здоровья наблюдается в России, во многих странах Центральной и Южной Америки, в отдельных странах Африки, в ряде стран Азии, а также в Восточной Европе.

В странах с развитой экономикой сложился *модерный тип здоровья*. В большинстве стран Западной Европы и в Северной Америке его формирование в общих чертах закончилось к середине XX в., в государствах Юго-Восточной и Восточной Азии, сделавших в последние два десятилетия мощный экономический рывок, формирование модерна типа здоровья пришлось на последнюю четверть XX в.

В контексте рассматриваемой проблемы интересно сравнить между собой пять территорий: континентальный Китай (КНР), Тайвань (отделившаяся в ходе гражданской войны часть Китая) и Гонконг (бывшая английская колония, населенная преимущественно китайцами) и два государства Юго-Восточной Азии — Сингапур и Филиппины, используя такие показатели, как младенческая смертность и средняя продолжительность жизни, ВВП на душу населения. При этом следует отметить огромные различия в младенческой смертности в странах с рыночной экономикой по сравнению с коммунистическим Китаем и Филиппинами, где долгие годы существовал диктаторский режим. Столь же заметны отличия и в продолжительности жизни.

В Китае продолжительность жизни мужчин на 5 лет и женщин на 7 лет ниже, чем на Тайване (табл. 14.5) [Population Reference, 2012]. Большие различия в продолжительности жизни и между Сингапуром

Таблица 14.5

Младенческая смертность, ожидаемая продолжительность жизни при рождении и внутренний валовой продукт (ВВП с учетом паритета покупательной способности) в Китае, Гонконге, Тайване, Сингапуре, на Филиппинах, 2012 г.

Регион	Коэффициент младенческой смертности, на 1000 родившихся	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет		ВВП/ППС на 1 жителя в 2010 г., долл. США
		Мужчины	Женщины	
Тайвань	4,2	76	83	—
Гонконг	1,3	81	87	47 480
Сингапур	2,0	79	84	55 790
Китай	17,0	73	77	7640
Филиппины	22,0	65	72	3980

и Филиппинами. Последний столбец таблицы достаточно наглядно объясняет ситуацию: ВВП на душу населения в Китае в 4,2 раза ниже, чем на Тайване, и почти в 6 раз ниже, чем в Гонконге. Между Сингапуром и Филиппинами разрыв по этому показателю еще больше — 11,5 раза.

Для современного типа здоровья характерна продолжительная жизнь большинства населения с надежной и эффективной работоспособностью и здоровой старостью. Среди основных причин смерти — сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, смертность от которых, благодаря успехам медицины, отодвинута на пожилые возраста. Средняя продолжительность жизни всего населения обычно в пределах 75—80 лет, а младенческая смертность не превышает 5—8 случаев на 1000 новорожденных.

В ближайшей перспективе можно ожидать в странах, перешедших на путь постиндустриального развития, появления *постмодерного типа популяционного здоровья*. На начальном этапе существования этого типа здоровья продолжительность жизни населения будет не ниже 82—85 лет, а младенческая смертность не превысит 5 случаев на 1000 новорожденных. Резкое снижение всех видов болезней, успешное лечение ныне неизлечимых недугов, полноценная радостная жизнь подавляющего большинства населения, медицина, направленная на повышение уровня здоровья практически здоровых людей, — таковы в общих чертах особенности постмодерного типа здоровья.

Оценивая современную медико-демографическую ситуацию, можно вполне определенно констатировать, что на Земле в настоящее время доминируют два типа общественного здоровья: квазимодерный и современный, при наличии зачатков постмодерного типа и остатка элементов примитивного и постпримитивного типов популяционного здоровья. Территория распространения этих типов здоровья постоянно меняется в пользу расширения зоны современного и постмодерного типов и сокращения зоны квазимодерного и примитивных типов здоровья.

В рамках типов популяционного здоровья выделяются *географические подтипы* и *локальные варианты* популяционного здоровья. Помимо глобальных социально-исторических процессов, характерных для того или иного этапа цивилизации, на здоровье населения влияют и многие другие компоненты окружающего человека мира. Первое место среди них занимают природные факторы. Поэтому кроме основных типов популяционного здоровья следует выделить макрогеографические (зональные) подтипы здоровья. В обобщенном виде в рамках соответствующего социально-исторического типа можно выделить следующие географические подтипы популяционного здоровья:

Арктический	Субаридный
Субарктический	Аридный
Северотаежный	Экстрааридный
Средне- и южнотаежный	Субтропический
Подтаежный	Тропический
Высокогорный бореальный	Высокогорный тропический.

Эти подтипы, список которых может быть существенно расширен, характеризуются главным образом специфическим набором заболеваний, которые четко связаны с ландшафтными условиями. Связь между некоторыми болезнями и географическими условиями иногда отражается в названиях заболеваний, например: клещевой или таежный энцефалит, тропическая лихорадка, урвовская болезнь, японский энцефалит, крымская геморрагическая лихорадка, вилюйский энцефаломиелит и т.д. Список природно-очаговых заболеваний и биогеохимических эндемий может сказать специалисту о регионе не меньше, чем его географическое описание в энциклопедии.

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 тяжелее, возникают в более раннем возрасте и дают более тяжелые осложнения, чем в лесных или лесостепных районах.

Популяционное здоровье зависит также от местных условий жизни населения, включая коммунальное благоустройство, способ водоснабжения, качество рекреационных ресурсов, и от техногенных воздействий: загрязненных выбросами промышленности и автотранспорта атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, сельскохозяйственной продукции с высоким содержанием соединений азота, пестицидов, тяжелых металлов и т.д. 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 метилртутью жителей побережья залива Минамата в Японии. Здоровье населения, ослабленное влиянием на него побочных эффектов хозяйственной деятельности, получило название *локального варианта популяционного здоровья*.

Иногда различные типы здоровья встречаются на одной территории у групп населения, проживающих рядом. Например, на Таймыре живут рабочие и служащие Норильского горно-металлургического

комбината, а в непосредственной близости от них пасут оленей, охотятся и ловят рыбу ненцы, долганы и нганасаны. Здоровье норильчан можно отнести к норильскому варианту арктического подтипа квазимодерного типа, а у коренных жителей Таймыра — арктический подтип постпримитивного типа популяционного здоровья.

Рассмотренные в этой главе проблемы имеют не только теоретическое, но и большое практическое значение. Они помогают понять суть происходящих в тех или иных регионах процессов, связанных со здоровьем населения, ответить на многие сложные вопросы общественного здравоохранения. Среди важных выводов из этой главы следует отметить:

- на различных этапах развития человечества менялись условия жизни людей и соответственно тип общественного здоровья;
- наличие большого числа факторов риска, оказывающих с разной степенью интенсивности воздействие на состояние здоровья населения;
- необходимость детального изучения всех факторов риска при анализе причин изменения уровня здоровья и разработке мер профилактики в регионах России;
- меры профилактики ухудшения уровня здоровья и его оптимизации должны учитывать местные социально-экономические, природные, эколого-гигиенические особенности жизни населения;
- при планировании социально-гигиенических мероприятий по улучшению качества общественного здоровья необходимо помнить о постепенном изменении условий жизни, поскольку отечественный и мировой опыт показывают, что практически невозможно «перескочить» через один и тем более два типа здоровья, например сразу перейти от постпримитивного к модерному типу.

Социальные потрясения, которые выпали на долю жителей России только за последние 100 лет (Первая мировая война, Гражданская война, голод 1921–1922 г., репрессии 1930-х гг., Великая Отечественная война, голод 1947 г., послевоенная разруха, распад Советского Союза, деградация экономики после событий 1991 г.) оставили глубокие шрамы на общественном здоровье [Прохоров, 2001]. Тем не менее экономические и социальные процессы, происходящие в нашей стране, демонстрируют тенденцию приближения здоровья жителей России к уровню здоровья развитых стран Запада. По терминологии, изложенной в гл. 14, происходит медленная трансформация квазимодерного типа здоровья в современный. Изменения эти происходят не на всей территории Российской Федерации, а в отдельных наиболее продвинутых в экономическом отношении регионах.

ОБРАЩАЕМОСТЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ

Наиболее простым и часто используемым показателем качества здоровья населения служит коэффициент общей заболеваемости с диагнозом, установленным впервые в жизни. При этом следует иметь в виду, что термин «заболеваемость» не совсем точен, так как на самом деле речь идет об обращаемости за медицинской помощью. Доступность лечебных учреждений отражается на уровне обращаемости населения за медицинской помощью. В отдаленных сельских районах, где получить медицинскую помощь очень сложно, регистрируемая заболеваемость примерно в 2 раза ниже, чем в городах. Своевременно не вылеченные острые заболевания превращаются в хронические, что приводит к повышенной смертности в сельской местности по сравнению с городами.

Отношение числа зарегистрированных случаев заболеваний к среднегодовой численности постоянного населения определяет уровень заболеваемости (частоту распространения заболеваний). При этом выделяют заболеваемость *первичную* (при установлении больного диагноза впервые в жизни в данном году) и *общую* (учитываются все случаи заболеваний, которые установлены как впервые, так и при повторном, в том числе многократном, обращении по поводу данного заболевания).

В течение периода, для которого Федеральная служба государственной статистики (Росстат) публикует данные о заболеваемости,

общая заболеваемость населения России устойчиво возрастает. Первичная заболеваемость также растет, хотя и с некоторыми колебаниями в отдельные годы. Отчасти это является неизбежным следствием старения населения, отчасти — ухудшения качества медицинской помощи.

Основные классы болезней. За 2012 г. было зарегистрировано 229,7 млн случаев заболеваний, в том числе 113,7 млн — с диагнозом, установленным впервые в жизни, тогда как в 2000 г. было, соответственно, 191,3 и 106,3 млн, а в 1990 г. — 158,3 и 96,3 млн. Таким образом, общее число зарегистрированных случаев заболеваний увеличилось за 2000–2012 гг. на 20,1%, в том числе со впервые установленным диагнозом — на 7,0%, а за последние двадцать лет (1990–2012) — соответственно, на 45,1 и 18,1%.

На фоне роста заболеваемости постепенно изменяется ее структура. В общей совокупности зарегистрированных случаев заболеваний своим удельным весом выделяют болезни органов дыхания, к которым относятся прежде всего острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, грипп и пневмония, другие острые респираторные инфекции нижних дыхательных путей, хронические болезни нижних дыхательных путей и др. Их доля в общей заболеваемости постепенно снижается, составив в 2012 г. 23,8% против 28,0% в 2000 г., 29,7% в 1995 г. и 35,6% в 1990 г. Снижается роль болезней органов дыхания и в совокупности случаев заболеваний со впервые установленным диагнозом. Если в начале 1990-х гг. в к ним относилось более половины случаев заболеваний с впервые установленным диагнозом (51,6% в 1990 г., 52,7% в 1991 г.), то в последние годы — чуть более 40% (42% в 2012 г., ниже 40% в 2005–2008 гг.). Это обусловлено определенной стабилизацией уровня заболеваемости болезнями органов дыхания при одновременном росте заболеваемости по другим классам болезней. В 2012 г. уровень общей заболеваемости болезнями органов дыхания составил 381 на 1000 чел. населения (368 в 2000 г. и 381 в 1990 г.), первичной — 330 (317 и 336).

По числу первичных обращений — со значительным отрывом от болезней органов дыхания — неизменно следуют травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, которые в 2000–2012 гг. составляли около 12% впервые установленных диагнозов (11,8% в 2012 г.). В общей совокупности случаев заболеваний доля травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин вдвое меньше (6,7% в 2000 г., 5,8% в 2012 г.). По сравнению с 1990-ми гг. роль этого класса причин заболеваемости несколько снизилась. В 1990 г. они составляли 13,1% первичных диагнозов и 8,1% общего числа случаев заболеваний, в 1995 г. — 13,0 и 7,8% соответственно. За ними по числу

первичных обращений следуют болезни нервной системы и органов чувств: около 10% в 2000-е гг. (10,0% в 2012 г.) против 7% в 1990 г.

Остальные заболевания основных классов относительно менее значимы по первичной обрабатываемости, но по многим из них наблюдается заметное повышение уровня заболеваемости. Так, первичная заболеваемость болезнями крови и кроветворных органов возросла за 1990–2012 гг. в 3,6 раза, эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями иммунной системы – в 2,9 раза, мочеполовой системы – в 2,5 раза, системы кровообращения – в 2,4 раза. Заболеваемость в связи с осложнениями беременности, родов и послеродового периода увеличилась в 2,1 раза, новообразованиями – в 2,0 раза, болезнями нервной системы и органов чувств – в 1,7 раза. Снижение за период 1990–2012 гг. отмечалось только по классу некоторых инфекционных и паразитарных болезней (на 7,2%). Первичная заболеваемость болезнями органов дыхания в 2012 г. была практически такой же, что и в 1990 г. (+0,8%).

В структуре общей заболеваемости за болезнями органов дыхания следуют болезни системы кровообращения, роль которых постепенно увеличивается. В 2012 г. заболевания этого класса составили 14,3% от общего числа зарегистрированных случаев заболеваний, тогда как еще недавно их доля составляла около 10% (10,5% в 2000 г., 9,2% в 1990 и 1995 гг.).

Болезни системы кровообращения отличаются наиболее значительным ростом первичной обрабатываемости (на 56%). Среди болезней системы кровообращения своей массовостью выделяются болезни с повышенным кровяным давлением и ишемическая болезнь сердца, на которые приходится до 60% общей и более 40% первичной заболеваемости болезнями системы кровообращения. Доля заболеваний ишемической болезнью сердца среди зарегистрированных случаев заболеваний болезнями системы кровообращения со впервые установленным диагнозом составляет около 19%, а среди всех случаев заболеваний данного класса – порядка 23%.

Первичная заболеваемость болезнями системы кровообращения составила в 2012 г. 27 случаев заболевания со впервые установленным диагнозом в расчете на 1000 чел. постоянного населения против 17 в 2000 г. и 11 в 1990 г. Но если в структуре первичной заболеваемости этот класс болезней до сих пор занимает относительно скромное место – 3,4% случаев заболеваний со впервые установленным диагнозом в 2012 г. (3,8 млн чел.), то в структуре общей заболеваемости, несомненно, более важное – 14,3% от общего числа зарегистрированных случаев заболеваний. В 1990 г. болезни системы кровообращения составляли 1,7% первичной заболеваемости и 9,2% общей заболеваемости, в 2000 г. – соответственно 2,3 и 10,5%.

Растет также доля болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани: в 2012 г. она достигла 8,3% от общего числа зарегистрированных случаев заболеваний против 6,7% в 2000 г. и 5,4% в 1990 г.

За период 2000–2012 гг. первичная заболеваемость выросла по всем основным классам заболеваний, кроме класса некоторых инфекционных и паразитарных болезней. Наиболее значительный рост первичной обращаемости после болезней системы кровообращения отмечался по поводу осложнений беременности, родов и послеродового периода (42%). От 20 до 32% составил прирост первичной заболеваемости новообразованиями, болезнями мочеполовой системы, крови и кроветворных органов, эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями иммунной системы.

В заболеваемости болезнями эндокринной системы, расстройствами питания, нарушения обмена веществ особое место занимает сахарный диабет. В общей заболеваемости от этого класса болезней его доля возросла почти до 40% (против 37% в 2000 г.), а в первичной — до 22% (против 13% в 2000 г.).

Инфекционные болезни. В XX в. Россия добилась больших успехов в борьбе с инфекционными болезнями. В стране, как и во всем мире, полностью была ликвидирована натуральная оспа. Почти совсем исчезла малярия. Удалось резко сократить заболеваемость сыпным тифом. В России очень высокая заболеваемость сыпным тифом регистрировалась во время Гражданской войны (1918–1922), когда число больных превышало 3000 чел. на 100 тыс. населения. Последняя заметная сыпнотифозная эпидемия наблюдалась в период Великой Отечественной войны (1941–1945). Данные табл. 15.1 отражают прогресс, достигнутый в борьбе с инфекционными заболеваниями, передающимися через кровь [Васильев, 2001].

Таблица 15.1

Заболеваемость кровяными инфекциями в России с 1951 по 1990 г. в среднем по пятилетиям (на 100 тыс. населения)

Нозологические формы	Показатели заболеваемости							
	1951–1955	1956–1960	1961–1965	1966–1970	1971–1975	1976–1980	1981–1985	1986–1990
Малярия	57,5	1,25	0,06	0,05	0,05	0,11	0,4	0,4
Сыпной тиф	4,9	3,3	2,6	1,3	0,9	0,34	0,5	0,01
Тулaremия	1,46	1,6	0,44	0,08	0,06	0,14	0,1	0,1
Клещевой энцефалит	1,8	3,4	3,0	1,8	1,0	1,3	1,8	2,5

Тем не менее в конце XX — начале XXI в. проблема инфекционных заболеваний в России продолжала оставаться достаточно актуальной и даже ухудшилась по сравнению с последним десятилетием существования Советского Союза. Известно, что в периоды острых социальных катаклизмов растет число инфекционных больных и резко повышается уровень заболеваемости так называемыми «социальными болезнями» — сифилисом, туберкулезом.

Заболеваемость всей группой инфекционных болезней сильно варьируется в связи с активизацией или снижением напряженности эпидемии гриппа. В период с 1986 по 2012 г. суммарное ежегодное количество случаев инфекционных заболеваний в стране, включая грипп и острые вирусные респираторные заболевания (ОРВИ), колебалось от 30 062 тыс. до 52 095 тыс. (эпидемия гриппа в 1988 г.). Соответственно изменялась и заболеваемость от 205,9 до 353,4 на 1000 населения. О сложности обстановки с инфекционными болезнями можно судить по росту смертности от этих заболеваний. Так, стандартизованный коэффициент смертности в России составлял в 1990 г. среди мужчин 22,0 и среди женщин 5,8 на 100 тыс. населения, к 2000 г. значения этих показателей резко увеличились, соответственно до 44,7 и 8,6. К 2012 г. значение данного показателя для мужчин несколько снизилось — до 33,0 на 100 тыс. населения, а для женщин продолжало расти — до 10,3 на 100 тыс. населения.

В то же время повышался и уровень инфекционных заболеваний, которые связаны с санитарной инфраструктурой (качеством водоснабжения, канализации) и характером питания. Максимальный уровень инфекционных заболеваний, без гриппа и ОРВИ, был зарегистрирован в 1995 г. и составил 4730 на 100 тыс. населения. В дальнейшем после краткого снижения заболеваемость вновь стала расти.

В начале XX в. одной из самых распространенных инфекций в России был сифилис. Энергичная борьба с этим тяжелым заболеванием привела к существенному сокращению заболеваемости. Повышение заболеваемости сифилисом наблюдалось после окончания Великой Отечественной войны, но энергичные меры по профилактике этого заболевания способствовали быстрому сокращению числа случаев болезни. Развал системы здравоохранения, интенсивная коммерциализация сексуальных услуг привели к стремительному росту числа заражений сифилисом, в том числе подростков и детей. За 10 лет, с 1990 по 1999 г. угрожающе выросло число болезней, передаваемых половым путем. В 1997 г., когда был достигнут пик заболеваемости сифилисом, рост заболеваемости по сравнению с 1984 г. составил 64,5 раза. Среди причин подобной ситуации специалисты называли миграцию населения, тяжелое экономическое положение значительной части населения и безработицу, особенно среди женщин, коммерциализацию сексуальных услуг, сексуальную революцию, пришедшуюся в России на конец

1980 — начало 1990-х гг. В этот период только в Москве ориентировочно было 65 тыс. проституток. Начиная с 2004 г. первичная заболеваемость сифилисом снижается. В 2012 г. она снизилась в 5,1 раза по сравнению с 2000 г. (32 случаев заболевания со впервые установленным диагнозом на 100 тыс. чел. против 165), хотя и оставалась в 6 раз выше, чем в 1990 г. (5,3). За 2012 г. было выявлено 46,2 тыс. случаев заболеваний сифилисом (на 12,3% меньше, чем в 2011 г.). Сокращается также число больных сифилисом, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях. Если на начало 2001 г. оно составляло около 732 тыс. (504 на 100 тыс. населения), то на начало 2012 г. — 248 тыс. чел. (173 на 100 тыс. населения).

Самым серьезным заболеванием, передаваемым половым путем, в наши дни является СПИД. Еще недавно ситуация с заболеваемостью ВИЧ/СПИД в России была относительно благополучной. Первый случай инфицирования ВИЧ в России был отмечен в 1987 г. В течение 10 лет Россия относилась к числу стран с низким уровнем распространения ВИЧ-инфекции. В середине 1996 г. вирус стал распространяться очень высокими темпами, хотя быстрый рост показателя может быть отчасти связан и с улучшением выявления заболевших. На молодежь от 15 до 29 лет приходится 75% новых случаев заражения. По данным Росстата, в 2012 г. было зарегистрировано 20,2 тыс. чел. с болезнью, вызванной ВИЧ (за 5 лет с 2007 по 2012 г. значение показателя увеличилось на 60%), и 38,6 тыс. чел. — с бессимптомным инфекционным статусом, вызванным ВИЧ (за 5 лет с 2007 по 2012 г. значение показателя увеличилось на 50%). В итоге первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией, с учетом итогов ВПН-2010, составила 41 на 100 тыс. чел.

По данным Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом, на 31.12.2013 г. в России было зарегистрировано 798,9 тыс. чел., инфицированных ВИЧ, в том числе более 19,0 тыс. больных СПИДом [ВИЧ-инфекция..., 2013].

В 2013 г. по показателю заболеваемости в Российской Федерации лидировали: Кемеровская (зарегистрировано 212,2 новых случаев ВИЧ-инфекции на 100 тыс. населения), Томская (183,0), Свердловская (171,0), Новосибирская (138,0), Самарская (134,8), Иркутская (127,7), Омская (107,4), Тюменская без АО (106,1) области, Ханты-Мансийский автономный округ (92,2), Красноярский край (88,9), Челябинская область (88,3), Пермский край (84,3), Алтайский край (84,5), Оренбургская (83,5), Ленинградская (81,6), Ульяновская (69,5), Нижегородская (59,9), Ивановская (58,8), Новгородская (57,2), Курганская (56,8) области, Республика Башкортостан (56,4), Тверская (56,2), Магаданская (54,8), Саратовская (54,7) области.

Пораженность населения ВИЧ-инфекцией на 31.12.2013 г. составляла 479,0 на 100 тыс. населения России. К наиболее пораженным

субъектам Российской Федерации относятся: Иркутская (зарегистрировано 1565,9 живущих с ВИЧ на 100 тыс. населения), Самарская (1444,7), Свердловская (1308,3), Ленинградская (1127,6), Оренбургская (1120,8), Кемеровская (1101,7) области, Ханты-Мансийский автономный округ (1019,9), г. Санкт-Петербург (1017,5), Челябинская (827,2), Тюменская (826,4), Ульяновская (805,7) области, Пермский край (683,5), Новосибирская область (673,0), Алтайский край (648,7), Тверская (621,5), Ивановская (615,3), Калининградская (561,3) области, Красноярский край (546,5), Московская (540,9), Мурманская (528,5) области. В этих регионах ранее сформировался большой резервуар инфекции среди потребителей наркотических препаратов.

Болезнь, вызванная ВИЧ-инфекцией, в России шире распространена среди мужчин, хотя в последние годы различия между уровнем заболеваемости мужчин и женщин сокращались.

Среди опасных эпидемических болезней, которые передаются парентерально (грязными шприцами) и распространяются при переливании крови и среди наркоманов, следует указать на вирусные гепатиты В и С. Их рост в значительной мере обусловлен ростом наркомании в России.

Динамика инфекционных заболеваний в современной обстановке в значительной степени зависит от экономических и санитарно-гигиенических условий жизни населения. Пик инфекционной заболеваемости за последние 15 лет в России пришелся на 1994–1995 гг. [Здравоохранение, 2007]. Наблюдался рост заболеваемости и после 1998 г. Смертность от инфекционных болезней резко увеличивалась с 1992 по 1996 г. Новый всплеск смертности последовал после 1998 г. С 2005 г. наблюдается некоторый спад смертности от инфекционных заболеваний.

Наиболее широко распространены острые заболевания верхних дыхательных путей. В рассматриваемый период (1990–2012) ежегодно они составляли в городах от 22,2 млн до 39,5 млн случаев, в сельской местности — от 4,3 млн до 4,9 млн случаев. Во время эпидемий заболеваемость гриппом достигает в городах 5 млн случаев и в сельской местности — 0,85 млн.

Заболеваемость острыми кишечными инфекциями в городах колеблется от 513,9 тыс. до 698,5 тыс. случаев, в сельской местности — соответственно от 108,2 до 169,5 тыс. случаев. Среди видов тяжелой инфекционной патологии следует назвать вирусные гепатиты. В городах ежегодная заболеваемость вирусным гепатитом колебалась от 228,7 тыс. случаев в 1990 г. до 74,2 тыс. в 2012 г. В сельской местности разброс показателей был выше — от 106,7 тыс. случаев в 1990 г. до 12,9 тыс. в 2012 г. [Здравоохранение, 2007, 2013].

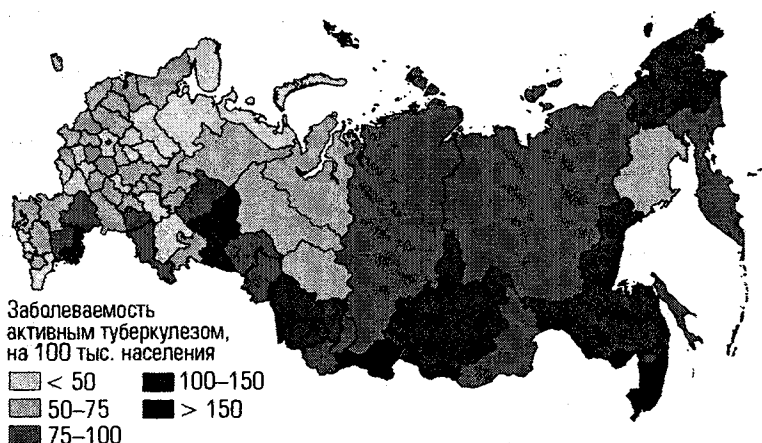
Особую тревогу общества вызывает высокий уровень распространения туберкулеза, появление форм инфекции с множественной


лекарственной устойчивостью и сочетанных с инфекцией вируса иммунодефицита человека (ВИЧ).

В 1990-е гг. уровень зарегистрированной заболеваемости туберкулезом вырос в России, как и практически во всех бывших республиках СССР, в 2,5 раза. Первичная заболеваемость активным туберкулезом достигла наибольшей величины в 2000 г. – 90 случаев заболевания на 100 тыс. чел. (130,7 тыс. чел.). Затем отмечалось незначительное снижение (до 82,7 на 100 тыс. чел. в 2003 г.) и стабилизация в 2004–2007 гг.

В 2004 г. туберкулез был признан социально значимым заболеванием, после чего началась реализация мероприятий специальной программы «Туберкулез», предусматривавшей дополнительное обеспечение субъектов Российской Федерации необходимым медицинским оборудованием и противотуберкулезными препаратами.

Тенденция снижения заболеваемости туберкулезом сформировалась в 2009–2012 гг. Если в 2008 г. уровень первичной заболеваемости активным туберкулезом составил почти 85 случаев заболевания на 100 тыс. чел, то в 2011 г. опустился до 73 на 100 тыс. чел., а в 2012 г. – до 68 случаев заболевания на 100 тыс. чел. В 2012 г. было выявлено 97,5 тыс. случаев заболевания активным туберкулезом с впервые установленным диагнозом, что на 6,5% меньше, чем в 2011 г. На рис. 15.1 приведена карта первичной заболеваемости активным туберкулезом в России в 2012 г. [Здравоохранение, 2013].



 Рис. 15.1. Первичная заболеваемость активным туберкулезом в России в 2012 г.

Среди больных со впервые установленным диагнозом активного туберкулеза большую часть составляют заболевшие туберкулезом

легких (97% в 2006–2012 гг. против 91% в 1990 г. и 89% в 1980 г.). При этом многие имеют уже запущенную форму заболевания (42,2% в 2011 г.).

Общая заболеваемость туберкулезом достигла наибольшей величины к концу 2002 г. — 270 состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях в расчете на 100 тыс. чел. (388,6 тыс. чел.). После этого она устойчиво снижалась, опустившись к началу 2012 г. до 167 на 100 тыс. чел. (240,4 тыс. чел.).

Критическое положение по заболеваемости туберкулезом сложилось среди контингентов исправительно-трудовых учреждений, где показатель заболеваемости, как правило, превышает 3000 на 100 тыс. лиц, отбывающих наказание (в 55 раз выше, чем средние показатели по России). После окончания срока лишения свободы они представляют особую эпидемиологическую опасность, так как многие из них пополняют ряды бомжей, во многих случаях не обращаются за медицинской помощью, уклоняются от обследования и лечения.

После Гражданской войны и периода экономической разрухи в России удалось практически покончить с *холерой*, хотя отдельные вспышки этой болезни время от времени возникали на юге страны. Эпидемиологическая ситуация резко обострилась в 1994 г. Холера была завезена в Республику Дагестан паломниками, которые в неорганизованном порядке посетили Саудовскую Аравию. Более 8 тыс. паломников из Дагестана двигались через Турцию и Иран, неблагополучные по заболеваемости холерой. Распространение инфекции происходило контактно-бытовым путем, особенно при совершении ритуальных обрядов. Было зарегистрировано 1172 случая заболевания холерой и 1263 случая бессимптомного носительства возбудителя. Зарегистрированы случаи выноса инфекции из Республики Дагестан в другие регионы России; 30 случаев заболеваний и 10 случаев вибриононосительства связаны с завозом инфекции в Россию из Индии, Турции и Руанды.

Дизентерия до сих пор распространена среди населения России. Ежегодно в стране заболевает дизентерией около 350 тыс. чел. Заболеваемость всеми острыми кишечными инфекциями достигает в России 1,1–1,2 млн случаев в год.

Тревожная ситуация складывается с *краснухой*, которой в 1999 г. переболело 597,4 тыс. чел., в том числе 86 тыс. взрослых. Заболевание краснухой женщин в период беременности в большом числе случаев приводит к рождению детей с врожденными уродствами.

Несколько десятков лет назад во всем мире была полностью ликвидирована *натуральная оспа*. Тем не менее, некоторые специалисты опасаются появления эпидемий этой болезни. Вирус натуральной оспы хранится в лабораториях некоторых стран мира. В результате неаккуратного обращения с культурой вируса, применения его в ка-

честве бактериологического оружия или использования при террористическом акте может возникнуть эпидемия натуральной оспы. Она будет особенно трагична, так как люди утратили иммунитет к этой болезни.

Несмотря на то что к 1960 г. *малярия* была ликвидирована в СССР, опасность ее возвращения в Россию не исключена. Дело в том, что был уничтожен возбудитель малярии — малярийный плазмодий, но при этом сохранились потенциальные переносчики малярии — комары анофелес, таким образом, на некоторых территориях сохранился высокий маляриогенный потенциал — возможность формирования очагов болезни при попадании туда возбудителя. В период военных событий в Афганистане (1980–1989) демобилизованными из армии на территорию страны было привнесено около 8000 случаев трехдневной малярии.

В последнее время, в связи с заносом из других стран, ситуация по малярии постепенно ухудшается в России, государствах Закавказья и Средней Азии, входящих в СНГ. Число завозных случаев в Россию с 1992 по 1998 г. выросло в 6,7 раза. Особенно много случаев завоза из Азербайджана и Таджикистана, где регистрируется эпидемия трехдневной малярии (около 100 тыс. местных случаев), а также из Турции.

Местные случаи малярии появились в Дагестане от завозных из Азербайджана, а также в Оренбурге и Екатеринбурге от приезжих жителей Таджикистана. Впервые в 1996 г. появились завозные случаи трехдневной малярии из Дагестана в Волгоград, Ростов-на-Дону. Не исключено, что в ряде населенных пунктов Дагестана имеются невыявленные источники инфекции.

Распределение завозных случаев из дальнего зарубежья по контингентам показывает, что среди россиян более других заражались специалисты по контактам, туристы, бизнесмены, экипажи судов и самолетов, а среди иностранцев — студенты и беженцы из азиатских стран.

Прогноз на ближайшие годы неблагоприятный, так как подавляющее большинство случаев завозной тропической малярии будет вызвано лекарственно-устойчивыми штаммами возбудителей, что потребует закупок препаратов, эффективных к этим штаммам, а также рациональной химиопрофилактики соотечественников, выезжающих в тропики. Ситуация в пограничных с Турцией, Ираном и Афганистаном государствах СНГ будет ухудшаться в связи с упрощенным режимом пересечения границ и возникновением местных очагов трехдневной малярии, которая впоследствии может быть завезена из этих стран в Россию.

Психические заболевания. На начало 2012 г. в лечебно-профилактических учреждениях состояло на учете с диагнозом алкоголизм и

алкогольные психозы 1953 тыс. чел. (1367 на 100 тыс. населения). Это на 3,1% меньше, чем на год раньше (на 3,8%), и на 20,8% меньше, чем было в конце 1990 г. (на 17,8% по показателю в расчете на 100 тыс. чел.). Наиболее высокие значения показателя были зарегистрированы в середине 1980-х гг. — 2,8 млн чел., или 1959 на 100 тыс. населения. На профилактический учет в связи с употреблением с вредными последствиями алкоголя за 2010 г. было взято 142 тыс. чел. Всего на профилактическом учете в связи со злоупотреблением алкоголем на начало 2011 г. состояло 351,8 тыс. чел.

В отличие от тенденции умеренного снижения заболеваемости, связанной со злоупотреблением алкоголем, число лиц, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях с диагнозом наркомания и токсикомания, стало снижаться лишь в последние годы. Оно резко возросло, увеличившись с 10,4 тыс. чел. (8 на 100 тыс. населения) в 1970 г. до 39,7 тыс. чел. (27 на 100 тыс. населения) в 1990 г. и 281,2 тыс. чел. (194) в 2000 г. В 2000-е гг. рост заболеваемости наркологическими заболеваниями замедлился. На начало 2009 г. число лиц, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях с диагнозом наркомания и токсикомания, возросло до 355,6 тыс. чел. (251 на 100 тыс. населения), а затем стало снижаться, составив на конец 2012 г. 326 тыс. чел., или 228 в расчете на 100 тыс. чел. Число состоящих на учете с диагнозом наркомания составило 315,5 тыс. чел. (220 на 100 тыс. населения), с диагнозом токсикомании — 10,7 тыс. человек (7,5 на 100 тыс. населения).

Таким образом, заболеваемость алкоголизмом в России остается на порядок выше, чем заболеваемость наркоманией, и на два порядка выше, чем заболеваемость токсикоманией. Однако если уровень регистрируемой заболеваемости алкоголизмом понемногу снижается, то уровень заболеваемости наркоманией, скорее, стабилизируется.

Природно-очаговые инфекции. Особую группу заразных болезней составляют природно-очаговые инфекции, особенность которых заключается в том, что возбудители этих болезней паразитируют в организме диких животных, обитающих в природе в определенных эколого-географических условиях в пределах природных очагов вне связи с людьми или домашними животными. Наиболее распространенное название этих заболеваний — зооантропонозы, т.е. болезни, свойственные животным и людям. Иногда их называют просто зоонозы, что не совсем правильно, поскольку у животных встречаются болезни, которыми человек не заражается.

Основоположником учения о природной очаговости болезней человека был Д.К. Заболотный, который впервые описал это явление в 1922 г. на примере распространения чумы. Но стройное учение о природно-очаговых болезнях создал Е.Н. Павловский (1939). Оно

получило мировую известность и признание. Многочисленными учениками и последователями Е.Н. Павловского в нашей стране и за рубежом изучена природная очаговость многих заразных болезней человека. Работы Е.Н. Павловского были обобщены в монографии «Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов» [Павловский, 1964].

При большинстве зооантропонозов место пребывания больного человека не является эпидемическим очагом, поскольку человек, за небольшим исключением (например, при чуме, желтой лихорадке), не служит источником возбудителя инфекции. Главную роль в механизме передачи природно-очаговых зооантропонозов играет природный очаг болезни.

Природными очагами называют территории, где обитают позвоночные животные и членистоногие переносчики трансмиссивных болезней, в организме которых паразитируют возбудители этих болезней.

Существование природных очагов болезней обусловлено непрерывной циркуляцией их возбудителей среди позвоночных животных — чаще грызунов, птиц, а также копытных, хищников и других, которые служат источниками (резервуарами) возбудителей инфекции. Передача возбудителей от животного к животному, а также от животного человеку происходит преимущественно через насекомых и клещей — переносчиков возбудителей, однако возможны и другие пути и факторы переноса возбудителей, например через воду, пищу, контактным путем и др.

Люди или домашние животные могут заразиться природно-очаговыми болезнями при попадании на территорию природного очага. Заражение людей возможно и от заразившихся природно-очаговой болезнью домашних животных.

На территории России существует более 40 природно-очаговых болезней людей, представленных инфекциями и инвазиями. Среди них наиболее распространенными и изученными являются клещевой энцефалит, японский энцефалит, многие клещевые риккетсиозы, чума, бешенство, лептоспирозы, геморрагические лихорадки, туляремия, клещевой возвратный тиф, болезнь Лайма и другие, а также ряд гельминтозов — дифиллоботриоз, трихинеллез, альвеококкоз, парагонимоз, метагонимоз и др. В тропических и субтропических регионах регистрируются следующие трансмиссивные заразные болезни: лихорадка Денге, желтая лихорадка, лихорадка Эбола, комариные энцефалиты, энцефалит Сен-Луис, энцефаломиелиты лошадей, чума, висцеральный и кожный лейшманиозы, флеботомная лихорадка, трипаносомозы (сонная болезнь и др.), болезнь Шагаса и др. Наиболее восприимчивы ко многим природно-очаговым болезням люди, прибывшие в очаг извне, что учитывается при определении лиц, подлежащих иммунизации.

В настоящее время ситуация с инфекционными болезнями, известными с давних времен, принципиально изменилась. Эпидемии многих инфекционных заболеваний постепенно угасали в результате достижений профилактической и лечебной медицины, а также формирования коллективного иммунитета, поэтому они остались только во всемирной истории и истории эпидемиологии. В то же время в результате сложных биологических процессов появлялись и появляются новые инфекционные заболевания, иммунитет к которым у человека отсутствует. Именно эти заболевания, источниками которых чаще всего становятся мигранты из тропических и субтропических районов нашей планеты, представляют наибольшую угрозу для жителей территорий с умеренным климатом. Из центральных районов Африки появилась ВИЧ-инфекция. Существует угроза заражения лихорадками Эбола, Марбург, Денге, желтой лихорадкой.

Современные транспортные средства, особенно авиация, могут за несколько часов не только доставить зараженного мигранта из эндемического очага в Россию, но и транспортировать переносчика инфекции, например комара *Aedes aegypti*, который является хранителем возбудителя малярии, желтой лихорадки и других инфекций.

СМЕРТНОСТЬ

Показатели смертности являются достаточно надежными и информативными индикаторами потерь здоровья благодаря наличию связи с факторами воздействия, статистической достоверности и объективности. Их недостаток заключается в том, что они не отражают состояние живущего населения, а также успехи в борьбе с болезнями, не приводящими к смерти. В данном параграфе тенденции изменения общей смертности и смертности по причинам в России в целом и в региональном разрезе рассмотрены с применением стандартизированных коэффициентов смертности, что позволяет устранить искажающее влияние структурных факторов, прежде всего возрастной структуры.

Характерной чертой демографической ситуации в России, в отличие от развитых стран, является высокая смертность, рост которой отмечался в большинстве регионов с начала 1960-х гг. Резкий скачок произошел в середине 1990-х гг., когда уровни смертности от болезней системы кровообращений, внешних причин, инфекционных и паразитарных заболеваний и ряда других причин превышали аналогичные показатели в развитых странах в 2–5 раз. Динамика смертности характеризуется сверхсмертностью людей трудоспособного возраста, среди которых 80% – мужчины. С 2004 г. отмечается тенденция к снижению уровня смертности в России, хотя говорить о ее устойчивости пока рано (рис. 15.2, 15.3) [Демографический..., 2013].

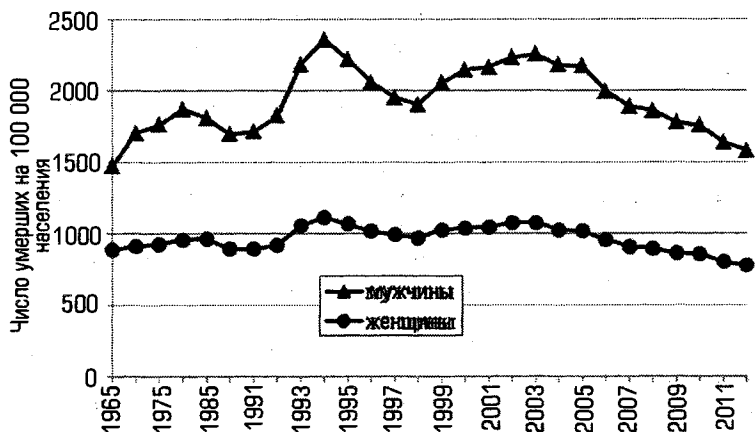


Рис.15.2. Стандартизированные коэффициенты смертности мужчин и женщин от всех причин в России в 1965–2012 гг.

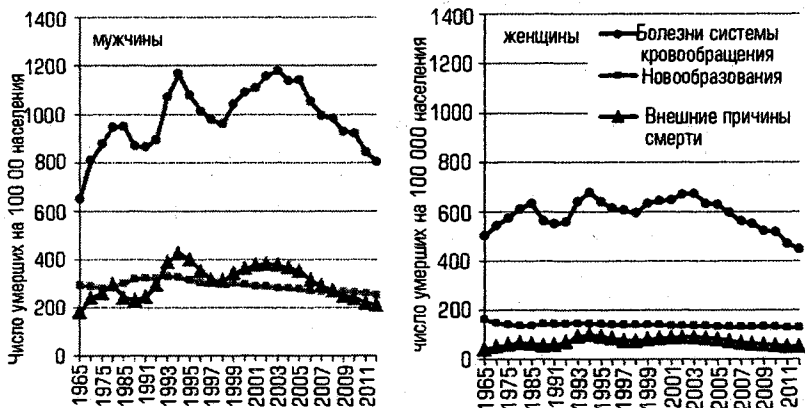


Рис. 15.3. Стандартизированные коэффициенты смертности мужчин и женщин от основных причин в России в 1965–2012 гг.

Значения стандартизированного коэффициента смертности заметно различаются по регионам России, что связано с различиями в смертности по отдельным причинам, в отличие от дифференциации значений общего коэффициента смертности, которая обусловлена также различиями в половозрастном составе населения. Величина стандартизированного коэффициента смертности минимальна в республиках Северного Кавказа, городах Москве и Санкт-Петербурге, Ханты-Мансийском АО и максимальна в некоторых регионах

Сибири и Дальнего Востока, а также Псковской и Новгородской областях (табл. 15.2).

Таблица 15.2

Десять регионов России с наиболее высокими и наиболее низкими значениями стандартизированного коэффициента смертности (КСК) в 2012 г. (количество умерших на 100 000 населения)

Регионы с наиболее низкими значениями СКС		Регионы с наиболее высокими значениями СКС	
Российская Федерация – 1579,5			
Республика Ингушетия	800,6	Республика Тыва	2408,6
г. Москва	968,5	Чукотский автономный округ	2285,1
Республика Дагестан	1011,7	Еврейская автономная область	2195,3
г. Санкт-Петербург	1252,7	Магаданская область	2185,1
Кабардино-Балкарская Республика	1254,4	Амурская область	2101,5
Чеченская Республика	1272,4	Псковская область	2088,4
Республика Северная Осетия – Алания	1284,5	Сахалинская область	2059,0
Карачаево-Черкесская Республика	1289,2	Новгородская область	1978,6
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1408,5	Забайкальский край	1962,5
Ставропольский край	1416,7	Иркутская область	1958,7

Структура смертности по причинам смерти, как и ее общий уровень, изменяется со временем. Это обусловлено как прогрессом (или регрессом) в области клинической медицины, здравоохранения и качества жизни в целом, так и изменениями в половозрастном составе населения.

В России, начиная с 1970-х гг., более половины смертей обусловлены болезнями системы кровообращения. В отдельные годы доля умерших от этого класса причин смерти превышала 56% и даже 57% (в 2007–2008). В 2012 г. она составила 55,4%. Наиболее значительный вклад в смертность от болезней системы кровообращения вносит ишемическая болезнь – она является причиной смерти более половины умерших от болезней системы кровообращения (53,3% в 2012 г., или 29,5% от общего числа умерших). Причиной смерти почти каждого третьего умершего от болезней системы кровообращения являются цереброваскулярные заболевания (30,7%).

Второе место среди причин смерти по распространенности занимают новообразования (в основном злокачественные), хотя иногда, например в период кризиса середины 90-х гг., они отодвигались на третье место внешними причинами смерти. В 2012 г. новообразова-

ния стали причиной смерти для 15,3% умерших (в том числе злокачественные новообразования — 15,1%). В последние годы доля умерших от новообразований растет, что вполне согласуется с тенденцией старения населения, однако пока она не достигла значений показателя в 1990 и 1970 гг.

Третье место среди причин смерти населения России прочно удерживают *внешние причины*. В 2000-е гг. доля умерших от внешних причин начала сокращаться. В 2008 г. она опустилась ниже уровня 1990 г., составив 11,8 против 12,0% умерших, в 2012 г. снизилась до 10,2%. Такая тенденция, безусловно, благоприятна, но смертность от внешних причин в России тем не менее до сих пор остается чрезвычайно высокой.

В целом в 2012 г. на эти три класса причин смерти приходилось более 80% смертей в России. Доля каждого из других основных классов причин смерти составляла менее 5%.

До 1990-х гг. более весомый, хотя и постоянно сокращавшийся, вклад в смертность вносили *болезни органов дыхания*. В 1990–2000-е гг. сокращение продолжалось. С 2006 г. доля умерших от болезней органов дыхания стала ниже, чем от болезней органов пищеварения (3,7 против 4,7% в 2012 г.).

Доля умерших от *болезней органов пищеварения*, напротив, постепенно повышается. Если до 1990-х гг. она не достигала 3% от общего числа умерших, то в 2000-е гг. превышала 4% и составила 4,7% в 2012 г. В смертность от этого класса причин смерти наиболее весомый вклад вносят болезни печени, на которые приходится около половины умерших от болезней органов пищеварения, причем эта доля увеличивается (55–56% в 2007–2009 гг., 53% в 2012 г. против 45% в 2000 г.). Немаловажную роль в этом играет алкогольная болезнь печени: в 2012 г. она явилась причиной смерти 13% умерших от болезней органов пищеварения против 4% в 1995 г., 8% в 2000 г. Понемногу повышается доля умерших от болезней поджелудочной железы (12,2% умерших от болезней органов пищеварения в 2012 г. против 10,4% в 1995 г.) и снижается доля умерших от язвенной болезни (9,5 против 12,6%), от желчнокаменной болезни и холецистита (2,8% в 2012 г. против 5,9% в 1995 г.).

Среди класса *инфекционных и паразитарных болезней*, ставших в 2012 г. причиной 1,7% смертей в России (в 2007–2010 гг. — 1,7%, в 2011 г. — 1,8%), особая роль принадлежит туберкулезу, на который приходится более половины умерших от этого класса причин (56% в 2012 г.). Смертность от туберкулеза достигла наибольшей величины в 2005 г.: 22,5 на 100 тыс. чел. (40,2 среди мужчин, 7,2 среди женщин). Начиная с 2006 г. она стала устойчиво снижаться, составив в 2012 г. 12,5 на 100 тыс. чел. (т.е. на 44,4% меньше, чем в 2005 г.). Число умерших от туберкулеза (всех форм) составило в 2012 г. 18,0 тыс. чел. против 21,4 тыс. чел. в 2010 г., 23,9 тыс. чел. в 2009 г. и 32,2 тыс. чел. в 2005 г.

Одновременно с этим быстро увеличивалась доля умерших от болезни, вызванной ВИЧ-инфекцией, — от 0 в 1995 г. и 0,6% в 2000 г. до 28,0% умерших от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в 2012 г. Росла также доля умерших от вирусного гепатита — от 1,8% в 1995 г. до 4,0% в 2012 г. Доля умерших от кишечных инфекций, напротив, снижалась — от 6,9% умерших от некоторых инфекционных и паразитарных болезней в 1995 г. до 1,1% в 2012 г.

Значения коэффициентов смертности от всех шести основных классов причин смерти в 2012 г. снизились по сравнению с 2011 г., однако не так значительно, как в 2011 г. по сравнению с 2010 г.

В то же время смертность от ряда болезней в 2012 г. по сравнению с 2011 г. увеличилась: от болезней мочеполовой системы на 4,0%, от болезней глаза и придаточного аппарата — на 33% при незначительном абсолютном количестве смертей, от болезней эндокринной системы — на 15,7%, от симптомов, признаков и отклонений от нормы, выявленных при клинических и лабораторных исследованиях, — на 9,1%.

Число смертей от отдельных причин смерти заметно различается по субъектам Российской Федерации, что обусловлено как различиями в интенсивности смертности определенного вида, так и особенностями возрастной структуры населения этих регионов. Наиболее высокие значения смертности от болезней системы кровообращения и новообразований характерны для Центрального и Северо-Западного федеральных округов, в населении которых велика доля населения старших возрастов. Смертность от внешних причин и болезней органов пищеварения выше всего в Дальневосточном федеральном округе с относительно молодым населением, от болезней органов дыхания и некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний — в Сибирском федеральном округе.

Среди субъектов Российской Федерации значение коэффициента смертности от болезней системы кровообращения в 2012 г. изменялось от 198 умерших на 100 тыс. чел. в Республике Ингушетия до 1205 в Псковской области.

Значение коэффициента смертности от новообразований находилось в диапазоне от 37 на 100 тыс. чел. в Республике Ингушетия до 271 в Тульской области. Помимо Ингушетии низкими показателями смертности от новообразований отличаются Дагестан (73), Чечня (77), Ямало-Ненецкий автономный округ (92) и другие регионы с молодым составом населения.

Если различия между регионами по смертности от болезней системы кровообращения достигали 6 раз, а от новообразований — 7 раз, то по смертности от внешних причин — 10 раз. В 2012 г. значение коэффициента смертности от внешних причин составляло от 30 на 100 тыс. чел. в Чеченской Республике до 331 в Республике Тыва.

Соответственно, различается и структура смертности по основным причинам. В 2012 г. доля умерших от болезней системы крово-

обращения изменялась от 29,6% в Республике Тыва до почти 69,5% в Белгородской области; от новообразований — от 9,9% в Республике Тыва до 21,2% в Москве и 20,4% в Санкт-Петербурге; от внешних причин — от 3,9% в Омской области до 26,4% в Республике Тыва (кроме того, внешними причинами было обусловлено от 18 до 23% смертей в республиках Алтай, Бурятия и Саха (Якутия), Ненецком, Чукотском и Ямало-Ненецком автономных округах); от болезней органов пищеварения — 1,5% в Республике Ингушетия до 7,4% в Удмуртской Республике; от болезней органов дыхания — от 1,2% в Республике Ингушетия до 11,7% в Республике Дагестан; от некоторых инфекционных и паразитарных болезней — от 0,2% в Ненецком автономном округе и Белгородской области до 5,9% в Республике Тыва, где очень высок уровень заболеваемости туберкулезом.

Несмотря на заметное снижение смертности от внешних причин, ее высокий уровень, как по сравнению с развитыми странами, так и по сравнению с некоторыми другими периодами российской истории, продолжает вызывать особую озабоченность общества. В 2012 г. от этих причин умерло 193,8 тыс. чел. против 199,4 тыс. чел. в 2011 г., или 10,2% от общего числа умерших. В предшествующие годы число умерших от внешних причин было еще больше. Последнее снижение наблюдается с 2003 г., после того как в 2002 г. было зарегистрировано 335 тыс. умерших от внешних причин (15,0% от общего числа умерших). Более высокие значения показателей ранее отмечались в 1995 г. — 349 тыс. чел., или 15,8% от общего числа умерших.

Среди внешних причин смерти можно выделить несколько групп. В частности, в статистических сборниках «Демографический ежегодник России» и годовых статистических бюллетенях «Естественное движение населения Российской Федерации» приводятся показатели смертности от следующих групп внешних причин (в % от общего числа умерших от внешних причин):

- от случайных отравлений алкоголем (12,5% в 1995 г., 7,9% в 2012 г.);
- от всех видов транспортных несчастных случаев (11,1% в 1995 г., 15,6% в 2012 г.), в том числе от дорожно-транспортных происшествий (10,7% в 2012 г., данные за 1995 г. отсутствуют);
- от самоубийств (17,5% в 1995 г., 15,3% в 2012 г.);
- от убийств (13,0% в 1995 г., 8,0% в 2012 г.);
- от повреждений с неопределенными намерениями (14,4% в 1995 г., 20,5% в 2012 г.);
- и других причин.

В 2012 г. продолжалось снижение смертности от всех основных групп внешних причин смерти, кроме смертности от транспортных несчастных случаев.

Значения коэффициентов смертности от отдельных внешних причин заметно различаются по российским регионам. В 2012 г. чи-

сло умерших от случайных отравлений алкоголем в расчете на 100 тыс. чел. постоянного населения колебалось от 0,1 в Республике Северная Осетия — Алания до 37,1 в Республике Тыва. Высокие значения смертности от случайных отравлений алкоголем — 25 умерших и более на 100 тыс. чел. — зарегистрированы также в Забайкальском крае, республиках Коми, Алтай, Бурятия, Амурской, Брянской и Кировской областях.

Коэффициент смертности от транспортных несчастных случаев составил от 2,0 умерших на 100 тыс. чел. в Чукотском автономном округе до 53,9 в Республике Тыва. Крайне высокие значения показателя зафиксированы в Республике Алтай, Новгородской, Калужской, Ленинградской, Псковской областях, Карачаево-Черкесской Республике (от 31 до 41 умершего в расчете на 100 тыс. чел.).

Смертность в результате убийств изменялась от 1,9 умерших на 100 тыс. чел. в Чеченской Республике до 69,7 в Республике Тыва. Высокие значения показателя зарегистрированы также в Республике Бурятия, Забайкальском крае, Чукотском автономном округе, Амурской области, Республике Алтай, Еврейской автономной области (от 29 до 33 умерших на 100 тыс. чел.).

Смертность в результате самоубийств составила от 0,5 умерших на 100 тысяч человек постоянного населения в Республике Ингушетия до 65,1 в Еврейской автономной области. Крайне высокие значения смертности от самоубийств зарегистрированы в республиках Алтай, Бурятия и Тыва, Чукотском и Ненецком автономных округах, Забайкальском крае (от 56 до 65 умерших на 100 тыс. чел.).

Соответственно различается и структура смертности от внешних причин. В 2012 г. доля умерших от транспортных несчастных случаев среди всех умерших от внешних причин составила от 0,8% в Чукотском автономном округе до 43,0% в Республике Ингушетия. Доля умерших от случайных отравлений алкоголем среди всех умерших от внешних причин — от 0,2 в Республике Северная Осетия — Алания до 19,8% в Брянской области. Доля самоубийц среди всех умерших от внешних причин составила около четверти в республиках Удмуртия, Бурятия, Алтай, Башкортостан, Калмыкия, Ненецком и Чукотском автономных округах, Еврейской автономной области, Забайкальском крае. В то же время она незначительна в Чеченской Республике, Республиках Ингушетия, Дагестан (менее 5% умерших от внешних причин). Доля погибших в результате убийств среди умерших от внешних причин изменялась в 2012 г. от 2,3% в Рязанской области до 22,2% в Республике Ингушетия. Кроме того, доля умерших в результате убийств среди всех умерших от внешних причин высока в республиках Тыва (21%), Дагестан и Саха (Якутия) (по 16%), а также Бурятия (14%).

Особенность общественного здоровья в России — высокая региональная дифференциация показателей здоровья. Некоторые эконо-

мически успешные регионы приближаются по своим показателям общественного здоровья к передовым странам (например, Москва, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий АО), здоровье населения других территорий (Республика Тыва, Еврейская АО, Псковская, Тверская области и ряд других) ближе к странам третьего мира.

Ожидаемая продолжительность жизни – интегральная характеристика здоровья

Среди стран мира в 2012 г. ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) мужчин составляла от 81 года в Гонконге и Сан-Марино и 80 лет в Израиле, Японии, Исландии, Швеции, Швейцарии и Австралии до 46 лет в Центрально-Африканской Республике. В 2012 г. среди 204 стран мира Россия делила 179–180-е место с Ганой. ОПЖ женщин составляла от 87 лет в Гонконге и 86 лет в Сан-Марино и Японии до 47 лет в Лесото. В этом ряду Россия делит 123–130-е места с Саудовской Аравией, Алжиром, Гондурасом, Ливаном и Таджикистаном. Превышение продолжительности жизни женщин над продолжительностью жизни мужчин в России самое высокое в мире – 13 лет. Несколько ниже оно – 12 лет – в Эстонии и Литве. В целом по миру оно составляет 4 года, в развитых странах – 7 лет, в развивающихся – 3 года. Женщины живут меньше мужчин только в Лесото (на 1 год), столько же – в Афганистане, Свазиленде и Центрально-Африканской Республике.

В России по мере изменений социально-экономических и общественно-политических условий менялась и продолжительность жизни населения. В первые десятилетия своего существования Советский Союз демонстрировал серьезные успехи в улучшении здоровья населения, несмотря на Гражданскую войну, репрессии и войну 1941–1945 гг. К началу 1960-х гг. Россия по ожидаемой продолжительности жизни существенно приблизилась к США и европейским странам. Однако если на протяжении последующих лет продолжительность жизни в них быстро росла, то в России стала снижаться. Разрыв быстро нарастал. Резкое падение продолжительности жизни началось в конце 1980-х гг. и продлилось до середины 1990-х: с 1987 до 1994 г. ОПЖ всего населения снизилась с 70,1 до 63,9 года, мужчин – с 64,9 до 57,4 года, женщин – с 74,6 до 71,1 года. После некоторого подъема новое сокращение ОПЖ отмечалось с конца 1990-х гг. до 2003 г., когда значение показателя опустилось ниже 65 лет (ОПЖ всего населения составила 64,9 года, мужчин – 58,5 года, женщин – 71,9 года). Начиная с 2004 г. наблюдается рост ожидаемой продолжительности жизни, ее величина для всего населения в 2012 г. достигла 70,2 года (у мужчин – 64,6 года, у женщин – 75,9 года), а прирост за период 2004–2012 гг. составил 4,9 года

(у мужчин – 5,7 года, у женщин – 3,5 года). Таким образом, ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России уже в третий раз приближается к рубежу в 70 лет (по данным за 1986–1987 гг. он был даже превышен – 70,1 года), но устойчивого превышения его, в отличие от других стран, пока не наблюдается (рис. 15.4) [Демографический ежегодник, 2009, 2013].

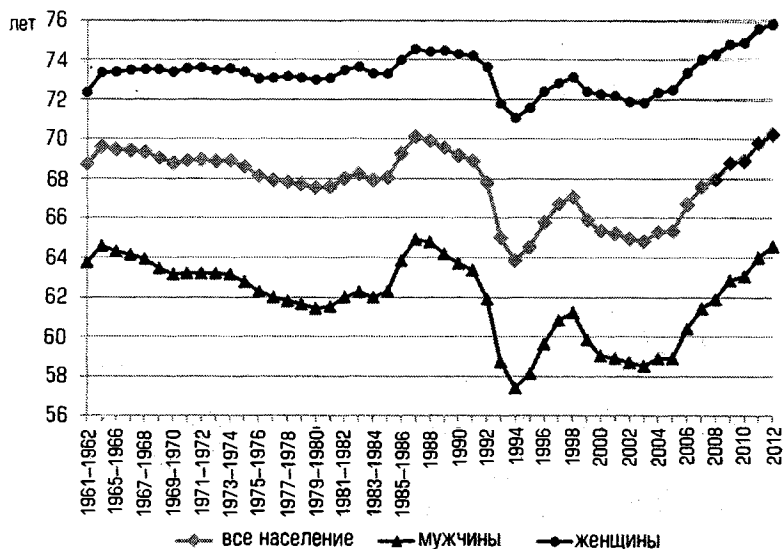


Рис. 15.4. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, 1961–1962, 1964–1965, 1969–1970, 1974–1975, 1979–2011 г., лет

В городах продолжительность жизни всего населения выросла с 65,3 в 2003 г. до 70,8 года в 2012 г., в сельской местности – с 63,4 до 68,6 года соответственно (рис. 15.5) [Демографический ежегодник, 2009, 2013].

Ожидаемая продолжительность жизни как мужчин, так и женщин существенно различается по регионам России (рис. 15.6). Более высокие значения неизменно фиксируются в Северо-Кавказском федеральном округе и в целом в Европейской части России, самые низкие – в Дальневосточном федеральном округе. Различия в величине ОПЖ между регионами нередко достигали почти 20 лет. Знаменательным является тот факт, что нефтегазодобывающие районы Западной Сибири, характеризующиеся дискомфортными и экстремальными природными условиями, имеют высокую ОПЖ. Эта странная, на первый взгляд, ситуация объясняется тем, что на протяжении около 50 лет в эти районы поступают большие инвестиции

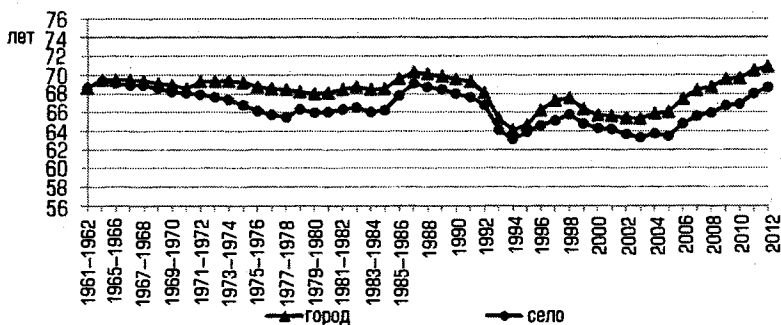


Рис. 15.5. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в городах и сельской местности России



Рис. 15.6. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в России в 2012 г

в связи с разработкой месторождений углеводородного сырья. Уровень материального обеспечения жителей этих районов выше, чем в большинстве других регионов страны.

При снижении смертности и повышении ожидаемой продолжительности жизни региональная дифференциация сокращается. Так, разница между наименьшим и наибольшим значениями ожидаемой продолжительности жизни в 2005 г. составила 17,6 года, а к 2011 г. сократилась до 14,9 года (от 61,4 года в Республике Тыва до 76,3 года в Республике Ингушетия). В 2012 г. в результате продолжающегося роста ОПЖ в наиболее благополучных регионах и одновременного снижения ее в наиболее проблемных по сравнению с 2011 г. разница между наибольшим и наименьшим значениями снова увеличилась до 17,0 лет (от 60,8 года

в Чукотском АО до 77,8 года в Республике Ингушетия), что может являться признаком ухудшения условий жизни населения.

Наиболее значительный прирост ожидаемой продолжительности жизни для обоих полов за 2005–2012 гг. отмечался в Калининградской (на 8,4 года) и Ленинградской (на 7,0 года) областях. Самым скромным он был в Чеченской Республике (на 0,1 года) и Республике Дагестан (на 1,1 года). Еще в трех республиках — Башкортостан, Адыгея, Ингушетия — и Ямало-Ненецком автономном округе прирост ожидаемой продолжительности жизни за 2005–2011 гг. составил от 2,5 до 3 лет.

Первые три региона с наилучшими показателями ожидаемой продолжительности жизни при рождении в 2012 г. существенно отличаются от основной массы российских регионов (табл. 15.3). В определенной степени это может быть связано с завышением численности населения, учтенного в ходе переписи 2010 г.

Таблица 15.3

Десять регионов России с наиболее высокими и наиболее низкими значениями ожидаемой продолжительности жизни при рождении (ОПЖ), оба пола, 2012 г., лет

Регионы с наиболее высокой ОПЖ		Регионы с наиболее низкой ОПЖ	
Российская Федерация – 70,2			
Республика Ингушетия	77,8	Чукотский автономный округ	60,8
Москва	75,7	Республика Тыва	61,1
Республика Дагестан	74,9	Еврейская автономная область	64,1
Санкт-Петербург	73,4	Амурская область	65,1
Республика Северная Осетия – Алания	73,4	Магаданская область	66,2
Карачаево-Черкесская Республика	73,4	Забайкальский край	66,2
Кабардино-Балкарская Республика	73,3	Иркутская область	66,3
Ставропольский край	72,2	Псковская область	66,5
Белгородская область	71,9	Сахалинская область	66,6
Чеченская Республика	71,9	Кемеровская область	66,8

Региональные различия по продолжительности жизни мужчин более значительны, чем по продолжительности жизни женщин. В 2012 г. они составили 18,9 года у мужчин и 15,9 года у женщин, в 2005 г. — соответственно, 19,3 и 15,5 года. В 2012 г. ожидаемая продолжительность жизни мужчин при рождении изменялась от 55,3 года в Республике Тыва до 74,4 года в Республике Ингушетия. Прирост по сравнению с 2005 г. отмечался во всех 83 регионах. Наибольшим он был в Калининградской области (на 9,7 года), наименьшим — в Чеченской Республике (на 1,5 года). Ожидаемая продолжительность жизни женщин при рождении находилась в диапазоне от 64,9 года

в Чукотском автономном округе до 79,6 года в Москве и 80,7 года в Республике Ингушетия. Прирост по сравнению с 2005 г. отмечался во всех регионах, кроме Чеченской Республики, в которой она сократилась на год (75,6 года в 2012 г. против 76,6 года в 2005 г.).

Качество здоровья — основной признак населения. Полноценное выполнение населением своих социально-биологических функций служит надежной основой достижений социально-экономического развития государства и его военной безопасности. Поэтому высокий уровень общественного здоровья — залог благополучия нации.

В настоящее время состояние большинства факторов, которые служат предпосылками формирования общественного здоровья, нуждаются в существенном оздоровлении. На это указывают такие характеристики здоровья населения, как сохранение долговременной тенденции роста заболеваемости в 2000—2012 гг., высокий уровень смертности, особенно мужчин в трудоспособном возрасте, несмотря на наблюдающееся в последние годы некоторое его снижение, высокая доля смертности от внешних причин. Достижением профилактической и лечебной медицины является снижение заболеваемости острыми кишечными инфекциями. В то же время в 2012 г. увеличилась заболеваемость гриппом и острыми инфекциями верхних дыхательных путей.

Нарастает распространенность ВИЧ-инфекции, при том что в большинстве развитых стран эпидемия этой болезни взята под контроль.

Определенные успехи достигнуты в снижении заболеваемости некоторыми болезнями социального неблагополучия — туберкулезом, сифилисом и гонореей.

Остаются серьезные проблемы с травматизмом и гибелью людей на производстве и на различных видах транспорта. Особенно это относится к ДТП на автомобильных дорогах. Число пострадавших со смертельным исходом и с тяжелыми травмами в 2012 г. увеличилось.

Число состоящих на учете лиц с диагнозом алкоголизм и алкогольные психозы, наркомания и токсикомания продолжает сокращаться. В стране остается высокой заболеваемость населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, связанными с употреблением психоактивных веществ.

Положительным явлением в формировании общественного здоровья стало наблюдающееся в последние годы уменьшение смертности и рост продолжительности жизни в большинстве регионов России.



ГЛАВА 16. ВОЙНА, КТО ТЕБЯ, ПОДЛАЯ, ВЫДУМАЛ

К числу наиболее актуальных проблем антропоэкологии относится обеспечение людей продуктами питания. Эта проблема имеет глубокие корни, поскольку вся история человечества связана с борьбой за пищу. Продовольствие всегда выступало и выступает неотъемлемой и безальтернативной частью фонда жизненных средств, и нарастание по тем или иным причинам его дефицита, вызывающего среди населения голод, справедливо воспринимается как бедствие, требующее быстрых ответных действий.

Обострение продовольственной проблемы в любых регионах неизбежно порождает серьезную угрозу не только здоровью и самому существованию их жителей, но также нормальному функционированию хозяйственного механизма. Эта проблема в настоящее время приобрела глобальную значимость в силу целостности современного мира. Во многих странах еще сохраняется голод и недоедание, борьба с которыми взаимосвязана со столь же нелегкой и актуальной задачей преодоления экономической отсталости бывших колониальных и зависимых территорий.

Сегодня в мире состояние продовольственной проблемы весьма противоречиво. Одни страны сталкиваются с хроническим недостатком продуктов питания, в других текущей целью стало улучшение качества пищевого рациона, приближение его к научно обоснованным нормам. Некоторые страны вынуждены бороться с излишками имеющейся у них продовольственной продукции, нуждающейся в сбыте, и с вызываемыми ее избыточным потреблением болезнями населения.

Недостаточность питания у человека всегда представляет экологическую проблему в том смысле, что она является конечным результатом перекрещивающихся и взаимодействующих факторов физического, биологического и культурного окружения человека. Количество различных пищевых продуктов и питательных веществ, доступных людям различных возрастных групп, будет зависеть от таких условий окружающей среды, как климат, почва, ирригация, транспорт, сохранение собранного урожая и экономический уровень населения. На пищевые рационы влияют такие культурные факторы, как местный способ приготовления пищи, различные виды пищевых продуктов и особенно распределение или ограничение пищевых продуктов среди наиболее уязвимых возрастных групп.

Антропоэкологические факторы, играющие определенную роль при недостаточности питания, можно разделить на несколько категорий:

- инфекции, способствующие усилению недостаточности питания;
- недостаточное потребление пищи;
- этнокультурные влияния;
- социально-экономические факторы;
- производство пищевых продуктов;
- службы здравоохранения и образования.

Накопленный многовековой опыт свидетельствует, что продовольственная проблема представляет собой сложное синтетическое явление, которое не замкнуто рамками собственно общественного воспроизводства и требует более широких подходов. Сложно рассчитывать на заметное улучшение положения за счет проведения мероприятий сугубо технологической или узко экономической направленности. Пища, в своей первооснове принадлежащая среде обитания, используется уже как продукт культуры и в этом смысле нейтрализует противопоставление в рамках системы «природа — культура», занимая в ней промежуточное, переходное положение. Об этом свидетельствуют, например, бытующие в этнографии, антропологии, географии такие термины, как «цивилизация риса», в которой рису принадлежит ведущее место не только в питании, но и во всем комплексе духовной связи между людьми и миром природы. Аналогичная ситуация — при характеристике «цивилизации кукурузы» или других пищевых культур.

АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ПИТАНИЯ

Антропоэкологический анализ глобальной продовольственной проблемы целесообразно начать с краткой характеристики физиологии питания. Питание — процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения в организме веществ, необходимых для покрытия его энергетических трат, построения и обновления тканей, регуляции функций. Иными словами: *питание* — поддержание жизни и здоровья человека с помощью пищи.

В процессе питания удовлетворяется одна из важнейших физиологических потребностей человеческого организма, обеспечивающая его формирование, функционирование, устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды. Питание, достаточное в количественном и полноценное в качественном отношении, считается рациональным или сбалансированным. Рациональное питание должно обеспечивать оптимальное течение всех физиологических функций, рост и физическое развитие, работоспособность

и здоровье человека в соответствии с возрастом, полом, характером труда, климатическими и другими условиями. Питание оказывает влияние не только на онтогенез, но и, действуя на протяжении многих поколений, определяет направление филогенетического развития человека.

Жизнедеятельность человеческого организма обеспечивается энергией химических связей веществ пищи: жиров, углеводов и белков, а также их адекватным набором. Суточные энергозатраты человека и соответствующая им потребность в энергии составляют 7100—21 000 кДж (примерно 1700—5000 ккал) и более; они зависят от пола, возраста, характера труда и образа жизни. При этом наблюдаются существенные различия в калорийности рационов в развитых и развивающихся странах (табл. 17.1) [Потребности..., 1987].

Таблица 17.1

Сравнительные показатели калорийности и белкового состава пищевых рационов жителей развитых и развивающихся стран

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

Питание должно отвечать определенным требованиям:

- быть количественно полноценным и полностью компенсировать все энергетические затраты организма;
- являться качественно полноценным и содержать в своем составе прежде всего необходимые организму незаменимые компоненты (не синтезируемые в организме аминокислоты, витамины, минеральные элементы и др.) в оптимальных количествах и соотношениях;
- быть сбалансированным, все химические компоненты его должны соответствовать ферментным системам организма, обеспечивающим их полноценную утилизацию;
- отличаться разнообразием и включать широкий набор продуктов животного (мясные, рыбные, молочные продукты) и растительного происхождения (овощи, фрукты, ягоды) в правильных пропорциях, исключающих однообразие;
- быть доброкачественными, не содержать возбудителей инфекционных, вирусных или паразитарных болезней, а также токсинов микробного и немикробного происхождения в концентрациях, превышающих гигиенические регламенты;

- иметь хорошие органолептические показатели (цвет, запах, консистенция, вкус, температура, внешний вид и др.) и вызывать аппетит;
- обладать хорошей перевариваемостью, усвояемостью и вызывать чувство насыщения;
- иметь правильный режим.

При установлении сбалансированного пищевого рациона исходят из того, что белки обеспечивают 15% суточной калорийности (из них не менее трети – животного происхождения), жиры — 30%, а углеводы — 55%. В норме пищевой рацион должен включать мясо, рыбу, молочные продукты (основные источники белков и жиров), а также овощи и фрукты (основные источники углеводов, минеральных веществ, витаминов). В составе пищи необходимы также микроэлементы (фосфор, железо, йод, калий, кальций и др.), осуществляющие важные регуляторные функции.

Потребности человека в энергии, которую он получает из пищи, зависят как от индивидуальных особенностей организма (пола, возраста, веса, роста, обменных процессов), так и от характера трудовой деятельности, условий быта, отдыха и окружающей среды (прежде всего от климата). Осредненный мировой показатель пищевых энергетических потребностей определен экспертами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 2385 ккал в сутки на человека.

В соответствии с физиологическими нормами питания все взрослое трудоспособное население в России разделено на 5 групп по интенсивности труда. При этом учитываются суточные затраты энергии и нервно-психическая напряженность трудового процесса (табл. 17.2) [Гигиена..., 2008].

Таблица 17.2

Энергетические траты организма при различных видах трудовой деятельности

Группа по интенсивности труда	Вид трудовой деятельности	Энерготраты, кДж(ккал)/в сутки
I	Умственный труд	9196–11 704 / (2200–2800)
II	Легкий физический труд	9823–12 540 / (2350–3000)
III	Средний по тяжести труд	10 450–13 376 / (2500–3200)
IV	Тяжелый физический труд	12 122–15 466 / (2900–3700)
V	Особо тяжелый физический труд	16 302–17 974 / (3900–4300)

Поскольку энерготраты определяются возрастом, то в каждой группе по интенсивности труда выделяются три возрастные категории: 18–29 лет; 30–39 лет; 40–59 лет.

Избыточное по калорийности питание способствует развитию ожирения, атеросклероза, диабета и других нарушений обмена веществ. Энергетическая недостаточность питания (хроническое недоедание, голод) ведет к общему ослаблению и истощению организма и развитию на этой почве тяжелых заболеваний.

Наибольшую биологическую ценность представляют белки, которые необходимы организму прежде всего как пластические вещества для образования новых и обновления старых клеток и тканей. Белковая недостаточность особенно отрицательно сказывается на здоровье детей, вызывая дистрофию и другие трудноизлечимые болезни.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОБЛЕМА В ИСТОРИИ РОССИИ И СОВРЕМЕННОСТИ

История России представляет длинный ряд голодных годов. Первое известие о голоде встречается в летописях 1024 г., когда жители Суздальской земли отправились вниз по Волге и «привезоша хлеб из Болгар». С начала XI до конца XVI в. на каждое столетие приходилось по 8 неурожаев, которые повторялись через каждые 13 лет, вызывая иногда жестокий голод (особенно в 1024, 1070, 1092, 1128, 1215, 1230—1231, 1279, 1309, 1332, 1422, 1442, 1512, 1553, 1557 и 1570 гг.). Причины их были те же, что и в новейшее время: засуха, избыток дождей, ранние морозы, «прузи» (саранча) и т.п.

XVII в. начался страшным голодом при Борисе Годунове в 1601 и 1602 гг. Вновь разразился голод в 1608, 1630 и 1636 гг. Из множества неурожаев, постигших Россию в царствование Алексея Михайловича, неурожай 1650 г. вызвал бунт в Пскове. Число неурожаев и случаев голода в течение XVII, XVIII и XIX вв. увеличивается. В XVIII в. было 34 неурожая, а в течение XIX в. лишь до 1854 г. их было 35. В 1842 г. правительством было отмечено, что неурожай повторяется через каждые 6—7 лет, продолжаясь по два года подряд. За вторую половину XIX в. особо жестокостью отличались голодовки, порожденные неурожаями 1873, 1880 и 1883 гг. В 1891—1892 гг. голодали 35 млн чел. в 16 губерниях Европейской России и Tobольской губернии. Особенно пострадали Воронежская, Нижегородская, Казанская, Самарская, Тамбовская губернии. В менее обширном районе, но не с меньшей интенсивностью голод повторился и в 1892—1893 гг.

Особенно распространено было употребление суррогатов в несчастные 1601—1602 гг., когда ели солому, сено, собак, кошек, мышей, всякую падаль, такую мерзость, что, как говорит летописец, писать недостойно. Во время голода в Нижегородской губернии в 1734—1735 гг. крестьяне питались гнилою дубовой корою, ели дубовые желуди и т.п. В 1822 г. в Повенецком уезде Олонецкой губернии

во всеобщем употреблении у крестьян была сосновая кора вместо муки. В 1833 г. хлеб заменялся желудями и древесной корою, а муку смешивали с глиной. То же делали и в 1891 г., когда в некоторых местностях раньше, чем подоспела правительственная помощь, и лебеда считалась роскошью. Само Министерство внутренних дел прописывало иногда рецепты для приготовления разных суррогатов. В 1843 г. учило, как делать хлеб из винной барды или из картофеля с примесью ржаной муки, а в 1840 г. преподавало способы приготовления муки с примесью свекловицы. Неизменный результат всякого рода суррогатов — болезни и усиленная смертность.

XX в., как и прошедшие эпохи, знает примеры массового голода, когда многие народы страдали от голода и люди умирали от дистрофии и заболеваний, причиной которых был голод. 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 чел., 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 млн до 6,5 млн человек. Неисчислимые беды выпали на долю Ленинграда в период блокады 1941—1944 гг. По неполным данным только за первый год блокады с 1 июля 1941 по 1 июля 1942 г. от голода погибло более 1 млн чел.

Еще Лига Наций (предшественница ООН) декларировала в 1928 г., что $\frac{2}{3}$ населения планеты испытывает голод и недоедание, по данным же ФАО, исходящей, видимо, из менее жестких критериев, в развивающихся странах в 1970-е гг. хронически недоедало 36% жителей, а спустя 20 лет цифра уменьшилась до 20%. Это бесспорное достижение не должно заслонять то обстоятельство, что в мире умирают ежегодно от голода примерно 13—18 млн чел., из них $\frac{3}{4}$ составляют дети.

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. Сильный голод разразился в 1943 г. в Бенгалии: потеряно более 4 млн 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.

Смертность в периоды голода принимает особенно катастрофические размеры. Подобное критическое положение в масштабах всего развивающегося мира складывалось неоднократно: в середине 1960-х, в первой половине 70-х, в начале 80-х и 90-х гг.

Во время самого острого и всеохватывающего продовольственного кризиса 1972–1974 гг. смерть от голода уносила, по разным оценкам, от 30 до 40 млн чел. в год. В этот период трудности непосредственно в области сельскохозяйственного производства совпали с тяжелым экономическим кризисом. Дальнейшее усиление массового голода вследствие неурожая, поразивших многие развивающиеся страны на рубеже 1970–1980-х гг. (северо-восточные районы Бразилии, Мексика, Уганда, Кения, Индия), а также в начале 90-х гг. (Сомали, Эфиопия и др.), дает основание говорить об угрозе периодической повторяемости продовольственных кризисов.

Согласно Докладу о развитии человека (Программа развития ООН) в 1995 г. почти 800 млн чел. не получали продукты питания в достаточном количестве. Около 500 млн чел., в том числе свыше 200 млн детей, ощущали острый хронический голод. В основу расчета был положен так называемый критический уровень питания, т.е. существование на грани голодной смерти.

ПИЩЕВЫЕ РАЦИОНЫ

Все многообразие форм пищи, присущее человечеству, может быть уложено в сравнительно небольшое число пищевых моделей, различающихся по характеру основных источников калорий и животного белка. В рамках этих моделей или их сочетаний может быть выделено некоторое количество пищевых систем, характерных для

отдельных этносов или историко-этнографических областей и отличающихся по набору специфических блюд, кулинарных приемов, принципов комплексных трапез, по различным обрядовым, поведенческим, знаково-символическим формам осмысления пищи.

От своих обезьяноподобных предков человек унаследовал зурифагию (всеядность) — способность употреблять почти все виды пищи, за исключением главным образом грубых растительных кормов, потребляемых копытными. В то же время биологическая специфика человека требует постоянного потребления животного белка и витаминов.

Характер и состав основной пищи и способы ее получения являются основными параметрами, определяющими хозяйственно-культурные типы различных человеческих обществ. Древнейший тип хозяйства на заре становления человеческого общества был недифференцированным типом первобытной охоты и собирательства. В пищевой комплекс этого типа входили всевозможные растительные продукты: съедобные листья, стебли, плоды, корни, различные беспозвоночные и мелкие позвоночные животные, яйца и т.п., а также, по-видимому, трупы крупных животных. В дальнейшем развитие орудий охоты на крупную дичь обусловило повышение в пищевом балансе доли мяса крупных позвоночных. Освоение огня и хранения пищи на длительных стоянках привело к выделению трех основных ее категорий: сырой, термически обработанной (жареной, вареной) и ферментированной (квашеной).

Появление производящего хозяйства (земледелия и скотоводства) привело к перевороту в образе питания людей. У всех народов с производящим хозяйством, за частичным исключением кочевых скотоводов холодной зоны, основным источником калорий стал растительный крахмал. Кроме того, на большей части Евразии и Африки распространились навыки постоянного потребления молока и ферментированных молочных продуктов.

Молочное хозяйство не распространилось лишь в зоне тропических лесов Африки, где скот не выживает из-за болезней, а также в субтропических и тропических районах Восточной и Юго-Восточной Азии. Преобладающими сельскохозяйственными культурами, определившими форму потребления крахмала, в Европе и Западной Азии стали пшеница и ячмень, в Африке — просо, в Восточной Азии — рис, в Америке — кукуруза, в Океании — корнеплоды.

Развитие цивилизации в эпоху античности и Средневековья привело к расширению набора овощных культур. Наряду с народной появилась и господская кухня с усложненной обработкой замысловатых блюд, с использованием дорогостоящих привозных продуктов. Крестовые походы познакомили Западную Европу с множеством новых пищевых продуктов Востока — лимонами, сахаром, рисом,

пряностями. Потребность в пряностях была одним из стимулов начала дальних морских плаваний и последовавших в конце XV — начале XVI в. Великих географических открытий. Результатом их было ознакомление жителей всех континентов Земли с продуктами земледелия и скотоводства, сельскохозяйственными культурами, домашними животными, ранее типичными лишь для относительно узких ареалов. Появление домашнего скота и европейских злаков и овощей в Америке, распространение из Америки в Старый Свет кукурузы, батата, картофеля, томата, красного перца, подсолнечника, табака и множества других культурных растений привело к глубоким преобразованиям в характере питания населения большинства районов мира.

В новейшее время, независимо от типа хозяйства, в питании городского (а в индустриально развитых странах и сельского) населения сложилась диетология общемировой урбанистической культуры. При этом повсеместно традиционно сложившиеся и этнически специфические формы пищи в разных пропорциях и сочетаниях комбинируются с формами, преобразованными современной пищевой индустрией.

В большинстве стран население употребляет кофе, чай, пиво, различного рода газированные безалкогольные напитки. Повсеместно можно встретить сэндвичи и приспособленные для их приготовления типы хлеба, сыра, колбасных изделий. Широко распространены мясные, рыбные, овощные, фруктовые консервы, макаронные и кондитерские изделия и т.д.

Как и в других сферах общественной культуры, новые формы пищи, возникая первоначально в локальной, следовательно, этнически ограниченной среде, становятся модными повсеместно и вскоре теряют эту свою локальную и этническую окрашенность, сохраняя ее разве что в названии (гамбургер, цыпленок кентукки и пр.).

Помимо своей основной роли удовлетворения витальной потребности организма, пища в любой культуре играет огромную знаковую роль. Любое совместное принятие или непринятие пищи выражает определенный уровень взаимного притяжения, близости или отчужденности людей, выступающих в той или иной социальной роли. Совместная трапеза и пища определенного рода — почти непременный компонент любого празднества или события жизненного цикла. Бывает пища ритуальная, праздничная, жертвенная, похоронно-поминальная, престижная и непрестижная. Без пищевых предписаний и запретов не обходится никакая религиозная система. Помимо обрядово-религиозных, существуют разнообразные бытовые символические представления о пище: об умеренности и неумеренности определенных ее видов в различных ситуациях, о совместимости или несовместимости различных видов

пищи, об их полезности или вредности для людей различных категорий (детей, рожениц, беременных, стариков), о целебных свойствах пищи. К числу общечеловеческих универсалий относятся представления о пище горячащей и охлаждающей, возбуждающей и успокаивающей, легкой и тяжелой.

Правильное соотношение основных компонентов пищи и ее калорийность настолько важны для здоровья населения, что во многих странах разработаны научно обоснованные нормы дифференцированного питания. Минимальные научно обоснованные нормы питания используются при расчете «прожиточного минимума».

Между странами мира существует большой разрыв в потреблении продовольствия. Особенно велико отставание потребления от норм питания в развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки. По оценке Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных наций (ФАО), в 2012–2014 гг. (в среднем) калорийность среднелюдяского рациона ниже установленной нормы была у 20% населения Африки (в отдельных странах – более 35% – ЦАР, Чад, Эфиопия и др., в Замбии – 48%), 15% населения Южной Азии (в отдельных странах – более 25% (Йемен и др.)), 20% населения стран Карибского региона (более 50% в Гаити), более 15% в некоторых странах Южной Америки (Боливия – 20%, Никарагуа – 16%), в то время как в развитых странах мира – менее 5% [ФАО, 2014].

Зерновые культуры не в состоянии в полной мере заменить продукты животного происхождения, так как содержащиеся в них белки лишены некоторых важных аминокислот. Особенно это относится к крахмалоносным культурам типа маниоки, ямса, картофеля, которые крайне бедны белками при низком качестве последних. В тех областях, где богатые углеводами клубнеплоды формируют основу питания, дети в возрасте 4–6 лет потребляют их нередко столько, сколько в состоянии съесть, и все же удовлетворяют потребность организма в калориях лишь на 80%. Поэтому преобладание продуктов подобного рода в пищевом рационе, что типично для многих стран Африки и Океании, заслуживает скептического к себе отношения.

Огромные различия в питании населения земного шара связаны не только с уровнем экономического развития и социальной структурой той или иной страны, но также с национальными традициями и религией.

В промышленно развитых странах основной тенденцией стало качественное улучшение питания за счет все большего употребления разнообразных, отличающихся высокими вкусовыми и биодietическими свойствами продуктов. Следует подчеркнуть, что калории, получаемые от сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства, имеют различную ценность. При сравнении рациона целесообразно все потребляемые продовольственные товары приво-

доть к одному знаменателю, т.е. к растительным калориям (в среднем на получение 1 кал животной пищи расходуется 7 растительных калорий). В таком случае разрыв в потреблении между обеими группами стран будет выглядеть гораздо весомее, как это, если учитывать структуру питания, и наблюдается в действительности. Например, «среднему» индонезийцу, который за день потребляет немногим более 2000 ккал в растительном эквиваленте, будет противостоять «средний» француз, для которого означенный показатель превосходит 11 тыс. ккал.

ОСОБЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ В РОССИИ

В предвоенном 1940 г. по данным Росстата на основании бюджетных обследований, установлено, что один городской житель России потреблял в год всего 23 кг мясных продуктов, 8 кг рыбы, 124 кг молочных продуктов (в пересчете на молоко) и 11 кг сахара и кондитерских изделий. Необходимая калорийность компенсировалась большим потреблением хлеба — 190 кг, а также картофеля, капусты и других овощей — более 300 кг. В таких рационах не хватало многих необходимых организму компонентов — белков, жиров, витаминов, но зато было очень велико содержание углеводов. Подобный характер питания отрицательно отражался на состоянии здоровья, способствовал появлению многих болезней, в первую очередь болезней органов пищеварения.

В 1946 г. СССР постиг жестокий неурожай, который вылился в тяжелейший голод 1947 г., который, по оценкам демографов, унес более 500 тыс. жизней. Продолжительность жизни мужчин и женщин в 1947 г. по сравнению с 1946 г. сократилась на 5–6 лет. В 1948 г. ОПЖ вернулась на уровень 1946 г. и даже немного превысила его.

Меры по преодолению голода 1946 г. позволили заметно улучшить питание населения. В 1955 г. на одного городского жителя приходилось в среднем 41 кг мясных продуктов, 14 кг рыбы и рыбопродуктов, 209 кг молочных продуктов и 20 кг сахара и кондитерских изделий. К 1960 г. потребление мяса увеличилось на 16 кг, молочных продуктов почти на 100 кг и сахара на 5 кг.

1970–1980 гг. характеризуются крупными закупками продовольствия за рубежом на средства от продажи российской нефти. В результате улучшилось питание населения. Увеличилось потребление мясных продуктов: в 1970 г. — 63 кг на человека в год, а в 1985 г. — 73 кг. Увеличилось потребление молочной продукции и яиц. Уменьшилось потребление картофеля и мучных продуктов.

Изменение социально-экономической ситуации в стране отражается на питании населения. После 1990 г. характер питания россиян

ухудшился (табл. 17.3) [Здравоохранение, 2001, 2013]. К 2000 г. потребление мяса одним россиянином равнялось 41 кг, молочных продуктов — 215 кг, рыбных продуктов — 10,4 кг, сахара и кондитерских изделий — 35 кг. Таким образом, в 2000 г. потребление мяса сравнялось с тяжелым послевоенным 1946 г. Потребление рыбы даже сократилось, увеличилось потребление сахара и кондитерских изделий.

Таблица 17.3

Динамика потребления продуктов питания (на душу населения в год, кг)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Мясо и мясопродукты (в пересчете на мясо)	69	50	41	51	64	65	68
Молоко и молокопродукты (в пересчете на молоко)	386	254	215	234	247	246	249
Яйца, шт.	297	216	229	250	269	271	276
Рыба и рыбопродукты	20,3	9,7	10,4	12,6	15,6	16,6	17,1
Сахар	47	32	35	38	39	40	40
Масло растительное	10,2	7,5	9,9	12,1	13,4	13,5	13,7
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа, бобовые)	119	122	117	121	120	119	119

После 2000 г. ситуация с потреблением продуктов питания начала улучшаться, но в 2012 г. состав пищевых рационов по большинству компонентов не достиг уровня 1990 г.

Таблица 17.4

Сравнение потребления продуктов питания в России (2009) и США (2007) (на душу населения в год, кг)

Страна	Мясо и мясопродукты в пересчете на мясо (без сала и субпродуктов)	Молоко и молочные продукты (включая масло животное) в пересчете на молоко	Животное масло (в натуре)	Яйца, шт.	Рыба и рыбопродукты (в товарном весе)	Сахар	Растительное масло	Картофель	Овощи и бахчевые (в пересчете на свежие)	Фрукты и ягоды (в пересчете на свежие; без переработки на вино)	Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа, бобовые)
Россия	61	246	3,9	262	15	37	13,1	113	103	56	119
США	119	273	2,1	249	11	28	33	56	128	115	94

Сравнение пищевого рациона в России и США показывает недостатки особенностей питания в России (табл.17.4). Структура питания в России при общей достаточно близкой калорийности существенно хуже, чем в странах Запада. В США, например, в 2007 г. на 1 чел. приходилось 119 кг мяса (в России в 2009 г. — 61 кг). Особенно велико отставание по потреблению свежих овощей и фруктов. В США — 115 кг в год, а в России — 56 кг. В России часть необходимых калорий компенсируется за счет картофеля (113 кг, а в США — 56 кг), хлеба и других мучных изделий (соответственно, 119 и 94 кг).

ГОЛОД И БОЛЕЗНИ

Согласно результатам исследований ВОЗ, недоедание отрицательно воздействует на физическое развитие и здоровье детей, их умственные способности, психосоциальное созревание детей и подростков. Недоедание понижает сопротивляемость организма инфекционным болезням, повышает детскую смертность. В развивающихся странах ежегодно около 100 тыс. малолетних детей теряют зрение в результате острого дефицита витамина А в пище.

Обследования Всемирной организации здравоохранения в Латинской Америке показали, что половина случаев смерти детей в возрасте до 5 лет непосредственно или косвенно объясняется плохим питанием. Четко прослеживается корреляция между уровнем потребления белка и калорий, с одной стороны, и младенческой смертностью — с другой.

Голодный рацион, вызывающий в итоге физическую деградацию организма, содержит менее 1000 ккал в день, его получают, согласно имеющим большой разброс оценкам, от 500 до 800 млн чел. В расчетах ООН в 1990-е гг. эта цифра составила 785 млн чел. Еще шире в мире распространено хроническое недоедание, которым охвачено до 1,5 млрд чел., регулярно получающих лишь 1000—1800 ккал в день. Оно представляет собой в настоящее время более серьезную угрозу на земном шаре, чем голод в старом смысле слова, который вызывался отдельными недородами и поражал локализованные, хотя часто обширные и густонаселенные районы.

В трудах ФАО проводится разделение на понятия «недоедание» и «неправильное питание». Под первым подразумевается хронический недостаток калорий в пище, под вторым — нехватка в пище каких-либо важных элементов питания — белков, витаминов. Автор известной книги «География голода» Ж. де Кастро считает и то и другое различными видами голода [Кастро, 1954].

Под термином «недоедание» (или, точнее, «голодание») следует понимать недостаточность как общую калорийную, так и специфически белковую. Обусловливается это не тяжестью последствий от обоих видов недоедания для человеческого организма (так как последствия от нехватки витаминов могут быть не менее опасными для здоровья), а причинами и масштабами их распространения. Количественный критерий в последнем случае переходит в качественный — при недостатке как калорий, так и белков мы имеем дело с социальной проблемой, решение которой требует существенных изменений во всей социально-экономической структуре той страны, где население страдает от калорийной или белковой недостаточности.

В этом отношении контраст между промышленно развитыми и развивающимися странами особенно нагляден и велик: в первых суточное потребление белков на душу населения составляет около 100 г, из которых свыше 50% приходится на белки животного происхождения; для третьего мира эти показатели равняются соответственно немногим более 50 г и примерно 20%. Протеиновое голодание может возникать при недостаточной калорийности пищи, даже если она сбалансирована по белкам, поскольку часть их тогда используется в организме как источник энергии. В результате, если питание низкокачественное, усваиваются только 30—40% белков против 50—60% в случае обеспечения полноценной диетой.

В борьбе с неправильным питанием могут оправдаться усилия ФАО, направленные на распространение соответствующих знаний в области биологии и медицины, рекомендации по правильному приготовлению пищи, популяризации новых продуктов и разъяснению предрассудков (например, бытующих у некоторых африканских племен представлений, что девушкам и беременным женщинам вредны мясные и рыбные продукты). Понятно, что борьба с неправильным питанием далеко не всегда может привести к успеху в условиях, когда часть населения не получает минимально необходимого количества пищи. И все же решение указанной проблемы лежит в несколько иной плоскости, чем проблемы голодания. Во всяком случае успех борьбы с бери-бери путем замены очищенного риса в диете неочищенным и добавления в меню зелени весьма показателен.

Вместе с тем нехватка пищи в качестве повода для летального исхода фиксируется, и то лишь частично, только при остром голоде, который наблюдается, например, в последние годы в Сомали. При его же скрытом, латентном характере, как в Бангладеш, ослабленный организм становится жертвой какой-либо болезни, которая и регистрируется статистикой как фактическая причина смерти. Поэтому определить строго количественно влияние голодания и недоедания на показатель смертности и продолжительность жизни пока невозможно. Разрыв в уровне медицинского обслуживания населения и в

санитарно-гигиенических условиях затрудняет также прямые сопоставления стран, находящихся на разных ступенях социально-экономического развития.

Важнейшей причиной голодания населения нашей планеты служит недостаток пищевого белка, который в настоящее время составляет 15 млн т в год. 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. 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*, оно 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. Кроме того, с белково-энергетической недостаточностью связано возникновение кахексии и маразма.

Помимо детей более всего страдают от голода беременные женщины и кормящие матери. Белковая недостаточность возникает чаще при общем недостатке пищи, сопровождается «голодными отеками» и характеризуется как алиментарная дистрофия.

Многодетность в условиях недоедания ухудшает здоровье и матери, и детей. В случаях когда между двумя последовательными родами у одной матери проходит менее двух лет, детская смертность в среднем удваивается.

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

При несоблюдении санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемических норм и правил пища может стать причиной различных заболеваний микробной и немикробной этиологии. Болезни, в механизме передачи которых принимает участие пища, могут вызываться бактериями, вирусами, простейшими, гельминтами и микроскопическими грибами, а также ядовитыми примесями различного происхождения.

ГЕОГРАФИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ

В современном мире продовольственные ресурсы в целом достаточны для обеспечения удовлетворительного питания человечества. Общая географическая картина усложняется тем обстоятельством, что продовольственные системы более высокого иерархического звена не образуются путем механического сложения систем рангом ниже. Особенно ощутимо это проявляется на общемировом уровне, где потоки регулируются как национальными, так и международными экономическими, финансовыми и политическими механизмами. Можно выделить четыре группы факторов, которые влияют на глобальную продовольственную систему:

- физико-географические условия и размещение населения (общая площадь и распределение сельскохозяйственных земель по странам и регионам, климатические колебания, соотношение «население — продовольствие», географические расстояния между государствами и т.п.);
- мировой транспорт и связь (широкий выход продуктов питания на внешние рынки во многом был обусловлен железнодорожным строительством и развитием морского судоходства);
- политическое положение в мире (расстановка сил, наличие межгосударственных союзов и объединений, стремление к автаркии, использование поставок продовольствия в политических целях);
- мировая экономика и торговля в их единстве (продовольствие как составная часть мировых торговых потоков, роль балансовых расчетов, клиринга, многосторонних операций и т.д.).

Расширение в последние десятилетия абсолютных масштабов бедности во многих развивающихся странах, особенно в Африке, куда переместился из муссонной Азии центр тяжести продовольственной проблемы, происходило на фоне общего заметного роста сельскохозяйственной продукции на планете. Это создало почву для тезиса, что в третьем мире уровень потребления продуктов питания не связан непосредственно с достижением ими самообеспечения или быстрым подъемом аграрного производства: «в мире достаточно продовольствия, нет денег, чтобы купить его». Прочное финансовое положение позволяет стране не только импортировать в необходимых объемах продукты питания, но и поддерживать их производство по тем или иным государственным соображениям, как это наблюдается в Японии. Нагляден также пример Саудовской Аравии, нефтедоллары которой позволили сделать крупные капиталовложения в зерновое хозяйство, а благодаря огромным субсидиям производители смогли полностью удовлетворить собственные потребности в пшенице и экспортировать ее избытки.

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 чел.; в Африке — более 200 млн чел.; в Южной Америке — около 200 млн чел. Таким образом, в этих районах хронически недоедает от $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ населения.

Зона, в которой не менее четверти, а то и трети населения страдает от различных форм голодания, занимает на карте мира огромную территорию. Она протягивается широкой полосой по обеим сторонам экватора, охватывая почти всю Латинскую Америку, кроме аргентинской Пампы, части Уругвая и юго-востока Бразилии, почти всю Африку и Ближний Восток (за исключением богатых нефтью государств) и многие страны Азии. Как правило, недостаточное по калорийности питание сочетается здесь с нехваткой важных для человека составных элементов рациона.

По уровню обеспеченности продовольствием страны мира можно отнести к следующим группам:

- основные экспортеры продовольственных товаров (США, Канада, Австралия, ЮАР, Таиланд, некоторые государства Европейского союза);
- малые страны, активно экспортирующие продукты питания (Венгрия, Финляндия);
- государства, испытывающие дефицит продовольствия, но способные его приобрести (Япония);
- страны, едва обеспечивающие свои потребности в продовольствии собственным производством (Индия, Китай, страны Южной Америки);
- страны, чья обеспеченность продуктами питания не оказывает практически никакого влияния на глобальную продовольственную ситуацию (Папуа — Новая Гвинея, Исландия);
- страны, испытывающие дефицит продовольствия и осваивающие водные и земельные ресурсы для достижения самообеспечения (Египет, Индонезия, Пакистан, Филиппины);
- страны с постоянно ухудшающимся продовольственным обеспечением в расчете на душу населения (государства Африки к югу от Сахары);
- страны с зарождающимся продовольственным кризисом, в которых рост населения обгоняет ресурсные возможности (Гаити, Непал, Сальвадор).

Голод характерен для территорий и для групп населения, тесно связанных с сельским хозяйством, и его предотвращение, кроме организации неотложной помощи при бедствиях, зависит прежде всего от наращивания продуктивности аграрного сектора и повышения производительности труда крестьян. В данном отношении отставание

развивающихся стран вырисовывается исключительно явственно. Традиционное хозяйство в тропиках добилось во многих случаях тонкой адаптации к природной среде, но его техническая база на протяжении многих веков почти не претерпевала изменений. Отставание развивающихся стран от передовых промышленных держав современности впечатляет: один работник сельского хозяйства кормит в странах третьего мира все еще менее 2 чел., тогда как в странах Запада — более 20 чел., в том числе в США — 80 и в Бельгии — 100 чел. В США непосредственно в агропроизводстве участвует менее 3% самодостаточного населения, а во всей продовольственной системе, по некоторым оценкам, до 30%.

В основе механизмов функционирования традиционного крестьянского общества лежит тот фундаментальный фактор, что каждый земледелец и скотовод может оказаться перед лицом голода, причем речь идет не об отдельных случаях катастрофического типа, а о «нормальных» более или менее периодических голодовках локально-сезонного характера. Для крестьянина проблемы физического и экономического существования выступают в единстве. Цель хозяйствования — иметь такой доход, который позволяет крестьянину прокормить себя и свою семью, выполнять свои социальные обязанности и поддерживать свой общественный статус.

Как правило, традиционные сельскохозяйственные системы обладают определенной внутренней гибкостью, позволяющей им изменять интенсивность производства, не вызывая неблагоприятных последствий для природного окружения. Это справедливо в отношении даже подсечно-огневого земледелия, где происходит сокращение срока отдыха земли, не говоря уже о системах, более активно влияющих на плодородие почвы.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОБЛЕМЫ

Развивающиеся страны должны уделять повышенное внимание предотвращению ухудшения окружающей природной среды, поскольку они располагают лишь ограниченными финансовыми и производственными ресурсами для преодоления экологических трудностей. В частности, истощение почв только в скромной мере может быть компенсировано путем внесения минеральных удобрений, как это принято в индустриальных странах, где сосредоточено более $\frac{4}{5}$ всех мировых промышленных мощностей по производству минеральных удобрений.

Экологические ошибки при решении проблем сельского хозяйства оборачиваются для населения трагическими последствиями. Яркий пример тому — борьба с мухой цеце. Многие специалисты считали, что отсталость народов Африки во многом связана с мухой

цеце, которая, будучи переносчиком болезни «нагана», препятствовала развитию скотоводства. Сформировалось мнение, что успешная борьба с мухой цеце при помощи инсектицидов может разрешить проблему нищеты во многих районах Африки.

Однако практика последнего времени свидетельствует о другом. При помощи новейших инсектицидов и современной техники их применения от мухи цеце сейчас избавлены большие территории. Это было с успехом достигнуто в зоне Сахеля, способствовало увеличению поголовья скота... и в результате привело к пастбищной дигрессии скудных саванн; а затем, когда наступила засуха, ее жертвой пали сотни тысяч голов крупного рогатого скота, да и сами жители умирали с голоду тысячами.

Такова была плата за нарушение природного равновесия, которое нельзя безнаказанно нарушать. Однако человек неизбежно изменяет мир, он будет делать это всегда, и каждое изменение — это, конечно, вмешательство в существовавшее до сих пор экологическое равновесие. Ошибка заключена в подходе: не следует забывать об основном принципе работы в развивающихся странах — о том, что каждое мероприятие не должно рассматриваться само по себе; сначала нужно взвесить, какие последствия с ним связаны. Исследователи должны были бы прежде всего сосредоточить свои усилия на такого рода системном анализе — он сейчас важнее, чем разработка новых инсектицидов и новых технологий.

При оценке последствий ряда голодных лет в зоне Сахеля нельзя, конечно, смешивать разные причины. Сильнейшая засуха, принесшая опустошение и голод, — это результат климатических изменений. И на это часто ссылаются, пытаясь отвлечь внимание от возможных ошибок в ведении пастбищного хозяйства. И в самом деле, чередование экстремально засушливых периодов и периодов с менее засушливым летом в Сахеле является нормой. Но то, что засуха вызвала катастрофический голод, связано с перевыпасом: не будь перевыпаса, ущерб был бы не столь велик! Эта взаимосвязь хорошо известна. И если смена климатических периодов неподвластна человеку, то перевыпаса в данном случае можно было бы избежать (или хотя бы уменьшить его), и тогда последствия были бы менее катастрофичны. Несомненно, свою лепту внесла и кампания по борьбе с мухой цеце. Стоит особо подчеркнуть значение таких факторов, на которые человек в состоянии повлиять, но которые он либо игнорировал, либо не предусмотрел.

РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ

В питании населения в развивающихся странах обычно отчетливо выражено доминирование какого-либо одного продукта, что придает диете однообразный характер. Особенно это характерно для зоны рисоводства. Среди зерновых культур рис стоит первым по количеству калорий, получаемых крестьянами с 1 га. Поэтому для стран Южной и Юго-Восточной Азии, где при избытке рабочих рук ощущается острая нехватка площадей, эта полевая культура поистине незаменима. В странах типично рисового питания доля риса в рационе составляет около 75%, а местами, например на Западной Яве, — 90%. Потери белка и витаминов, которые происходят при обработке риса, приводят к более тяжелым последствиям для здоровья населения (болезнь бери-бери), чем аналогичные потери в странах «пшеничной» диеты.

Пшеница преобладает в питании населения преимущественно на Среднем Востоке и в Северной Африке, где сравнительное разнообразие агроприродных условий благоприятствовало формированию относительно многостороннего сельскохозяйственного производства. Поэтому в рационе местных жителей пшеница дополняется продукцией других зерновых, зернобобовых и плодовых культур, а также животноводства и редко дает более 50% потребляемых калорий. Для саванной зоны Африки типичны просяные культуры, включая сорго, от которых в ряде стран население получает до 40% всех калорий, и в отдельных областях кукуруза. Однако просяные культуры возделываются в засушливых условиях на неполивных землях и поэтому не могут служить надежной опорой продовольственного баланса. Именно в этой части континента на протяжении последних лет часто случаются неурожайные годы, когда голод приобретает массовый и острый характер. Хроническое же недоедание, охватывающее более чем 15% жителей, отмечено в 9 из 10 африканских государств, где питание базируется на просяных культурах.

Для зоны тропических и субтропических лесов Африки примечательно преобладание в пищевом рационе населения клубнеплодов — ямса, маниока и батата. Суточное потребление ямса в расчете на 1 чел. в таких странах, как Того, Кот-д'Ивуар и Дагомея (ныне Бенин), составляет 0,5—1 кг. Несмотря на столь внушительные цифры, в 10 из 11 государств, где эти высокоурожайные, но малопитательные культуры удовлетворяют основные нужды населения в продовольствии, обнаруживаются недоедание и сильное белковое голодание. Сказанное вполне объяснимо, если учесть, что, например, за счет 1 кг батата человек получает лишь 1200 ккал и 24 г белка.

Более пестрая географическая картина питания сложилась в Латинской Америке. Кукуруза превалирует в Мексике, странах Центральной Америки и в областях индейского населения в Андах. В некоторых случаях, в частности в Гватемале, за счет этой культуры получают до 70% всех калорий. Пшеница формирует основу рациона прежде всего в Аргентине и Уругвае, рис — на тропических прибрежных низменностях (Панама), маниока — в Парагвае. В «банановых» республиках, например в Гондурасе, значительную долю калорий дают населению бананы, а на Гаити и некоторых других Вест-Индских островах — сахар. Во многих латиноамериканских странах, включая крупнейшую из них Бразилию, питание местных жителей, в особенности бедноты, в значительной мере определяют фасоль и другие бобовые культуры.

В ряде стран из рациона питания населения почти полностью выпадают некоторые животноводческие продукты. Так, в белковой диете жителей Индии, Бангладеш и Шри-Ланки на мясо приходится только 2% потребляемых белков, производство яиц не обеспечивает даже одно яйцо в неделю на ребенка, а производство молока оценивают в 0,2 л в сутки на человека. Минимальная (и, видимо, заниженная) потребность человеческого организма в протеинах животного происхождения, исчисляемая ФАО в 7 г в сутки, не удовлетворяется во многих южноафриканских странах, а также в Гвинее, Того, на Гаити.

Замена растительной пищи продуктами животного происхождения наблюдается в промышленно развитых странах на протяжении последних ста лет и сопряжена с ростом национального дохода. Поэтому среди многих причин, которые объясняют отставание скотоводства третьего мира, специально следует обратить внимание на узость внутреннего рынка. Покупное молоко, например, доступно фактически лишь зажиточной городской прослойке. Жителю муссонной Азии в среднем требуется трудиться в 3—4 раза больше времени, чем англичанину, чтобы заработать на 1 л молока. Относительно высокие цены на молоко и молочные продукты, не говоря уже о мясе, ограничивают спрос. Вместе с тем исследования по сравнению экономической рентабельности животноводства и земледелия в индийском штате Пенджаб показали, что для хозяйств, ориентированных на производство пшеницы и кукурузы, рыночная цена на молоко была явно недостаточной, чтобы оправдать содержание буйволиц. Ситуация могла бы измениться лишь при повышении цен на продукт минимум на 10%, чему препятствует низкая покупательная способность населения.

Ценой больших усилий молодым суверенным государствам в основном удалось справиться с задачей удовлетворения спроса на продукты питания первой необходимости. Однако в ходе ее решения потребовались кардинальные изменения географической направлен-

ности главных внешнеторговых потоков продовольствия и усилилась зависимость этих государств от иностранной продовольственной помощи, что объясняется сложной совокупностью причин.

Колониальные державы проводили политику вывоза дешевого зерна и других продуктов питания из зависимых территорий даже при наличии там серьезного продовольственного дефицита. Показательно, что из колониальной Индии, где часто случались вспышки массового голода, только через Карачи вывозилось в начале XX в. в метрополию ежегодно около 1 млн т пшеницы, или 20—35% ее сбора в пределах транспортной доступности порта. Колониальная администрация обычно не предпринимала сколько-нибудь действенных мер по борьбе с голодом даже в угрожающих ситуациях, тогда как в молодых суверенных государствах в подобных случаях прилагаются усилия по приобретению продовольствия за границей, что, естественно, получает отражение в сальдо зернового баланса.

Ускорение процесса урбанизации в странах третьего мира привело из-за резкого увеличения численности городского населения к существенному расширению спроса на товарное зерно, к чему местная деревня оказалась не готова. Урбанизация подталкивает не только к простому росту потребностей в товарном продовольствии, но и к качественному изменению рациона населения. Оно начинает предъявлять спрос на многие продукты, которые традиционно не производились или производились в явно недостаточном количестве в тех или других развивающихся странах. Обостряется противоречие между складывающимся под влиянием урбанизации стандартом жизни и невозможностью его обеспечить только за счет местных ресурсов. Снабжение населения продовольствием ставится во все большую зависимость от внутринационального и мирового обмена [Пулларкин, 1981].

Поставки импортного продовольствия в развивающиеся страны ведут к интернационализации структуры питания и формированию нового его типа, прежде всего в городах на базе пшеницы и в ряде случаев риса.

Вся история человечества связана с борьбой за пищу. В процессе питания удовлетворяется одна из важнейших физиологических потребностей человеческого организма, обеспечивающая его формирование, функционирование, устойчивость к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Обострение продовольственной проблемы в любых регионах неизбежно порождает серьезную угрозу не только здоровью и самому существованию их жителей, но также нормальному функционированию хозяйственного механизма. Эта проблема приобрела ныне

глобальную значимость в силу целостности современного мира. Во многих странах еще сохраняется голод и недоедание, борьба с которыми взаимосвязана со столь же нелегкой и актуальной задачей преодоления экономической отсталости бывших колониальных и зависимых территорий.

Жизнедеятельность человеческого организма обеспечивается энергией химических связей веществ пищи: жиров, углеводов и белков, а также их адекватным набором. Суточные энерготраты человека и соответствующая им потребность в энергии составляют от 7100 до 21 000 кДж (примерно 1700—5000 ккал) и более; они зависят от пола, возраста, характера труда и образа жизни.

В промышленно развитых странах основной тенденцией стало качественное улучшение питания за счет все большего употребления разнообразных, отличающихся высокими вкусовыми и биодietическими свойствами продуктов. Социальные группы населения различаются по характеру питания, по его качеству и величине составляющих его ингредиентов.

Мировому сообществу удалось предотвратить обострение продовольственной проблемы и даже добиться улучшения общей картины. Это произошло в условиях, во многих отношениях беспрецедентных в истории цивилизации — из-за небывалого по своему размаху относительного и абсолютного увеличения численности населения и сократившихся возможностей экстенсивного развития сельского хозяйства. В 1980-х гг. по темпам роста население примерно в 4,5 раза опережает расширение вспашки, поэтому в решении продовольственной проблемы главную роль стал играть подъем урожайности.

Производство продуктов питания росло быстрее, чем население, не только на планете в целом, но — и это главное — и в развивающихся странах. Исключение составляет только Африка южнее Сахары, где пока так и не удалось справиться с задачей массового перехода к интенсивным системам земледелия.

Решающее значение имело повышение урожайности зерновых, что помогло довести их производство в развивающихся странах с 480 до 862 млн т. Однако фактическое потребление зерна в этих странах поднялось за указанный срок с 493 до 947 млн т (или, в расчете на душу в год, со 191 до 237 кг), что демонстрирует явное усиление зависимости от внешних поставок продовольствия.

Ликвидация голода и обеспечение минимальных потребностей населения развивающихся стран в продовольствии — первоочередная задача стратегии развития многих из них. Большую помощь в преодолении голода пострадавшим странам и народам оказывают ФАО и другие международные организации.

ОБЩЕСТВО СРЕМИТСЯ ЖИТЬ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

Одна из важнейших задач экологии человека — участие, в пределах своей компетенции, в деятельности, направленной на обеспечение и постоянное поддержание ситуации, при которой ничто и никто не угрожает жизнедеятельности людей, не может принести им вред. Подобную ситуацию можно назвать состоянием безопасности общности людей, населения страны или группы стран, всего человечества. Эксперты (ООН) выделяют несколько фундаментальных особенностей безопасности:

1. Безопасность человечества — понятие универсальное. Оно относится к людям во всех странах: в богатых и бедных. Имеется множество угроз, которые одинаковы для всех, — голод, безработица, наркотики, преступность, загрязнение окружающей среды, снижение уровня здоровья и нарушение прав человека. Их степень может различаться в разных местах земного шара, но все эти угрозы безопасности человечества вполне реальны и постоянно растут.

2. Составляющие безопасности человечества взаимозависимы. Если где-либо в мире безопасность людей оказывается под угрозой, то не исключено, что вовлеченными окажутся все страны. Голод, заболевания, загрязнение окружающей среды, торговля наркотиками, терроризм, этнические конфликты и социальная дезинтеграция более не являются изолированными событиями, удерживающимися в пределах национальных границ. Их последствия распространяются по всему миру.

3. Гораздо проще добиться безопасности человечества путем раннего предупреждения, чем путем позднего вмешательства, предупредить угрозу в ее начальной стадии, чем на последующих этапах. Например, прямые и косвенные расходы на ВИЧ/СПИД (вирус иммунодефицита человека, синдром приобретенного иммунодефицита) в 1980-е гг. составляли примерно 240 млрд долл. Даже несколько миллиардов долларов, вложенные в первичное здравоохранение и образование в области планирования семьи, смогло бы сдержать распространение этой смертельно опасной болезни.

4. Безопасность человечества — это человеческие проблемы. Как живут люди в обществе, насколько они свободны в выборе, насколько доступны для них рынок труда и социальные возможности, живут ли они в окружении конфликтов или в условиях мира. Ряд аналитиков пытались дать четкое определение безопасности человека. Однако, подобно другим фундаментальным понятиям, таким

как свобода человека, гораздо легче определить отсутствие безопасности, чем ее наличие. При этом большинство людей инстинктивно понимают, что означает понятие безопасности.

5. Снижение безопасности человечества может быть медленным, спокойным процессом, либо оно может принять вид резкой угрозы. Это может быть результатом ошибочной политики или следствием природных катаклизмов. Может случиться соединение обеих причин, как это часто бывает в тех случаях, когда уничтожение окружающей среды приводит к природной катастрофе с трагическими последствиями для людей.

Существуют два основных компонента безопасности человека: *свобода от страха* и *свобода от нужды*. Это было признано с первых дней существования ООН. Однако впоследствии акцент сместился в пользу первого компонента и в ущерб второму. В 1945 г. госсекретарь США в своем докладе о результатах конференции в Сан-Франциско, на которой была основана ООН, сказал: «Борьбу за мир следует вести на двух фронтах. Первый из них — фронт безопасности, где победа означает свободу от страха. Второй — это фронт экономический и социальный, где победа означает свободу от бедности. Только победа на двух фронтах может обеспечить всему миру устойчивый мир...»

Безопасность общества обеспечивается экономической, социальной, политической, военной, экологической, технологической, эколого-гигиенической, информационной, демографической, генетической, психологической и другими видами 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 общей системе безопасности занимает *антропоэкологическая безопасность* — сумма условий, при которых достигается ограничение или исключение вредного воздействия любого природного, технологического, военного, биотехнического, санитарно-эпидемиологического, социального, экономического фактора или процесса на жизнедеятельность и здоровье населения. Рассмотрим проблемы антропоэкологической безопасности на конкретных примерах.

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЯХ

История человечества — это не только череда войн, военных походов, возникновения и падения великих империй и правящих династий, это еще и почти непрерывная цепь опасных природных явлений, приводящих к разрушению городов и деревень, гибели людей и домашних животных. Явления эти получили название стихийных бедствий. К их числу относятся землетрясения, извержения

вулканов, наводнения, засухи, тайфуны, цунами, селевые потоки, сходжение снежных лавин и другие природные процессы, если они имеют стремительное развитие и приводят к гибели людей и (или) разрушению объектов, созданных руками человека. В ряде случаев причины стихийных бедствий имеют комбинированный характер и связаны одновременно с силами природы и человеческой деятельностью. Примером такого рода может служить прорыв в результате землетрясения дамбы водохранилища, созданного трудом людей. Относительно недавний пример — катастрофа на нефтяной платформе в Мексиканском заливе в 2013 г.

Описания природных катастроф далекого прошлого в явном или скрытом виде зафиксированы в памяти людей, в мифах и легендах, древних книгах, рукописях современников этих событий. В Библии, например, описан Всемирный потоп, который на самом деле не был всемирным, т.е. глобальным, но для общности людей, сфера жизнедеятельности которых была ограничена долиной большой реки или обширной межгорной котловиной, катастрофическое наводнение, несомненно, представлялось гибелью под бурлящими водами всего мира. В разных районах Земли периодически происходят наводнения, но некоторые из них приобретают поистине катастрофический характер. Так, в 1931 г. грандиозный паводок на реке Янцзы в Китае затопил 300 тыс. км² территории. На отдельных участках, в том числе в городе Ханькоу, вода уходила в течение четырех месяцев.

В Библии рассказывается также о гибели городов Содом и Гоморра: «...И пролил Господь на Содом и Гоморру дождем серу и огонь от Господа с неба, и ниспроверг города сии, и всю окрестность сию, и всех жителей городов сих, и произрастания земли» (Бытие 19: 24 — 25). Там же содержится описание разрушения города Иерихон. Специалисты считают, что библейский рассказ довольно точно воспроизводит картину уничтожения городов землетрясением. Многие исследователи легендарной Атлантиды считают, что это был крупный остров, который погрузился на дно моря в результате землетрясения. Вполне реальные города Геркуланум и Помпеи были разрушены и погребены под слоем пепла, пемзы и грязи в результате извержения вулкана Везувий.

А.С. Пушкин, вдохновленный картиной Карла Брюллова «Последний день Помпеи», так описал это явление:

*Везувий зев открыл — дым хлынул клубом — пламя
Широко разлилось, как боевое знамя.
Земля волнуется — с шатнувшихся колонн
Кумиры падают! Народ, гонимый страхом,
Толпами, стар и млад, под воспаленным прахом,
Под каменным дождем бежит из града вон.*

Согласно данным Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, с 1970 по 2010 г. от природных катастроф в мире погибло более 3,3 млн чел. (в среднем 82,5 тыс. в год). Большинство пострадавших проживало на территории бедных стран. Самой важной причиной роста числа бедствий и ущерба от них служит рост населения, который заставляет людей проживать в самых неудобных и опасных местностях, таких как низменные участки долин рек, подверженные наводнениям, или местности, расположенные недалеко от действующих вулканов. По мере того как все большая часть планеты становится заселенной, все больше возрастает вероятность того, что землетрясение произойдет на обитаемой территории. Рост населения и промышленное развитие приводят также к деградации окружающей среды. Например, уничтожение лесов и избыточный выпас скота привели к увеличению количества и силы засух и наводнений.

Заметим, что 95% жертв стихийных бедствий приходится на развивающиеся страны, где проживает около 70% населения Земли. Существует также неравенство и между государствами. Засухи и наводнения в Африке наносят больше ущерба, чем в Северной Америке. Так, из числа глобальных бедствий за период с 1967 по 1991 г. 22% произошли в Америке, а 15% — в Африке. При этом, однако, 60% случаев гибели людей произошло в Африке и только 6% — в Америке. Очевидно, что бедные страны хуже вооружены для борьбы со стихийными бедствиями.

Стихийные бедствия наносят также значительный материальный ущерб, величина которого возрастает. Совокупные размеры ущерба от всех видов стихийных бедствий за период с 1970 по 2008 г. составили 2300 млрд долл. (по курсу на 2008 г.), или 0,23 % от общего объема мирового производства. Самый большой ущерб наносят землетрясения и ураганы. Большая часть этого ущерба (более 60%) приходилась на промышленно развитые страны, хотя в процентном отношении от объема ВВП экономический ущерб для развивающихся стран был выше. Бедствия в развивающихся странах являются неотъемлемой частью их замкнутого круга нищеты, которая вызывает бедствия, а те усиливают нищету.

Для специалистов по экологии человека наиболее важная сторона оценки стихийных бедствий — их последствия для жизнедеятельности людей. По данным отдела катастроф Смитсоновского института (США) 90% стихийных бедствий в мире можно разделить на четыре типа:

- 1) наводнения (40%);
- 2) тропические циклоны (20%);
- 3) землетрясения (15%);
- 4) засухи (15%).

По числу жертв тропические циклоны занимают первое место, наводнения же более часты и причиняют больший материальный ущерб.

Таким образом, стихийные бедствия — это разрушительные природные процессы, вызывающие целый ряд неблагоприятных для общества явлений. В первую очередь они приводят к гибели людей и массовому травматизму в результате воздействия на них ядовитых раскаленных газов и лавы при извержениях вулканов, разрушения жилых и производственных зданий при землетрясениях, приливной волны при цунами и тайфунах, водно-грязевых потоков при селях и т.д. Из-за уничтожения сельскохозяйственной продукции на полях и плантациях, в хранилищах и на складах, гибели сельскохозяйственных животных возникает массовый голод. Разрушение коммунально-санитарной инфраструктуры, в том числе водопровода и канализации, часто приводит к массовым вспышкам инфекционных заболеваний.

Убытки, которые несет общество от лавин, землетрясений, тропических циклонов и многих других стихийных бедствий, возрастают. Это происходит несмотря на углубление научных исследований причин экстремальных событий и умножения новых способов борьбы со стихийными бедствиями, позволяющих сократить убытки в некоторых районах. Человек подвергает опасности новые материальные ценности, а также увеличивает опасность некоторых природных явлений. Сложные способы оказания помощи при наступлении катастрофы разработаны лучше, чем способы ее предотвращения.

Грозное природное явление представляет собой *тропический циклон* — мощный атмосферный вихрь в тропических широтах с пониженным атмосферным давлением в центре. Опасность тропического циклона в экстремальном действии одного или всех его элементов — ветра, дождя, штормовых нагонов и волн.

Штормовые нагоны представляют собой наиболее разрушительный фактор. 12 ноября 1970 г. тропический циклон в северной части Бенгальского залива вызвал шестиметровый подъем уровня моря, совпавший с высоким приливом. В результате этого урагана и возникшего наводнения погибло примерно 300 тыс. чел., и одни лишь потери урожая оценивались в 63 млн долл. Погибло примерно 60% населения, занятого в прибрежной зоне ловом рыбы, уничтожено 65% рыболовецких судов в прибрежном районе, что существенно сказалось на снабжении белковой пищей всего региона.

Тропические циклоны — сезонные явления, частота которых в разных районах меняется в среднем от одного до 20 раз в год. За год со спутников прослеживается до 110 циклонов, зарождающихся над Атлантикой. Но только 10—11 из них вырастают до таких размеров, когда их можно именовать ураганами, или тропическими штормами.

Наводнение — это наиболее известное стихийное бедствие, значительно более распространенное по сравнению с другими экстремальными природными событиями. Наводнения могут происходить как на постоянных, так и на временных водотоках, а также в районах, где вообще нет определенных русел, например в засушливом районе с ливневым типом осадков.

Проблема приспособления человека к наводнениям приобретает особенно сложный характер, потому что наводнения одновременно с негативным воздействием на население и на среду его обитания имеют и положительные стороны. Опасные в отношении наводнений районы привлекают население наличием воды и плодородными пойменными землями. Попытки разрешить конфликт между необходимостью освоения прибрежных земель и неизбежными убытками предпринимались на протяжении всей истории человечества. Даже в условиях более примитивно организованных доиндустриальных обществ люди приспособлялись к наводнениям. Так, особые формы землепользования складывались у земледельцев в низовьях Нила, хуторская система рисоводства — в нижнем течении Меконга.

От наводнений на реках особенно страдают густонаселенные районы: Индия, Бангладеш, Китай. Опустошительные наводнения в Китае чаще всего происходят в долинах рек Хуанхэ и Янцзы. Несмотря на сотни дамб, многовековой опыт борьбы с паводками, жители этих мест по-прежнему страдают от наводнений, которые происходят здесь практически ежегодно, а раз в 20—30 лет носят катастрофический характер.

Жертвы среди населения — наиболее трагический и, безусловно, легче всего выделяемый прямой результат наводнения. В сельских районах особенно велики убытки вследствие гибели сельскохозяйственных животных и затопления земельных угодий, сопровождающегося эрозией почв и уничтожением посевов. Вода повреждает сельскохозяйственный инвентарь, семена, удобрения, корма, хранящиеся в складских помещениях, выводит из строя ирригационные системы и другие источники водоснабжения, разрушает дороги. Наводнения наносят ущерб городскому имуществу, включая инженерные сооружения и коммуникации, транспорт, речное хозяйство. Косвенные убытки обычно связывают с последствиями для здоровья людей и общего благосостояния.

Нормальная деятельность медико-санитарных служб осложняется вследствие повреждения транспортных средств и инженерных сетей, особенно водопровода и канализации. В результате наводнения возникает опасность заражения и загрязнения местности, вспышек заболеваний животных и заболачивания территорий, что может приводить к увеличению заболеваемости населения. Наводнения влияют на снабжение продовольствием и состояние жилья, отрицательно сказываясь на здоровье людей.

Землетрясение представляет собой внезапное освобождение потенциальной энергии земных недр, которое приобретает форму ударных волн и упругих колебаний (сейсмической волны), распространяющихся во всех направлениях. В числе прямых последствий землетрясений — смещение почвы от сейсмических волн или тектонических движений поверхности. Среди вторичных эффектов — проседание и уплотнение грунта, оползни, трещины, местные волны зыби, цунами, пожары и снежные лавины.

Ежегодно в мире регистрируется 300 тыс. землетрясений. Каждые 5 минут на земном шаре происходит землетрясение, которое ощущается, каждые 3—4 дня — которое приносит разрушения. По официальным данным ЮНЕСКО, ежегодно в среднем 15 тыс. чел. становятся жертвами землетрясений, материальный ущерб исчисляется сотнями миллионов долларов. Наибольшее число пострадавших от землетрясений (82% всех жертв) приходится на шесть стран мира: Китай, бывший СССР, Япония, Италия, Перу, Иран.

Во многих летописях, научно-популярных книгах, статьях, описывающих землетрясения с древнейших времен и до начала XX в., обычно выделяется землетрясение 23 января 1556 г. в провинции Шанси (Китай). По рассказам очевидцев, целые города погружались в разжиженный из-за колебаний лессовый грунт. Толчок произошел в 5 часов утра, большинство людей были дома, потому столь велико оказалось число жертв — около 830 тыс. чел. Известны также разрушительные землетрясения на Ямайке (в XVII в.), в Индии (в XVIII в.), в Португалии и Италии (в конце XVIII в.).

В XX в. уже велась точная статистика землетрясений, их силы, числа жертв. Одно из крупных землетрясений начала XX в. — 1906 г., в Сан-Франциско (землетрясение усугубилось пожаром из-за разрушенных газопроводов). Во время землетрясения в Мессине (Италия) в конце 1908 г. погибло 120 тыс. чел.

20—30-е гг. XX в. оставили трагический след в истории Японии и Китая. Только в 1930 г. в Японии было зарегистрировано 5744 землетрясения, т.е. в среднем по 13 в день! В 1920 и 1932 гг. землетрясения в Китае унесли 250 тыс. жизней, а землетрясение 1923 г. в Японии погубило 143 тыс. и оставило без крова 3,5 млн человек.

В 1948 г. произошло землетрясение в Ашхабаде (Туркмения). Тысячи людей погибли, а сам старый город практически перестал существовать. В 1960 г. катастрофическое землетрясение произошло в Чили (вообще в Чили, наряду с Японией, регистрируется самое большое количество землетрясений в мире), а в 1970 г. — в Перу.

Годом губительных катастроф называют в мире 1976 г.: в феврале — землетрясение в Гватемале, погибло 22 тыс. чел.; в мае — в Италии, а толчки ощущались и на большей части Европы; наконец, самая страшная трагедия XX в. — землетрясение в Китае, в густона-

селенном районе Таншань, в 150 км к юго-востоку от Пекина. Было зарегистрировано 110 толчков интенсивностью больше 4 баллов и 15 толчков больше 5 баллов, погибло около 700 тыс. чел.

В декабре 1988 г. произошло трагическое Спитакское землетрясение в Армении, унесшее десятки тысяч жизней. 25 мая 1995 г. Сахалин содрогнулся от мощного подземного толчка, сила которого в районе поселка нефтяников Нефтегорск достигала 7,5 балла по шкале Рихтера. Из 3000 жителей осталось в живых 684 чел., из которых 375 чел было ранено.

5 августа 2000 г. на территории Углегорского района (Сахалинская область) произошло сильное землетрясение силой 6,7 балла. Тогда получили повреждения здания, сошли оползни на дороги. 27 сентября 2003 г. землетрясение произошло в шести южных районах Республики Алтай. В эпицентре магнитуда главного толчка составила 7,3. Жертв не было (несколько человек получили легкие травмы), но землетрясение нанесло серьезный ущерб республике, который составил более 1 млрд руб. 11 октября 2008 г. землетрясение силой более 5 баллов по шкале Рихтера произошло на Северном Кавказе. Эпицентром стала Республика Чечня, где погибли 13 чел., более 100 пострадали. Подземные толчки ощущались также в Северной Осетии, Дагестане, Ингушетии, Кабардино-Балкарии, Ставропольском крае, Южной Осетии и Грузии. 27 декабря 2011 г. в Тыве произошло землетрясение силой около 8 баллов и магнитудой до 6,7 в эпицентре. Эпицентр землетрясения находился в Каа-Хемском районе Тывы, в 120 км восточнее Кызыла. Отголоски землетрясения ощутили в Красноярском крае, на Алтае, в Хакасии и Томской области.

К сейсмоактивным районам относится 20% территории России (в том числе 5% территории подвержено чрезвычайно опасным 8–10-балльным землетрясениям).

За последние четверть века в России произошло около 30 значительных, т.е. силой более 7 баллов по шкале Рихтера, землетрясений. В зонах возможных разрушительных землетрясений России проживает 20 млн чел.

Зоны опасности вокруг эпицентров разрушительных землетрясений достигают больших размеров. Границы зоны опустошения могут быть удалены от эпицентра на десятки и даже сотни километров. Так, в частности, случилось в 1985 г. во время землетрясения в Мексике. Его эпицентр находился в Тихом океане, недалеко от курортного города Акапулько. Однако землетрясение было настолько сильным, что нанесло ущерб значительной части территории страны. Особенно пострадала ее столица Мехико. Сила толчка достигала 7,8 балла по шкале Рихтера. В Мехико, который находится в 300 км от эпицентра, было полностью разрушено свыше 250 зданий, 20 тыс. человек ранено. Во

время землетрясения в Гватемале в 1976 г. зона опустошения распространилась в радиусе до 60 км от его эпицентра. В ней были разрушены 95% населенных пунктов, в том числе полностью древняя столица страны Антигуа; погибло 23 тыс. чел. В общей сложности землетрясения в XX в. стали причиной гибели около миллиона человек, а за всю историю человечества — приблизительно 75 млн чел.

Одним из разрушительных последствий землетрясений являются цунами (в переводе с японского — «волны в гавани»). Цунами — это сейсмические волны в океане, порождаемые сильными подводными землетрясениями. При этом в короткие промежутки времени приводятся в движение миллиарды тонн воды. Возникают невысокие волны, бегущие со скоростью 700—800 км/ч, а иногда и до 1000 км/ч. В открытом океане цунами совсем не опасны для кораблей, так как высота их меньше метра, а длина — несколько сот километров. Но самое страшное — приход цунами в район побережья. Скорость их движения резко падает, и энергия волн идет на увеличение высоты (в узких заливах цунами достигают 40—60 м в высоту). Обрушиваясь на берег, эти волны сметают все на своем пути.

В 1833 г. произошло извержение вулкана Кракатау, сопровождавшееся землетрясением, которое в свою очередь вызвало огромную приливную волну. Достигнув соседних густонаселенных островов Явы и Суматры, она привела к гибели около 300 тыс. чел. Так было в 1960 г. в Чили, в 1964 г. — на Аляске, в 1975 г. — на Гавайях. Больше всего цунами зарождается в Тихом океане (поэтому здесь даже создана постоянная служба предупреждения со штаб-квартирой на Гавайях).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Неразумные действия человека со времен его появления на Земле довольно часто приводили к тяжелым экологическим последствиям, которые иногда меняли образ жизни больших групп людей и даже целых народов. Выжигание лесов под пастбища и посевы периодически становилось причиной обширных лесных пожаров. Выпас больших стад сельскохозяйственных животных без учета возможностей природных комплексов к самовосстановлению обусловил пастбищную депрессию, эрозию почв, опустынивание. Деятельность людей привела к тому, что цветущая в прошлом Сахара превратилась в пустыню, каменистой пустыней стала прародина пшеницы — местность между Тигром и Евфратом, в древности козы и овцы уничтожили растительность на горных склонах Пелопоннеса. На месте североамериканских прерий с бизонами, вилорогими антилопами менее чем за 200 лет образовались поля монокультур, развилась эрозия почв, стали частыми сильные пылевые бури.

Уничтожение лесной и кустарниковой растительности на топливо и строительные нужды вместе с чрезмерным использованием пастбищ и недостаточными мерами по их сохранению приводит в некоторых районах Африки к опустыниванию. В странах Африки, расположенных южнее Сахары, за последние 50 лет в пустыню превратилось 65 млн га плодородной земли.

С конца 1960-х до начала 1990-х гг. пустыня Сахара постоянно расширялась. Она движется на юг со скоростью 1–10 км в год, наступая на переходную полосу между пустыней и саванной, которая называется Сахель. При этом высыхают источники, колодцы, деградируют пастбища, приходят в движение пески, засыпая ранее возделываемые земли. Почти повсеместно движущиеся пески теснят оазисы в долине Нила.

Опустынивание и сильная засуха в Сахеле привели к резкому ухудшению экологических условий, вызвали падеж скота, голод, опасные заболевания, гибель людей. Эксперты ООН установили, что с 1972 по 1975 г. в зоне Сахеля из-за голода умерли почти все дети в возрасте до двух лет. Голод и угроза смерти служат причиной миграции жителей в другие районы.

Главный виновник деградации ландшафтов Сахеля — человек. Засуха только ухудшает экологическую обстановку. Легкоранимые природные комплексы Сахеля в условиях засухи требуют снижения антропогенной нагрузки, а она не только не уменьшается, но даже увеличивается. На космических снимках видно, как расширяются, сливаются друг с другом пятна опустынивания, возникшие первоначально вокруг поселений, городов, ферм, колодцев.

Именно путем слияния антропогенно обусловленных пятен деградированных земель расширяются границы Сахары. Существует вполне обоснованное мнение, что засуха в Сахеле частично связана с антропогенным опустыниванием из-за увеличения альбедо (отражающей способности) поверхности, лишенной растительности. Сходные процессы происходят и в нашей стране, пример тому — опустынивание степей Калмыкии.

Под угрозой засоления находятся орошаемые земли. Ущерб от засоления нанесен 25% орошаемых земель в Средней Азии и 20% земель в Пакистане.

МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

За много веков человечество выработало достаточно стройную систему защиты от стихийных бедствий, осуществление которой в различных районах мира могло бы существенно снизить число человеческих жертв и величину материального ущерба.

Среди главных принципов предупреждения и защиты от стихийных бедствий и компенсации их последствий — четкое и своевременное про-

гнозирование времени, места и интенсивности стихийного бедствия. Это дает возможность своевременно оповестить население об ожидаемом ударе стихии. Правильно понятое предупреждение позволяет людям подготовиться к опасному явлению либо путем временной эвакуации, либо строительством защитных инженерных сооружений, либо укреплением собственных домов, помещений для скота, делая запасы воды и продовольствия и т.д. Осуществляются попытки воздействовать на сам ураган, с помощью авиации засеивая облака йодистым серебром. В районах, подверженных действию ураганов, сооружают предохранительные береговые дамбы, насыпают защитные валы, дюны закрепляют растительностью, производят лесопосадки, в качестве убежищ воздвигают приподнятые площадки, создают другие укрытия.

Существуют следующие рекомендации, что следует делать сразу после урагана:

- предъявление страховых исков;
- неотложная финансовая помощь пострадавшим;
- восстановление нормальной жизни;
- примирение с убытками.

На Виргинских островах традиционными стали два праздника: молитвенный день в июле, перед сезоном ураганов, и местный День благодарения в октябре, по окончании сезона.

Должен быть учтен опыт прошлого и его тяжелые уроки доведены до сведения населения с разъяснением, что подобное бедствие может повториться. В некоторых странах государство скупает земли в ареалах возможных стихийных бедствий и организует субсидируемые переезды из опасных зон. Важная роль в предотвращении ущерба от стихийных бедствий принадлежит инженерно-географическому районированию зон возможного стихийного бедствия, а также строительным нормам и правилам, которые строго регламентируют тип и характер строительства на участках с различной степенью напряженности потенциального стихийного бедствия. В различных странах разработано достаточно гибкое законодательство о хозяйственной деятельности в зонах стихийных бедствий. Если стихийное бедствие произошло в населенном районе и население не было заранее эвакуировано, наступает этап аварийно-спасательных работ, за которым следуют ремонтно-восстановительные работы.

ТЕХНОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ

В отличие от прошлых эпох XX в. стал веком чрезвычайных по масштабам техногенных катастроф, которые по своим последствиям можно сравнить с катастрофами природного происхождения. В среднем каждые два года на Земле происходит одна крупная авария, имеющая серьезные экологические последствия.

6 декабря 1917 г. в порту города Галифакс в Канаде пароход «Монблан», транспортировавший в Европу взрывчатые вещества, столкнулся с пароходом «Имо». Возник пожар, в результате которого взорвалось более 2500 т взрывчатки. Город был практически полностью уничтожен. Обломки «Монблана» находили даже за 12 миль от места катастрофы. Погибли 1963 чел., более 2000 пропали без вести, 25 тыс. остались без жилья.

12 апреля 1942 г. на рейде Бомбея взорвалось английское грузовое судно «Форт-Стайкин», имевшее на борту 300 т тринитротолуола, 1395 т боеприпасов. Возникли две гигантских волны, которые разбили и повредили 50 крупных судов, загорелось 12 кораблей. Практически был сметен с лица земли порт и разрушены портовые сооружения, а также часть города. Погибло 1500 чел. и ранено более 3000 чел.

Во второй половине XX в. произошло несколько аварий мирового масштаба. В 1957 г. — авария на комбинате «Маяк» (Челябинск-40) вблизи г. Кыштым (ныне Озерск), где вырабатывался плутоний для ядерного оружия. В результате аварии в окружающую среду было выброшено 2,1 млн кюри радиоактивных веществ, которые выпали на площади 15 тыс. км². Было отселено несколько деревень с населением более 10 тыс. чел. Последствия аварии до сих пор продолжают изучаться.

В 1976 г. в городе Севезо недалеко от Неаполя на химическом заводе произошел выброс крайне ядовитого газа, содержащего диоксин. Ядовитое облако, распространившись над городом, привело к отравлению нескольких десятков горожан. Население города было срочно эвакуировано. Из-за загрязнения почвы и растительности вокруг города была выделена запретная для посещения зона. Но даже спустя несколько лет после аварии в этой зоне наблюдались неожиданные случаи гибели овец.

1979 г. был отмечен крупной аварией в канадском городе Мисси-сауга, где на железнодорожных путях произошли взрывы цистерн с выделением ядовитого газа. В короткий срок 230 тыс. жителей города были срочно эвакуированы, а зона поражения площадью 120 км² оцеплена.

Одна из самых страшных аварий, связанных с химическим производством, произошла в 1984 г. на заводе в индийском городе Бхопале. Из-за технических неполадок возникла утечка ядовитых газов, образовавших над городом газовое облако. В результате 2,5 тыс. чел. погибли сразу, а 500 тыс. получили отравления, из их числа у 70 тыс. чел. отравление было настолько сильным, что они стали инвалидами. Выброс произошел в ночное время, когда город спал, что усугубило ситуацию.

Особое место среди антропогенных катастроф занимает авария на Чернобыльской АЭС, случившаяся 26 апреля 1986 г. Эта авария опро-

вергла утверждения ученых-атомщиков о полной безопасности атомных электростанций. Погибли и продолжают гибнуть люди принимавшие участие в ликвидации катастрофы. Загрязнению радионуклидами подверглись территории Украины, Белоруссии, западных областей России. Радиоактивное облако достигло Скандинавии. Только в Российской Федерации в 1991 г. на медицинском учете состояло около 1,37 млн чел., подвергшихся радиационному воздействию в связи с аварией на Чернобыльской АЭС. Десятки тысяч людей были вынуждены покинуть родные места, огромные суммы были потрачены на мероприятия, связанные с ликвидацией последствий катастрофы, кроме того, у населения возникла массовая радиофобия – страх перед радиацией.

В 1986 г. на складе завода химического концерна «Сандос» в городе Базеле случился пожар. Водой, которой его тушили, с территории склада в Рейн было смыто до 30 т токсичных веществ, в том числе инсектициды, гербициды, растворители, около 50 кг ртути. От взрыва бочек ядовитыми газами был отравлен воздух. Над Базелем образовалось ядовитое облако, но оно быстро рассеялось. Рейн был загрязнен на протяжении многих десятков километров вплоть до его устья. В ФРГ и Голландии компаниям, снабжающим города водой, было запрещено забирать ее из Рейна. Более 25 тыс. жителей ряда городов на несколько суток остались без питьевой воды. Большой ущерб был нанесен водной и прибрежной флоре и фауне. На берег были выкинуты десятки тонн мертвых угрей, форели и других рыб.

В России постоянно происходят катастрофы в промышленности и на транспорте. В 1988 г. на станции Арзамас взорвались три грузовых вагона с взрывчаткой. Образовалась гигантская воронка, вокруг места взрыва были разрушены дома, погиб 91 чел. В том же году на станции Свердловск-Сортировочный произошел взрыв двух вагонов с тротилом и гексогеном.

В 1989 г. в Башкирии в результате неисправности продуктопровода, проложенного рядом с железной дорогой, образовалось газовое облако, которое взорвалось в тот момент, когда рядом находились два пассажирских поезда. Пострадали почти все 1300 пассажиров обоих поездов. У 95% возникли разной степени ожоги, 408 чел. скончались на месте или в ближайшие часы.

В последние годы в России обострилась аварийная ситуация. Многочисленные данные свидетельствуют, что ресурс оборудования исчерпывается, финансовые возможности заменять поврежденное или изношенное оборудование уменьшаются, и возрастает вероятность аварий. В 1999 г. в России было зарегистрировано 8705 чрезвычайных ситуаций, в которых пострадали 20,5 тыс. чел., из них 3,6 тыс. погибли. В 2000 г. картина была еще более удручающей: отмечено 20 502 чрезвычайных ситуации с числом пострадавших 94,6

тыс. и погибших — 3,9 тыс. чел. Больше всего пострадавших было при авариях на автодорогах.

В 1999 г. более 300 чел. погибли в Москве, Буйнакске и Волгодонске в результате крупных террористических акций — взрывов жилых домов. Из-за взрыва метана на шахте «Ульяновская» в Кемеровской области 19 марта 2007 г. погибли 110 чел. Удалось спасти 93 шахтеров. Российская федеральная служба по экологическому, технологическому и ядерному надзору объявила, что на шахте «Ульяновская» были допущены «грубейшие нарушения правил безопасности».

Крупнейший по числу жертв пожар в истории постсоветской России произошел в пермском ночном клубе «Хромая лошадь». По версии следствия, он начался во время пиротехнического шоу, когда искры попали на потолок, сделанный из сухих деревянных прутьев, и вызвали возгорание. В клубе мгновенно началась давка, по причине которой выбраться из тесного помещения удалось не всем. Пожар в «Хромой лошади» повлек смерть 156 чел., несколько десятков человек получили ожоги различной степени.

На одной из самых больших угольных шахт мира — «Распадская», расположенной в Кемеровской области, 9 мая 2010 г. с разницей в несколько часов произошли два взрыва метана, в результате которых погиб 91 чел. В общей сложности около 360 шахтеров оказались заблокированными под землей, большинство горняков удалось спасти.

10 июля 2011 г. двухпалубный дизель-электроход «Булгария», который шел в Казань, затонул в 3 км от берега. Были обнаружены тела 105 погибших, судьба еще 24 осталась неизвестной; 79 пассажиров и членов экипажа спаслись. Четвертую часть тех, кто был на борту, составляли дети.

Все эти аварии и катастрофы вызваны человеческим фактором — непрофессионализмом, халатным отношением к работе, игнорированием правил техники безопасности.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Продовольственная безопасность означает, что основные продукты питания доступны для всех людей в любое время, как экономически, так и физически. Это требует не только достаточного количества продуктов питания, но и свободного доступа к ним людей, чтобы они имели право на пищу, либо производя ее самостоятельно, либо покупая ее, либо пользуясь услугами государственной системы распределения продовольствия. Доступность продовольствия, таким образом, является необходимым условием безопасности.

Доступ к продовольствию определяется имущественным состоянием, наличием работы и устойчивостью доходов. И пока эти про-

блемы не будут решаться на их начальном этапе, государство мало что сможет сделать для продовольственной безопасности.

МЕДИЦИНСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Практически все проблемы безопасности в конечном счете связаны со здоровьем, так как любые нарушения обычного течения жизни населения приводят к изменению общественного здоровья (повышенной заболеваемости, инвалидности, смертности). Тем не менее можно выделить специфические элементы условий жизни, рассматривая их как медицинские факторы, контроль над которыми обеспечит медицинскую безопасность населения.

В различных странах непосредственно на общественное здоровье влияют разные факторы. Основные причины смерти в развивающихся странах — инфекционные и паразитарные заболевания. Большая часть этих смертей связана с плохим питанием и нездоровой жизненной средой, в частности с грязной водой, которая обуславливает около миллиарда случаев желудочно-кишечных заболеваний ежегодно. Каждый год инфекции уносят жизни 17 млн чел., в том числе 6,5 млн человек погибают от острых респираторных инфекций, 4,5 млн — от желудочно-кишечных болезней и 3,5 млн чел. — от туберкулеза. За 30 лет с начала распространения пандемии ВИЧ-инфекции от СПИДа в мире умерло более 20 млн чел.

В промышленно развитых странах главными убийцами являются болезни системы кровообращения (5,5 млн смертей ежегодно), часто обусловленные питанием и неправильным образом жизни. Следующее место занимает рак, который во многих случаях связан с экологическими причинами. В Соединенных Штатах считается, что существует 18 основных видов канцерогенного риска, среди которых основным является загрязнение жилых помещений радоном, фенолами и др.

Как в развитых, так и в развивающихся странах угроза здоровью обычно наиболее высока среди самого бедного населения, и особенно среди детей. В 1990 г. в развивающихся странах обеззараженная вода была доступна 85% городского населения и только 62% сельского. В развитых странах бедняки и расовые меньшинства тоже больше подвержены болезням. В 1991 г. ожидаемая продолжительность жизни для коренных жителей Канады (индейцев, эскимосов) составляла 72 года, в то время как в среднем по Канаде — 77 лет.

Подобное неравенство между богатыми и бедными существует и в отношении доступа к медицинскому обслуживанию. В развитых странах один врач приходится на 400 чел., а в развивающихся — один на 7000 чел. (в африканских странах, расположенных южнее Сахары, эта величина составляет 1 на 36 тыс.). Среди развивающихся стран имеются также серьезные различия в расходах на здравоохранение.

Республика Корея расходует на эти цели ежегодно 377 долл. на душу населения, а Бангладеш — только 7 долл.

Одной из наиболее серьезных опасностей, с которой сталкиваются женщины, является деторождение. Ежегодно от причин, связанных с беременностью и родами, умирает более 3 млн женщин. Большую часть этих смертей можно было бы предотвратить, обеспечив доступ к безопасным и доступным средствам планирования семьи и создав элементарный домашний уход при беременности и родах с возможностью направления в клиники и больницы женщин с явными осложнениями.

МИГРАЦИОННОЕ ДАВЛЕНИЕ

Одним из наиболее явных последствий роста населения и углубляющейся нищеты в развивающихся странах является рост международной миграции. За последние три десятилетия как минимум 35 млн чел. из стран Юга поселились на Севере, и каждый год к ним присоединяется еще примерно 1 млн. Еще один миллион или около того работают за рубежом по контрактам на определенный срок. Число нелегальных международных мигрантов составляет примерно 15–20 млн чел. Помимо этого, имеется еще и значительное количество беженцев. В настоящее время по всему миру их насчитывается около 19 млн.

Весьма возможно, что это давление будет возрастать. Рост населения, ограниченные возможности трудоустройства, закрытые международные рынки и продолжающееся разрушение окружающей среды, военные конфликты будут вынуждать новые миллионы людей покидать свои страны. А зажиточные страны вынуждены закрывать свои границы, чтобы не допустить застоя в экономике, высокой безработицы, стоя перед перспективами необходимости увеличения числа рабочих мест.

Иногда политика промышленно развитых стран приводит к усилению миграционного давления. Во-первых, они ограничивают занятость в развивающихся странах, поднимая торговые и тарифные барьеры, ограничивающие их экспортный потенциал, а если рабочие места не идут к рабочим, то рабочие идут к рабочим местам.

Во-вторых, в промышленно развитых странах действительно есть спрос на работников, будь то высокообразованные ученые или низкоквалифицированная рабочая сила для выполнения тяжелого ручного труда, от которого отказываются местные рабочие. Этот спрос рождает двойственный подход к миграции — официальный запрет, не подкрепленный достаточно эффективной системой мер, так что значительное количество строительных рабочих, сборщиков фруктов или нянь может найти способ проникновения в эти страны.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологическая безопасность — сумма условий, при которых достигается научно обоснованное ограничение или практическое исключение вредного воздействия хозяйственной деятельности на условия жизни населения и качество окружающей среды.

Экологическая безопасность ограничена временными рамками и размахом производимых акций. Кратковременное воздействие может быть относительно безопасным, а длительное — опасным, изменение в локальных рамках незначительным, 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 экономического развития.

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. Особого 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, возникновению экопсихологических эксцессов и повышению заболеваемости людей.

Разрушение окружающей среды в большинстве его форм оказывает наиболее серьезное воздействие на местном уровне. Некоторые другие его эффекты, однако, склонны перемещаться: загрязненный воздух без помех пересекает государственные границы, и выбросы двуокиси серы одних стран выпадают в виде кислотного дождя в других.

Выбросы хлорфторуглеродов также создают международный глобальный эффект. Эти газы, выбрасываемые в отдельных странах, разрушают озоновый слой. В 1989 г. исследователи обнаружили, что озоновый слой над Антарктидой сократился на 50% относительно уровня 1979 г. А в 1993 г. спутниковые измерения, проведенные над густонаселенными средними широтами Северного полушария, показали, что озоновый слой стал крайне тонким, что грозит серьезными осложнениями здоровью людей. Озон задерживает ультрафиолетовое излучение, которое может вызвать различные виды рака кожи.

Выбросы газов, способствующих возникновению парникового эффекта, в отдельных странах также имеют глобальные послед-

ствия. Эти газы, включая метан и двуокись углерода, собираясь в верхних слоях атмосферы, могут вносить свой вклад в глобальное потепление, поскольку они поглощают инфракрасное излучение Земли, которое в противном случае уходило бы в космос. Возможные последствия глобального потепления будут ощущаться по всему миру, и наиболее печальными они будут для бедных стран. Например, если уровень моря поднимется на метр, что отчасти связано с глобальным потеплением, то Бангладеш (которая производит только 0,3% глобального выброса) потеряет 17% площади земельных угодий.

Биологическое разнообразие жизни находится сейчас в большей опасности, чем когда-либо в прошлом. Тенденции последних нескольких десятков лет показывают ускоренное разрушение биологических систем, усиление загрязнения побережий и во многих регионах — снижение уловов морской рыбы.

По мере того как сообщества мельчают, изменяются или уничтожаются, биосистемы теряют возможность выполнять полезные функции экосистем, такие как очистка воды, регенерация почвы, защита побережья, регулирование температуры, поддержание пищевых цепей и утилизация отходов, контроль за состоянием атмосферы. Все эти изменения ставят под угрозу глобальную безопасность человечества.

Одна из наиболее серьезных экологических угроз для развивающихся стран связана с водой. В настоящее время мировое потребление воды на душу населения составляет только одну треть уровня от 1970 г. Недостаток воды все чаще становится причиной этнических столкновений и политических конфликтов. В 1990 г. около 1,3 млрд чел. были лишены доступа к чистой воде.

В бывшем СССР для регулирования стока рек, неравномерного в течение года, было построено 1500 водохранилищ (они регулируют до 9% всего стока). На сток рек Дальнего Востока, Сибири и Севера европейской части страны хозяйственная деятельность человека пока почти не повлияла. Однако в наиболее обжитых районах он сократился на 8%, а у таких рек, как Терек, Дон, Днестр и Урал, — на 11–20%. Заметно уменьшился водный сток в Волге, Сырдарье и Амударье. В итоге сократился приток воды к Азовскому морю на 23%, к Аральскому — на 33%. Уровень Арала упал на 12,5 м.

Загрязнение воды в значительной степени является последствием плохих санитарно-гигиенических условий. Около 2 млрд чел. живут в антисанитарных условиях.

Одной из основных экологических угроз в промышленно развитых странах является загрязнение воздуха. Основными поставщиками загрязняющих веществ в атмосферу Земли являются Соединенные Штаты и Россия.

ПРОБЛЕМЫ РИСКА В ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Приведенные выше примеры показывают, что население практически любой территории может оказаться жертвой экологической катастрофы природного или техногенного происхождения. Предупредить подобные ситуации, а в случае их возникновения защитить от их последствий здоровье и жизнь людей — задача различных государственных служб и ведомств, а также общественных и благотворительных организаций.

Рассмотрение проблем любых катастроф связано с такими основополагающими понятиями, как риск и безопасность. Понятие риска или опасности всегда относится к системе, включающей источник опасности и объект, на который этот источник может воздействовать.

Более общим в экологии является понятие «экологический риск». *Экологический риск* — уровень вероятности возникновения неблагоприятных для окружающей среды последствий, связанных с природными катастрофами, с функционированием экологически опасных производственных объектов или принятием решения о сооружении подобных объектов. В число объектов, подвергающихся экологическому риску, входят: природные ресурсы, спонтанные экосистемы, памятники истории и культуры, коммуникации (линии электропередач, связи, трубопроводы, дороги, мосты) и другие материальные ценности.

В экологии человека наряду с экологическим риском важная роль принадлежит понятию «*антропоэкологический риск*». Он характеризует степень возможной опасности для жизнедеятельности людей стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф, функционирования экологически вредных производств.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ РИСКА

Индивидуальный риск в современном обществе может быть обусловлен как отдельными стохастическими событиями, так и продолжительным кумулятивным действием источника опасности. При сравнительном анализе различных источников опасности следует прежде всего принять во внимание конечную вероятность смерти человека, обусловленную его генетическими и соматическими заболеваниями, а также естественным старением организма.

Внутренняя среда организма человека по этим причинам является источником риска смерти, что необходимо учитывать при анализе масштабов риска неблагоприятных последствий для человека. Важно также, что естественная среда обитания претерпевает различного рода возмущения, воздействие которых на человека может приводить

как к незначительным повреждениям, так и к массовой гибели людей (землетрясения, наводнения, ураганы и т.п.).

Человечество в процессе своего развития создало особые условия существования, совокупность которых можно назвать искусственной средой обитания или «броней цивилизации». Основными причинами смерти вследствие воздействия искусственной среды можно считать несчастные случаи в быту, на транспорте, заболеваемость от загрязнения окружающей среды промышленными и транспортными выбросами и т.п.

Разнообразные источники неблагоприятных воздействий связаны также с профессиональной деятельностью человека. Основными причинами смерти при воздействии этих источников опасности могут быть профессиональные заболевания, несчастные случаи, аварии и катастрофы.

Помимо профессиональной деятельности, человеку свойственны также различные непрофессиональные занятия, с которыми связаны дополнительные источники опасности, приводящие к заболеваниям и несчастным случаям, например экстремальный спорт.

Наконец, сама социальная среда является потенциальным источником риска смерти для человека. Воздействия этой среды могут привести к появлению таких чисто социальных причин, как народные бунты, уголовные преступления, военные действия и т.п.

Оценка риска включает распознавание, измерение и характеристику угроз благосостоянию, здоровью и жизни людей. В нее входят исследования причин риска и их воздействий на группы населения. Применяются различные процедуры, чтобы выявить спектр угроз, которые превосходят пороги минимальных воздействий, определить, когда и где они наиболее вероятны, дать прогноз их последствий и оценить возможные направления защитных и компенсирующих мероприятий.

Оценка риска стихийных и антропогенных катастроф должна быть предпринята прежде, чем будут выработаны решения по стратегии управления риском. Формально оценка риска — последняя в группе аналитических процедур в помощь принятию административных решений, относящихся к опасности катастроф. Эти процедуры предназначены для сравнения и обобщения различной информации о тех или иных альтернативах выбора организационных мероприятий. Они призваны обеспечить критерий отбора альтернатив, которые наиболее эффективны экологически, наиболее приемлемы технологически и наилучшим образом соответствуют конкретной окружающей среде.

Оценка риска добавляет еще одно измерение к выбору организационных мероприятий путем включения информации о вероятности разрушения природных систем, аварий на технических системах и возможных последствиях этих событий для населения.

Измерение риска — это процесс, включающий сбор от экспертов и информационных источников имеющейся информации о риске и опасности для выработки организационных решений о целесообразности осуществления защитных и компенсирующих мероприятий. Помимо научных подходов следует принимать во внимание при оценках риска следующие факторы: юридические законы, обычаи, этические нормы, моральные ценности, устремления и предпочтения людей.

Одним из главных критериев при измерении риска является вероятность потенциальной смертности среди населения или персонала промышленного объекта при стихийных бедствиях или производственной аварии. Американские специалисты просчитали вероятность риска в результате того или иного события для получения сопоставимых показателей риска стихийных бедствий и аварий. Приводимые ниже риски выражены через вероятность потенциальной смерти индивида в течение года. Минимальным из рассчитанных рисков является риск смерти в результате падения метеорита — $6 \cdot 10^{-11}$ за год, иными словами, человек имеет 6 шансов из миллиарда погибнуть в течение 100 лет от падения метеорита. Опасность этого события столь мала, что она, естественно, не принимает в расчет. Что касается более высоких рисков, то, например, курение 20 сигарет в день может привести к смерти с вероятностью $5 \cdot 10^{-3}$, т.е. человек имеет 5 шансов из тысячи погибнуть в течение года от курения. Тем не менее многие продолжают курить. Риск при пребывании в одной комнате с курильщиком равен $1 \cdot 10^{-5}$ за год. Риск при вождении мотоцикла — $2 \cdot 10^{-3}$, участии в автогонках — $1,2 \cdot 10^{-3}$, просто вождении автомобиля — $1,7 \cdot 10^{-4}$, игре в американский футбол и альпинизме — $4 \cdot 10^{-5}$, рентгенодиагностике — $1 \cdot 10^{-5}$. Таков бытовой фон рисков, полученных на большом статистическом материале. Риск смерти при стихийных бедствиях и известных антропогенных катастрофах существенно ниже (табл. 18.1).

Оценка и измерение риска составляют *анализ риска*, а выводы, полученные на основе этого анализа, обуславливают стратегию управления риском.

Управление риском включает использование организационных и технических мер воздействия на формирование и влияние опасностей. Рассматривая проблемы экологического риска, необходимо постоянно иметь в виду, что снижение экологического риска — мероприятие очень дорогостоящее. При этом стоимость снижения нарастает лавинообразно: снижение на один порядок цифр может увеличить стоимость защитных мероприятий на два и более порядка.

Общество и каждый человек, естественно, стремятся максимально снизить любой риск. Но в действительности так происходит

Риск смерти при стихийных бедствиях и техногенных катастрофах

<i>Стихийное явление или катастрофа</i>	<i>Риск смерти</i>
Наводнение в пределах США	$2,2 \cdot 10^{-6}$
Торнадо (центр и запад США)	$2,2 \cdot 10^{-6}$
Бури (США)	$8 \cdot 10^{-7}$
Землетрясения (Калифорния)	$1,7 \cdot 10^{-6}$
Молния (Великобритания)	$1 \cdot 10^{-7}$
Авиакатастрофа (США)	$1 \cdot 10^{-7}$
Радиоактивные выбросы АЭС	$1 \cdot 10^{-7}$
Прорыв дамб (Голландия)	$1 \cdot 10^{-7}$
Перевозка нефти и химических веществ	$2 \cdot 10^{-8}$

не всегда. Как показывают социологические исследования, основная цель в жизни любого человека — не достижение максимально возможного уровня безопасности, а обеспечение приемлемого для него уровня жизни [Быков, 1997]. Расход средств на защиту от потенциального или реального риска уменьшает финансовые возможности для развития социально-бытовой инфраструктуры, не позволяет увеличить доходы граждан и пр. Поэтому необходим разумный баланс средств на обеспечение высокого уровня жизни населения и на его защищенность от техногенных и природных опасностей.

Человечество на всех этапах своего существования постоянно подвергалось многочисленным опасным воздействиям со стороны внешних сил. Отношение к этим событиям было различным — от покорного признания Божьей воли до создания мер защиты и профилактики.

Долгое время понятие безопасности трактовалось в узком смысле слова: как безопасность территории от внешнего вторжения, как защита национальных интересов, посредством внешнеполитической деятельности, как глобальная безопасность от угрозы ядерного уничтожения. Это понятие относилось в большей степени к государствам, чем к людям.

Развитые страны заняты решением своих социальных, экономических проблем, конкурентной борьбой за рынки сбыта. Развивающиеся страны, недавно завоевавшие независимость, остро ощущают любые реальные или кажущиеся угрозы их хрупкому национальному суверенитету. Для простых людей безопасность заключается в ничем не нарушаемой повседневной жизни. Для многих из них это означает отсутствие угрозы болезней, голода, безра-

ботицы, преступности, социальных конфликтов, политических репрессий и экологических катастроф.

По мере того как отходит на задний план память о холодной войне, становится очевидным, что многие конфликты возникают внутри стран, а не между ними. Для большинства людей ощущение незащищенности чаще возникает в результате тревог повседневной жизни, чем от предчувствия какой-либо мировой катастрофы.

История развития цивилизации показывает, что между безопасностью и качеством жизни существует определенная зависимость. Всегда имеется возможность улучшить качество жизни, но при этом снижается безопасность, или наоборот. В силу этого в какие-то периоды исторического развития под влиянием тех или иных социальных предпочтений (например, из-за стремления в первую очередь обеспечить защиту природной среды) общество может принять решение о снижении техногенного риска путем увеличения затрат на экологические цели. В этом случае оно будет вынуждено уменьшить затраты на социальные цели.

Возможна и другая альтернатива. Общество (или отдельные его члены, группы) принимают решение о предпочтении усиления социальной политики и ее приоритетного финансирования. Тогда расходы на предупреждение стихийных бедствий и техногенных катастроф сокращаются и их риск увеличивается.

Таким образом, при решении задач оптимального управления безопасностью необходимо принять во внимание, что в самом общем виде в качестве критерия выступает не условие достижения минимально возможного риска, а условие достижения приемлемого риска, уровень которого диктуется исключительно причинами социального характера. Другими словами, решение проблемы обеспечения экологической безопасности надо искать на путях согласия между политическими, экологическими, экономическими и социальными требованиями.

ЧЕЛОВЕК ЖИВЕТ В ПАУТИНЕ НОРМ И РЕГЛАМЕНТОВ

Современный человек во всех сферах своей жизнедеятельности постоянно сталкивается с различными стандартами, нормативами, регламентами, временными нормами, нормативными указаниями и т.д. В повседневной жизни мы чаще всего не обращаем на них внимания или даже не подозреваем об их существовании. Наливая воду из-под крана, человек вряд ли задумывается над тем, что чистота этой воды обеспечена целой системой нормативов, регламентирующих:

- выбор места для организации водозабора;
- создание вокруг него зон санитарной охраны;
- способы очистки водопроводной воды;
- условия ее транспортировки.

Нормируется качество воздуха, которым мы дышим, и качество продуктов, употребляемых в пищу. Разработаны нормы на домашнюю и школьную мебель, освещенность рабочего места, продолжительность работы в тех или иных условиях. Любые отклонения от выработанных для разных сфер жизни (охрана здоровья и профилактика болезней, строительство и архитектура, общественное питание и рекреация, обучение и занятие спортом и т.д.) нормативов могут оказать отрицательное влияние на жизнедеятельность и здоровье людей.

ВИДЫ И ХАРАКТЕР НОРМАТИВОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Для обеспечения эколого-гигиенической безопасности населения России разработаны государственные стандарты, строительные нормы и правила, правила охраны труда и другие нормативные акты. Кроме того, существуют распорядительные технические, инструктивные, методические, а также другие официальные документы по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, безопасности и безвредности среды обитания для жизнедеятельности населения и его здоровья. Эти документы издаются федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления. Нормативы, стандарты и регламенты зафиксированы в соответствующих документах, утвержденных различными министерствами и ведомствами.

В антропоэкологии наиболее часто используются нормативы, которые относятся к нескольким группам:

- экологические нормативы;
- водохозяйственные нормативы;
- рыбохозяйственные нормативы;
- лесохозяйственные нормативы;
- нормы радиационной безопасности;
- строительные нормы и правила;
- санитарно-гигиенические нормативы.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

Важную роль при разработке экологических нормативов играет *принцип презумпции экологической опасности* — признание реальности экологической опасности воздействия на окружающую среду или человека любого фактора при наличии косвенных свидетельств такой опасности (даже при отсутствии строгих научных доказательств). Иными словами, любое воздействие и любой фактор признаются экологически опасным до тех пор, пока не будет научно доказана их безопасность.

Нормирование качества окружающей среды представляет собой установление пределов, в которых допускается изменение ее естественных свойств. Обычно норма определяется по реакциям самого чуткого к изменениям среды вида организмов (организма-индикатора), но могут устанавливаться также санитарно-гигиенические и экономически целесообразные нормативы.

Экологическое нормирование — научная, правовая, административная и иная деятельность, направленная на установление предельно допустимых норм воздействия (экологических регламентов, экологических нормативов) на окружающую среду, при соблюдении которых не происходит деградация экосистем, гарантируются сохранение биологического разнообразия и эколого-гигиеническая безопасность населения. В узком понимании экологическое нормирование — деятельность, в результате которой происходит обоснование экологических норм (в том числе нормативов). Под *экологическим нормативом* понимают величину антропогенной нагрузки, рассчитанную на основании экологических регламентов и получившую правовой статус.

К нормативам такого рода относится предельно допустимая нагрузка на ландшафт — антропогенная нагрузка, при превышении которой происходит разрушение структуры ландшафта и нарушение его функций.

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов и вредных микроорганизмов, загрязняющих атмосферный воздух, воды, почвы,

устанавливаются с учетом производственных мощностей объекта, данных о наличии мутагенного эффекта и иных вредных последствий по каждому источнику загрязнения, согласно действующим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в окружающей природной среде. Предельно допустимые нормы применения минеральных удобрений, средств защиты растений, стимуляторов роста и других агрохимикатов в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, при охране здоровья населения, сохранение генофонда.

Таким образом, большое значение в теоретическом и практическом отношении приобретает представление о предельно допустимых концентрациях загрязняющего вещества (ПДК). *ПДК вещества* — это эколого-гигиенический норматив, максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в компонентах ландшафта, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека или другого реципиента. В зависимости от объекта загрязнения различают:

- ПДК в воздухе — максимальная концентрация загрязняющего вещества в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или при воздействии на протяжении всей жизни человека не оказывает вредного влияния на него и на окружающую среду в целом (включая отдаленные последствия);
- ПДК в воде — максимальная концентрация загрязняющего вещества в воде, при которой вещество не оказывает прямого или опосредованного влияния на здоровье человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшает гигиенические условия водопользования;
- ПДК в почве — максимальная массовая доля загрязняющего вещества в почве, не оказывающая прямого или косвенного влияния (включая отдаленные последствия) на окружающую среду или здоровье человека.

В списках ПДК, как правило, указываются также класс опасности загрязняющего вещества и лимитирующий показатель вредности (в первом случае, кроме этого, приводится временной интервал, к которому отнесен норматив).

НОРМИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Биологические ресурсы — совокупность запасов различных видов растений и животных, используемых в процессе общественного

производства для удовлетворения материальных и культурных потребностей человека. В целях сохранения биологических ресурсов разработан ряд нормативов. Так, в охотничье-промысловом хозяйстве применяется *норма изъятия* — количество изымаемого вещества, не выводящее экологическую систему из области равновесия. Используется также *норма промысла* — лимит изъятия из эксплуатации промысловых запасов природных ресурсов, обеспечивающий их самовоспроизводство. Эти нормы дополняются *нормой добычи* — лимит изъятия особей из популяции, устанавливающий число и половозрастной состав животных с расчетом на поддержание естественной плотности и структуры популяции или их изменение до целесообразного в хозяйственном отношении уровня. Частный случай нормы добычи — норма отстрела, т.е. лимит охотничьего изъятия особей из популяции.

Лесные массивы представляют собой один из важнейших биологических ресурсов. Правила лесопользования определяет Лесной кодекс Российской Федерации, который был принят Государственной Думой 8 ноября 2006 г. и подписан Президентом Российской Федерации 4 декабря 2006 г.

Лесопользование — юридически и экономически регламентированная совокупность форм и методов использования лесных ресурсов. В лесном фонде могут осуществляться следующие виды лесопользования: заготовка древесины, живицы, второстепенных лесных ресурсов (пней, коры, бересты, пихтовых, еловых, сосновых лап, новогодних елок). Побочное лесопользование представлено сенокошением, выпасом скота, размещением ульев и пчел, заготовкой древесных соков, сбором дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, лекарственных растений и технического сырья, сбором мха, лесной подстилки и опавших листьев, камыша. Участки лесного фонда используются для нужд охотничьего хозяйства, научно-технических, культурно-оздоровительных, туристских и спортивных целей. В соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации лесопользование допускается только на основании лесорубочного билета, выданного лесхозом, ордера, который выдает лесничество, или лесного билета, выданного лесничим для осуществления побочного лесопользования.

НОРМИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ

Природные факторы, отвечающие потребностям конкретной общности людей, являются обязательным условием нормальной жизнедеятельности данной общности. При нормировании природных и антропогенных факторов необходимо учитывать существенную разницу между этими факторами — к природным факто-

рам, даже самым экстремальным, различные группы человечества за длительную историю своего существования уже адаптировались и, следовательно, другие общности людей также могут адаптироваться. Многие же антропогенные факторы являются совершенно новыми для *Homo sapiens*, и к ним трудно или вообще невозможно адаптироваться.

Природные факторы в отличие от антропогенных обладают оптимумом биологического действия. Отклонение от оптимума в сторону как увеличения, так и уменьшения дозы воздействия может вызвать неблагоприятные изменения в человеческом организме, которые при достаточной длительности способны привести к патологии.

Зависимость «доза — эффект», имеющая вид параболы, характерна для многих физических (ультрафиолетовая, световая и тепловая энергия Солнца, относительная влажность воздуха), химических (содержание микроэлементов в почве, природных водах) и биологических факторов. Такая зависимость позволяет определить собственно норму и допустимые или пороговые пределы колебаний параметров — границы зоны, обеспечивающей необходимое для постоянной тренировки адаптационных механизмов напряжение функциональных систем. При этом наблюдается расхождение в величинах как критических, так и оптимальных параметров определенных природных факторов для коренного и пришлого населения вследствие разных уровней адаптации, особенностей образа жизни и т.д.

Воздействие на человека тех или иных факторов микроклимата создает различные условия теплообмена организма со средой и обеспечивает определенное функциональное состояние, которое принято называть тепловым состоянием. Оно выражается в характере тех терморегуляторных процессов, которые происходят в организме при изменении метеорологических условий среды. Тепловое состояние в конечном итоге влияет на все физиологические системы организма и определяет функциональные возможности человека, его здоровья, что и требует регламентирования оптимальных параметров микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий.

Для таких метеорологических элементов, как температура и относительная влажность воздуха, скорость ветра, оптимальными для самочувствия человека считаются значения 17–22 °С, 30–60% и 2–5 м/с, соответственно. Определенные сочетания каждого из них складываются в тот или иной класс погоды: комфортные, субкомфортные (прохладные и теплые), дискомфортные (холодные и жаркие) и экстремальные (чрезмерно холодные и чрезмерно жаркие). Повторяемость перечисленных классов погоды определяет благоприятность территории в биоклиматическом отношении.

Помимо климатических показателей нормируются и другие элементы природной среды. Так, для *строительства* в геоморфологи-

ческом отношении пригодны территории с уклоном до 10%, ограниченно пригодны с уклоном от 10 до 20% (в горах — до 30%), непригодны — с уклоном более 30%. В отношении сейсмичности благоприятными считаются территории с сейсмичностью не более 5 баллов. Более 50% заболоченности территории делают ее неблагоприятной по данному географо-гидрологическому фактору.

НОРМЫ ПРИ ПЛАНИРОВКЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И РАЗРАБОТКЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ

Наиболее комплексная и многоуровневая отрасль нормирования факторов окружающей среды — разработка регламентов и санитарно-законодательных актов, определяющих территориальную организацию общества: мест расселения населения, промышленных, транспортных, сельскохозяйственных и других объектов.

К основным группам нормативов данного раздела относятся:

- нормативы по оценке и учету особенностей природных факторов и территориальных ресурсов в планировочных решениях на общегосударственном, региональном и локальном уровнях;
- нормативные положения по выбору площадок под строительство;
- функциональное зонирование территории.

Например, при оценке благоприятности климата для жизнедеятельности населения в генеральной и региональных схемах расселения, а также в схемах развития и размещения производительных сил используют строительно-климатическое районирование (СНиП «Строительная климатология»).

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Ближе всего к целям экологии человека находятся санитарно-гигиенические нормы. При использовании санитарно-гигиенического нормирования экология человека имеет много общего с гигиеной при решении сходных задач. Отличием служит то, что в экологии человека размер рассматриваемого объекта может быть значительно обширнее, чем при решении гигиенических задач.

Концепция санитарно-гигиенического нормирования (регламентирования) факторов окружающей среды прежде всего имеет профилактическую направленность и призвана предупреждать неблагоприятное воздействие факторов риска на человека. Совершенно очевидно, что легче предупредить отрицательное воздействие факторов среды на население (например, инфицирование источника водоснабжения, в результате которого произошла вспышка инфекционной болезни в большой группе населения, использовавшего

воду из этого источника), чем потом устранять последствия такого воздействия. Цель гигиенического нормирования — объективное обоснование пределов интенсивности и продолжительности воздействия вредных факторов окружающей среды, при которых они безопасны для человека.

Санитарно-гигиеническое нормирование — разработка нормативов антропогенного воздействия на окружающую человека природную среду и нормативов качества окружающей среды на основе санитарно-гигиенического подхода (т.е. соблюдения санитарно-гигиенических норм, рассчитанных для человека).

Санитарно-гигиеническая норма является показателем состояния окружающей среды, поддержание которого гарантирует безопасные или оптимальные условия жизни человека (например, норма жилой площади на одного члена семьи, норма качества воды, воздуха и т. д.).

К санитарно-гигиеническим нормативам относятся:

- санитарные правила, устанавливающие гигиенические и противоэпидемические требования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, профилактики заболеваний человека, благоприятных условий его проживания, труда, быта, отдыха, обучения и питания, а также сохранения и укрепления его здоровья;
- санитарные нормы, устанавливающие оптимальные и предельно допустимые уровни влияния комплекса факторов среды обитания человека на его организм;
- гигиенические нормативы, устанавливающие гигиенические и эпидемиологические критерии безопасности и безвредности отдельных факторов среды обитания человека для его здоровья (предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый выброс (ПДВ), предельно допустимый сброс (ПДС), временно согласованные выбросы (ВСВ), предельно допустимая доза (ПДД) и др.);
- санитарные правила и нормы, объединяющие требования отдельных санитарных правил, норм и гигиенических нормативов.

Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы регулируют деятельность предприятий, организаций, учреждений, отдельных отраслей народного хозяйства по вопросам обеспечения санитарно-гигиенического и эпидемиологического благополучия населения. Они определяют требования к планировке и застройке населенных пунктов, к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию промышленных, сельскохозяйственных, рекреационных и других объектов. Санитарно-гигиенические и эпидемиологические правила и нормы устанавливают критерии безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья, пищевых продуктов и питьевой

воды, товаров народного потребления и объектов окружающей природной среды (атмосферного воздуха, воды и почвы).

Цель гигиенического нормирования – объективное обоснование пределов интенсивности и продолжительности воздействия вредных факторов окружающей среды, при которых они безопасны для человека.

Глава 5 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (в ред. от 23 июня 2014 г.) посвящена государственному регулированию в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Согласно ст. 37 государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование включает в себя:

- разработку единых требований к проведению научно-исследовательских работ по обоснованию санитарных правил;
- контроль за проведением научно-исследовательских работ по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию;
- разработку проектов санитарных правил, экспертизу, публичное обсуждение, утверждение и опубликование санитарных правил, а также внесение изменений в санитарные правила и признание их утратившими силу;
- контроль за внедрением санитарных правил, изучение и обобщение практики их применения;
- регистрацию и систематизацию санитарных правил, формирование и ведение единой федеральной базы данных в области государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.

Осуществляют государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы России в соответствии с положением, утвержденным Правительством Российской Федерации.

Разработка санитарных правил должна предусматривать:

- проведение комплексных исследований по выявлению и оценке воздействия факторов среды обитания на здоровье населения;
- определение санитарно-эпидемиологических требований предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на здоровье населения;
- установление критериев безопасности и (или) безвредности, гигиенических и иных нормативов факторов среды обитания;
- анализ международного опыта в области санитарно-эпидемиологического нормирования;
- установление оснований для пересмотра гигиенических и иных нормативов;
- прогнозирование социальных и экономических последствий применения санитарных правил;
- обоснование сроков и условий введения санитарных правил в действие.

Гигиеническое нормирование началось с химических факторов. Это было обусловлено в основном тем, что именно химическое загрязнение производственной среды, воды, воздуха, почвы представляло наибольшую опасность для здоровья человека в условиях индустриализации страны и быстрого развития всех отраслей промышленности, в том числе химической. Первые гигиенические нормативы содержания химических веществ в воздухе производственных помещений были разработаны в 1920-е гг.

Разработка основ методологии гигиенического регламентирования факторов окружающей среды вне производственных условий началась несколько позже, в 1930-е гг. При этом решались неотложные задачи по улучшению санитарной и эпидемиологической ситуации в стране, разрабатывались научно обоснованные мероприятия по санитарной охране источников питьевого водоснабжения, почвы и атмосферного воздуха, создавались основы рациональной планировки населенных мест и размещения промышленных предприятий.

Именно в этот период началось экспериментальное изучение влияния на теплокровный организм различных факторов окружающей среды с целью определения их недействующих доз и концентраций по наиболее чувствительным показателям и установление гигиенических нормативов. Эти исследования стали основой концепции гигиенического регламентирования качества окружающей среды в интересах охраны здоровья населения.

При обосновании гигиенических регламентов применяется комплекс биохимических, иммунологических, морфологических, физиологических и других методов исследования, позволяющих выявлять ранние предпатологические изменения функций и показателей организма.

Наряду с общими принципами, заложенными в методические схемы гигиенического регламентирования качества окружающей среды, существуют и свои характерные особенности для факторов различной природы и разных объектов среды. Это связано со спецификой способа воздействия (путь поступления, режим воздействия и т.д.) на человека и свойствами самого фактора.

Научной основой санитарной охраны объектов окружающей среды населенных мест в нашей стране служат гигиенические нормативы (регламенты) предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, водных объектах, почве, пищевых продуктах, в жилых и общественных зданиях и других объектах. ПДК загрязняющего вещества в любом компоненте окружающей среды (воздухе, воде, почве) — концентрация, не оказывающая в течение всей жизни человека прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения,

не снижающая работоспособность человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни.

Концентрации, определяемые в одной и той же точке, но с различной степенью осреднения по времени отбора проб, могут иметь существенные различия. Поэтому понятие ПДК используется с указанием степени осреднения по времени: мгновенная, среднесуточная, среднемесячная, среднегодовая. ПДК каждого периода осреднения имеют свое самостоятельное значение как для предупреждения различных неблагоприятных эффектов у людей, так и в деле планирования и осуществления мероприятий по охране воздуха долговременного и оперативного характера.

В настоящее время обосновано большое число нормативов, которое постоянно увеличивается. Так, предельно допустимые концентрации установлены в воде водоемов для более чем 1000 вредных веществ, в атмосферном воздухе — для более 500, в почве — более 50, в пищевых продуктах — более 100, в воздухе производственных помещений — более 1500 загрязняющих веществ. Кроме того, научно обоснованы размеры санитарно-защитных зон, допустимые уровни вибрации и шума, предельно допустимые уровни электромагнитной энергии для населенных мест и многие другие регламенты.

Следует отметить, что разработанные санитарно-гигиенические нормативы и правила не всегда соблюдаются, что приводит к тяжелым для населения и состояния окружающей среды последствиям.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха базируется на разработке и соблюдении максимальной разовой ПДК загрязняющего вещества в воздухе населенных мест — концентрация загрязняющего вещества в воздухе, которая при вдыхании в течение 20 мин не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека. Помимо ПДК существует еще *допустимая концентрация* (среднесуточная) загрязняющего вещества населенных мест — концентрация загрязняющего вещества в воздухе, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного вредного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании.

При экологической оценке влияния промышленных объектов на атмосферу используется *предельно допустимый выброс* (ПДВ) — масса вещества в отходящих газах, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени. Она устанавливается исходя из условия, что содержание загрязняющего вещества в приземном слое воздуха от источника или совокупности источников не должно превышать нормативов качества воздуха (ПДК) для населения, живот-

ного и растительного мира. Основные значения ПДВ (максимальные разовые, контрольные) устанавливаются при условии полной нагрузки технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы и не должны превышать в любой 20-минутный интервал времени. Норматив ПДВ стал обязательным элементом разрешений на выброс в окружающую среду, выдаваемых государственными органами предприятиям, организациям и т.д.

Регламентирование химических веществ в атмосферном воздухе, отличавшихся значительно более низкими концентрациями по сравнению с воздухом производственных помещений, имело свои особенности. Оно основано на представлении о наличии порогов в их действии, хотя сами пороговые величины являются относительными и зависят от многих причин, как физических (режима и длительности поступления, агрегатного состояния), так и биологических (физиологическое состояние организма, адекватность избранных показателей и т.д.). Регламентирование также учитывает необходимость изучения кратковременных воздействий химических соединений на обонятельную функцию человека для установления порога ощущения запаха и недействующих концентраций и др.

По мере изучения рефлекторных влияний атмосферных загрязнений было выявлено, что их субсенсорные (не обнаруживаемые по запаху) концентрации могут вызывать определенные функциональные изменения в зрительном анализаторе и коре головного мозга. Именно эти изменения обусловили необходимость обоснования максимальных разовых ПДК атмосферных загрязнений.

Одновременно изучается общетоксическое действие загрязнений атмосферного воздуха. Эти исследования служат основой для установления среднесуточной ПДК атмосферных загрязнений. Таким образом, в гигиене атмосферного воздуха существует ПДК двух периодов усреднения (20—30-минутная и 24-часовая).

Биологически активные вещества в атмосферном воздухе — выбросы предприятий медицинской промышленности по выпуску антибиотиков и таких лекарственных препаратов, как гормоны, ферменты, витамины и пр., регламентируются с использованием методов, применяемых для оценки химических соединений, но с более глубоким изучением аллергического действия на организм и состояния иммунитета.

В биологическое загрязнение окружающей среды большой вклад вносят предприятия микробиологической промышленности по производству белково-витаминных концентратов (БВК). Из существующих нормативов следует назвать размер санитарно-защитной зоны для предприятий ферментной и гидролизно-дрожжевой промышленности, равный 300—800 м, который, однако, не всегда обеспечивает защиту населения от биологического воздействия.

С 1998 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается согласно нормативу «2.1.6. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы». В этом нормативе приведены ПДК для 589 веществ, выбрасываемых в атмосферу, и еще 38 веществ, отнесенных к числу веществ, выброс которых в атмосферный воздух запрещен.

Еще один норматив — «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». ОБУВ загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест — временный гигиенический норматив, он используется при решении вопросов предупредительного надзора, для обоснования требований к разработке оздоровительных мероприятий по охране атмосферного воздуха проектируемых, реконструируемых и опытных малотоннажных производств. В список ОБУВ включены 1495 веществ.

Согласно «Временным указаниям по определению фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования выбросов» в качестве фоновой концентрации принимается концентрация, которая не превышает в 95% случаев.

Управление качеством атмосферного воздуха осуществляется на основе установления технических нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). ПДВ устанавливается для каждого источника загрязнения таким образом, чтобы в атмосфере с учетом выбросов других источников создавалась концентрация, не превышающая ПДК данного вещества. ПДВ устанавливаются расчетным путем и не должны превышать в любой 20-минутный отрезок времени. При установлении ПДВ учитываются фоновые концентрации.

Для действующих предприятий, если в воздухе населенного пункта концентрации вредных веществ превышают ПДК и значения ПДВ не могут быть достигнуты в настоящий момент, устанавливаются временные согласованные выбросы (ВСВ), которые поэтапно снижаются до уровня ПДВ.

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НОРМАТИВЫ

Огромное значение для жизни людей имеет нормирование в сфере водопотребления. *Водопотребление* — использование воды на нужды населения, промышленности и сельского хозяйства с изъятием ее из водных объектов. Нормы качества воды устанавливают значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования. В этой связи разработаны ПДК загрязняющего вещества в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового во-

допользования. Эти ПДК определяют концентрации загрязняющих веществ в воде, которые не должны оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, а также не должны ухудшать гигиенические условия водопользования.

Качество природных вод в значительной степени зависит от поступления в водоемы загрязненных сточных вод. Для регламентирования характера сточных вод используют величину предельно допустимого сброса (ПДС), который определяет массу вещества в сточных водах, максимально допустимую к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте. ПДС — лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей — устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды. Снижать нагрузки на водоемы позволяет очистка сточных вод. Сбросы нормативно очищенных сточных вод в водные объекты не должны приводить к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования.

Установленные значения показателей, соблюдение которых обеспечивает экологическое благополучие водных объектов и необходимые условия для охраны здоровья населения и водопользования, составляют нормы охраны поверхностных вод. Эти нормы предусматривают создание водоохранного комплекса — системы сооружений и устройств для поддержания требуемого количества и качества воды в заданных створах и пунктах водных объектов. Для этих же целей создаются водоохранные зоны — территории, на которых устанавливается особый режим в целях охраны, предотвращения истощения, загрязнения и засорения водных объектов. Важная роль в зонах водоохраны принадлежит водоохранным лесам, которые регулируют гидрологический режим рек, способствуют уменьшению эрозии почв.

Естественная водообеспеченность (поверхностные и подземные воды) должна быть такой, чтобы в городах, имеющих канализацию, на каждого жителя приходилось по 170—250 л воды в сутки (в крупнейших городах, с населением свыше 1 млн жителей — до 350 л/сут), а при отсутствии канализации — 40—60 л/сут.

Помимо водохозяйственных нормативов, обеспечивающих безопасность людей в сфере водопотребления, существует гигиеническое нормирование химических веществ в воде водоемов. В основу схемы гигиенического нормирования химических веществ в воде

водоемов положен комплексный подход, который учитывает специфику воздействия водных загрязнений на население. Этот подход нацелен на оценку как прямого действия загрязнений на организм, так и косвенного влияния на условия водопользования населения. В соответствии с этим в схему включены три показателя вредного действия веществ (признаки вредности): влияние химических веществ на организм (токсикологический), на органолептические свойства воды (органолептический), на процессы естественного самоочищения водоемов (общесанитарный).

При нормировании применен принцип узкого места или лимитирующего признака вредности. В процессе исследования каждого вещества по трем указанным показателям находят пороговую и (или) подпороговую (недействующую) концентрацию. Сопоставление полученных величин позволяет определить наименьшую из них и установить уровень ПДК.

Ввод в эксплуатацию предприятий, цехов и технологий возможен только при наличии утвержденных в установленном порядке ПДК и методов определения веществ в воде.

Помимо ПДК нормируются *ориентировочные допустимые уровни* (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. ОДУ разрабатываются на основе расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности и применяются только на стадии предупредительного санитарного прогноза за проектируемыми или строящимися предприятиями, реконструируемыми очистными сооружениями. Список ОДУ включает 402 вещества.

Очень важны для санитарно-эпидемиологического благополучия населения СанПиН «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Они устанавливают гигиенические требования к качеству питьевой воды, а также правила контроля качества воды, производимой и подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения.

Санитарные правила используются при проектировании, строительстве, эксплуатации систем водоснабжения и обеспечения населения питьевой водой, а также при осуществлении государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Санитарные правила применяются в отношении воды, подаваемой системами водоснабжения и предназначенной для потребления населением в питьевых и бытовых целях, для использования в процессах переработки продовольственного сырья и производства пищевых продуктов, их хранения и торговли, а также для производства продукции, требующей применения воды питьевого качества.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства. Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водозабора наружной и внутренней водопроводной сети.

Принцип эпидемиологической безопасности (отсутствие возбудителей инфекционных заболеваний) положен в основу создания новых и пересмотра существующих нормативов качества питьевой воды, воды пресных водоемов и морей, используемых в рекреационных целях, источников водоснабжения, сточных вод.

Данные по эпидемиологии кишечных инфекций показывают значительную роль водного фактора в их распространении. В качестве нормативного для воды водоемов, которые служат источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения, принят тот уровень микробного загрязнения по различным индикаторным микроорганизмам, при котором патогенные бактерии и кишечные вирусы, как правило, не выделяются из воды водоемов в условиях их промышленно-бытового загрязнения.

Наибольшую опасность представляют нарушения в системе централизованного водоснабжения, обуславливающие до 80% вспышек инфекционных заболеваний водного происхождения. Важным показателем качества водопроводной воды, используемой для хозяйственно-питьевых целей, служит количество бактерий группы кишечной палочки. В 1 л воды должно быть не более 3 бактерий (коли-индекс равен 3) или, соответственно, количество воды, в котором содержится 1 бактерия, — коли-титр — не менее 300 мл.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

- обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории России, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение;
- содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения;
- содержанию вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека.

Выбор источника для хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора». Каждый водоисточник и головные сооружения водозабора должны быть защищены от загрязне-

ния путем организации зон санитарной охраны (ЗСО), которые подразделяются на два пояса, с соответствующим режимом каждый.

Качество природных вод нормируется также по показателям, которые обеспечивают нормальное ведение рыбного хозяйства. *Рыбохозяйственные ПДК* нормируют концентрацию загрязняющего вещества в воде, при постоянном воздействии которой не наблюдаются гибель рыб и организмов, служащих для рыб кормом. Не происходят исчезновение тех или иных видов рыб, для жизни которых водоем был ранее пригодным, а также замена ценных для рыб в кормовом отношении организмов на малоценные или не имеющие кормового значения. Соблюдение рыбохозяйственных ПДК гарантирует отсутствие порчи товарных качеств обитающей в водоеме рыбы, например появление неприятных привкусов и запахов; изменений, способных в определенные сезоны или в обозримом будущем привести к гибели рыб, замене ценных видов на малоценные или к потере рыбохозяйственной ценности как всего водоема, так и его части.

При использовании водоема в различных целях (культурно-бытовых, рекреационных, рыбохозяйственных, водоснабжения населения) ориентируются на более жесткий норматив, способствуя тем самым сохранению биологических ресурсов водного объекта и соблюдению интересов здоровья населения.

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОЧВ

Проблема *гигиенического регламентирования химических загрязнителей в почве* возникла перед гигиенической наукой начиная с 1960-х гг. Это было связано с развитием всех отраслей народного хозяйства и применением сточных вод некоторых производств на сельскохозяйственных полях орошения, интенсификацией применения минеральных удобрений и пестицидов в сельском и лесном хозяйстве, а также необходимостью удаления твердых бытовых отходов. Однако особую остроту она приобрела к концу 1970-х гг. в связи со значительным загрязнением почвы промышленными выбросами и отходами. С 1976 г. началось нормирование химических веществ в почве.

Важным показателем, характеризующим загрязнение почвы, служит ПДК загрязняющего вещества в пахотном слое почвы. Концентрация загрязняющего вещества (мг/кг почвы) в верхнем слое почвы не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на соприкасающиеся с почвой среды и на здоровье человека, а также на самоочищающую способность почвы. Максимальное количество загрязняющего вещества, которое поступает на определенную площадь в единицу времени и образует концентрацию, не превышающую установленную величину ПДК, называется предельно допустимым поступлением (ПДП).

При разработке ПДК химических веществ в почве учитываются их устойчивость, механизмы миграции из почвы в контактирующие с ней среды (вода, воздух, растения). Норматив устанавливается по лимитирующему, т.е. минимальному из четырех количественных показателей соответствующего признака вредности: общесанитарного, водно-миграционного, воздушно-миграционного и транслокационного. В табл. 19.1 приведены величины предельно допустимых концентраций некоторых вредных веществ в почве.

Таблица 19.1

Предельно допустимые концентрации некоторых химических веществ в почве

<i>Вещество</i>	<i>ПДК, мг/кг</i>	<i>Лимитирующий показатель вредности</i>
Бенз(а)пирен	0,02	Общесанитарный
ГХ ЦГ (линдан)	0,1	Переход в растения
Медь	3,0	Общесанитарный (влияние на биологическую активность и почвенный микробиоценоз)
Нитраты	130,0	Водно-миграционный
Толуол	0,3	Воздушно-миграционный и транслокационный
Цинк	23,0	Транслокационный

Существуют нормативы (условные дозы) вносимых в почву пашни минеральных удобрений и пестицидов. Повышенная нагрузка последних определяется в сравнении со среднефедеральной дозой (1,3 кг/га — для большинства соединений и 0,22 кг/га — для особо опасных).

Наиболее интенсивное микробное загрязнение почвы обусловлено использованием хозяйственно-бытовых сточных вод на сельскохозяйственных полях орошения. Степень и характер биологического загрязнения почвы, а также глубина проникновения вирусов зависят от типа почвы, ее влажности и механического состава, особенностей ризосферы (почва вокруг корней) вегетирующих растений. Ряд нормативов предусматривает, чтобы в почве обязательно отсутствовали возбудители кишечных инфекций. Это требование обеспечивается соблюдением норм для косвенных бактериологических показателей: бактерий группы кишечной палочки и клостридий перфрингенс. Обобщение и анализ результатов многолетних исследований по оценке санитарного состояния почв, изучение закономерностей поведения химических веществ в почве и особенностей жизнедеятельности патогенных энтеробактерий и гельминтов в условиях техногенно загрязненных почв позволило впервые обосновать методиче-

ские подходы к дифференцированной оценке почв, которые базируются на двух основных положениях:

- 1) хозяйственное использование территории;
- 2) наиболее значимые для этих территорий пути воздействия загрязнения почв на человека.

Предложенные подходы способствуют сохранению условий для получения экологически безопасных продуктов питания человека и кормов для животных и благоприятные условия проживания людей.

В местах размещения химических, металлургических и других производств в почвенном покрове и выращенных там овощах, фруктах и ягодах наблюдается повышенное содержание тяжелых металлов. Например, в окрестностях Среднеуральского металлургического завода (Свердловская область) и ряда других аналогичных предприятий обнаружены очень высокие концентрации свинца, кадмия, хрома и никеля в выращиваемых ягодах и овощах. Вблизи другого металлургического завода в городе Кольчугино Владимирской области содержание меди и цинка в картофеле и моркови значительно превышает гигиенические нормативы.

По приоритетности нормирования химические вещества располагаются в следующей последовательности:

- пестициды и их метаболиты;
- тяжелые металлы;
- микроэлементы;
- нефтепродукты;
- сернистые соединения и другие вещества органического синтеза при их систематическом поступлении в почву.

НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В современных условиях продукты питания постоянно загрязняются различными веществами, представляющими опасность для здоровья людей. Для защиты человека от патогенных элементов, которые могут проникнуть в организм с пищей, создан комплекс нормативов содержания чужеродных химических веществ и загрязнителей биологического происхождения в пищевых продуктах. ПДК загрязняющего вещества (допустимое остаточное количество) в продуктах питания — концентрация загрязняющего вещества в продуктах питания, которая в течение неограниченно продолжительного времени (при ежедневном воздействии) не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека.

В последние десятилетия возросла роль алиментарных интоксикаций химического происхождения, предупреждение которых требует несравненно больше сил и средств, чем профилактика острых (преимущественно микробных) пищевых отравлений. Химический

состав сельскохозяйственной продукции является зеркальным отражением химического загрязнения почвы.

Из окружающей среды вредные химические вещества начинают мигрировать в различные экосистемы и в конечном итоге, продвигаясь по пищевым цепям, попадают в организм человека с продуктами растительного и животного происхождения. При этом пищевой (алиментарный) путь поражения людей ксенобиотиками достигает 80% и более (в ряде случаев до 95%) от всех путей проникновения чужеродных веществ в организм. Например, стойкие в окружающей среде пестициды поступают в организм человека в 95% случаев с продуктами питания, в 4,7% — с водой и только около 0,3% — с атмосферным воздухом через дыхательные пути и совсем незначительно — через кожные покровы. Радионуклиды обычно по цепочкам «почва → растительность → человек» или «почва → растительность → животное → человек» в организм людей в 94% случаев попадают с пищей; примерно в 5% случаев — с водой и только около 1% — с вдыхаемым воздухом.

Следует отметить одну важную особенность этих ксенобиотиков, заключающуюся в том, что они способны аккумулироваться в гидросфере по мере следования их по водным пищевым цепям, накапливаясь при этом в весьма значительных количествах. Установлено, что при незначительных количествах ДДТ в воде водоема в планктоне концентрация увеличивалась в 800 раз, в ткани щуки — в 26 тыс. раз, а тканях цапель и бакланов, питающихся рыбами (в том числе и щуками) этих водоемов, концентрация ДДТ возрастала соответственно в 70 тыс. и 528 тыс. раз. Поэтому наличие в пищевых продуктах чужеродных химических веществ, любых ксенобиотиков в количествах, хотя бы в 2–3 раза превышающих их фоновое (обычное для данной местности) содержание, является нежелательным, а в случаях превышения установленных для них ПДК или ПДУ (предельно допустимых уровней) в тех или иных пищевых продуктах просто недопустимо. Ситуация, при которой в продуктах питания ПДК или ПДУ таких ксенобиотиков превышены в 5 и более раз оценивается как крайне опасная или экстремальная.

Чужеродные токсические вещества в продуктах питания могут иметь как естественное, так и искусственное происхождение. К последним относятся антропогенные и иные примеси, случайно попадающие в продукты, или преднамеренно вносимые пищевые добавки.

Наиболее полно разработаны научные подходы к определению допустимого содержания в продуктах питания пестицидов, пищевых добавок, полимерных и упаковочных материалов. Менее разработано регламентирование тяжелых металлов, обладающих высокой биологи-

ческой активностью, олигодинамическим действием, кумулятивными свойствами, способностью вызывать отдаленные эффекты воздействия. Поскольку естественное содержание одних и тех же элементов, выступающих одновременно и в роли антропогенных загрязнителей, в основных продуктах питания различно, то гигиенические нормативы для отдельных продуктов питания будут различными (табл. 19.2).

Таблица 19.2

Предельно допустимые концентрации некоторых химических элементов в основных пищевых продуктах, мг/кг

Химический элемент	Пищевые продукты						
	Рыба	Мясо	Молоко	Хлеб	Овощи	Фрукты	Соки и напитки
Ртуть*	0,5	0,03	0,005	0,01	0,02	0,01	0,005
Кадмий*	0,1	0,05	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02
Свинец*	1,0	0,5	0,05	0,2	0,5	0,4	0,4
Медь	10,0	5,0	0,5	5,0	10,0	10,0	5,0
Цинк	40,0	40,0	5,0	25,0	10,0	10,0	10,0
Железо	30,0	50,0	3,0	50,0	50,0	50,0	15,0
Олово**	200,0	200,0	100,0	—	200,0	200,0	100,0

* Наиболее токсичные, приоритетные химические элементы, подлежащие первоочередному контролю.

** В консервированных продуктах (при использовании банок с оловянным покрытием).

Контроль качества пищевых продуктов и рациональная структура питания не только способствуют снижению реальной нагрузки на внутреннюю среду организма, но и повышают его устойчивость к неблагоприятным воздействиям извне.

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В связи с использованием новых источников энергии, увеличением роста производства постоянно возрастает роль влияния физических факторов на жизнедеятельность и здоровье людей. Все чаще они переходят из разряда профессиональных вредностей в факторы риска для больших групп населения. Весьма серьезные последствия (на сегодняшний день пока еще недостаточно изученные) могут вызывать комбинации одного или нескольких физических факторов.

Для поддержания оптимального состояния среды обитания человека осуществляется нормирование совокупности физических факторов, оказывающих на организм людей энергетическое воздействие. Люди испытывают влияние разных видов энергии и упругих колебаний среды, инерционных сил, энергетических полей, корпускулярных потоков.

Физические факторы окружающей среды, действующие на человека, весьма разнообразны и сравнительно многочисленны. По происхождению они бывают как природными, так и антропогенными. Среди них могут быть факторы благоприятные, необходимые для здоровья человека, и вредные, что зависит как от вида, так и от интенсивности их воздействия.

К природным физическим факторам среды относятся температура, влажность и движение воздуха, солнечная радиация, включающая видимую и невидимую части спектра, атмосферное давление, гравитация, магнитное поле Земли, атмосферное электричество, космическое излучение и др.

Антропогенные физические факторы делятся на механические колебания и различного рода излучения. К механическим колебаниям относятся шумы и вибрации различной частоты и интенсивности, а также ультразвуковые колебания, представляющие собой вид механического колебания с частотами выше порога восприятия органом слуха — 16 кГц — 10 МГц.

Электромагнитные излучения включают волны диапазона радиочастот: инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое, рентгеновское, гамма-излучение. К корпускулярным излучениям относятся потоки альфа- и бета-частиц, протонов и нейтронов. Некоторые виды электромагнитных излучений (космическое, рентгеновское и гамма-излучение, а также корпускулярные — альфа, бета, протонное и нейтронное) являются ионизирующими. В отличие от них неионизирующими электромагнитными излучениями являются излучение систем радиосвязи и радиовещания, микроволновое излучение, используемое в радарных установках, телевидении и промышленности, инфракрасное излучение нагревательных приборов, видимый свет некоторых лазеров, УФ-излучение и др.

Кроме того, в быту и промышленности на организм человека могут действовать статическое электричество и постоянное магнитное поле.

ШУМ И ВИБРАЦИЯ

К механическим факторам относятся шум и вибрация. В условиях города наибольшее влияние на шумовой режим оказывают городские транспортные магистрали, уровни шума на которых достигают 85–87 децибел (дБ). Шум, создаваемый городским транспортом, имеет низко- и среднечастотный характер с максимум звукового давления в диапазоне частот 400–800 Гц. Весьма интенсивным источником шума в городах становятся авиационный, железнодорожный транспорт, промышленные предприятия.

Наряду с шумом, проникающим извне в жилище и другие места постоянного пребывания населения, возрастающее значение приобретают

внутридомовые источники шума, к которым относится, в частности, инженерное и санитарно-техническое оборудование (вентиляторы, насосы, лебедки лифтов и т.д.). Существенными источниками шума в жилых домах служат различные механические и электрические приборы, а также само поведение людей. Так, работающий пылесос или электрополотер создают в помещении среднечастотный шум интенсивностью до 80 дБ, а радиоприемник, магнитофон или телевизор — до 95 дБ. Даже громкий разговор, например по телефону, представляет собой для посторонних лиц не что иное, как шум в 70 дБ и более. Спортивные и другие игры детей сопровождаются шумом до 90 дБ.

Большие массы людей, особенно жителей крупных городов, нередко оказываются в неблагоприятных условиях акустической среды. Такое положение чревато отрицательными воздействиями на жизнедеятельность и здоровье населения, которые проявляются, по меньшей мере, в четырех аспектах:

- 1) психологическое влияние шума;
- 2) физиологические эффекты;
- 3) влияние шума на сон;
- 4) изменения со стороны слуха.

В США зарегистрировано около 11 млн взрослых и 3 млн детей со стойким снижением слуха, вызванным шумом.

Ряд исследователей указывает, что ночной шум на городских улицах, нарушающий нормальный сон людей, служит причиной стресса и таких заболеваний сердца, как инфаркт, инсульт.

В отличие от ряда других физических факторов шум воспринимается организмом как раздражитель, имеющий специфические рецепторы и соответствующий анализатор. Поэтому в оценке уровней выраженности названного фактора большое значение имеет не только объективное изучение состояния здоровья, но и учет жалоб людей. Имеющиеся в этом отношении данные указывают на неуклонный и в ряде случаев быстрый рост степени неблагоприятного воздействия шума на население.

Существует целый ряд нормативных документов, ориентированных на ограничение шумовой нагрузки и проведение мероприятий по защите от шума. Допустимые уровни звукового давления для жилых и общественных зданий и их территорий, а также производственных предприятий содержатся в Строительных нормах и правилах (СНиП «Защита от шума», СНиП «Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов» и др.) (табл. 19.3).

Нормативные документы предусматривают создание санитарно-защитных зон, которые дают возможность снизить уровень шума на селитебных территориях. В пределах санитарно-защитных зон допускается размещать экранирующие здания нежилого назначения, в которых допускается уровень шума 55–60 дБА. Между производ-

**Допустимые уровни шума на территориях различного
хозяйственного назначения, дБА**

<i>Наименование объекта</i>	<i>Ночь</i>	<i>День</i>
Селитебные зоны населенных мест	45	55
Промышленные территории	55	65
Зоны массового отдыха и туризма	35	50
Санаторно-курортные зоны	30	40
Территории сельскохозяйственного назначения	45	50
Территории заповедников и заказников	до 30	до 35

ственными объектами и жилой застройкой создаются санитарно-защитные зоны шириной 50–1000 м. Если селитебную площадку необходимо отделить от очень большого или экологически опасного предприятия, ширина санитарно-защитной зоны увеличивается до 3000 м. Особо регламентируются допустимые параметры транспортного шума (автомобильного, железнодорожного и авиационного), размеры и конфигурация санитарно-защитных зон между линейными источниками перечисленных видов шума и жилой застройкой, планировка самих объектов и акустическое зонирование прилегающих к ним территорий. В зависимости от класса аэродромов, направления взлетно-посадочных полос и трасс полетов в строительных нормах и правилах предусмотрено наименьшее расстояние от границ аэродромов до границ селитебной территории от 1 до 30 км.

Параметры ультра- и инфразвука регламентируются соответствующими санитарными нормами и правилами.

ОПТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Частью окружающей человека среды являются оптические факторы, к которым относятся видимые и ультрафиолетовые излучения. Оптическая часть спектра лучистой энергии характеризуется излучениями с длиной волны от 100 до 750–780 мм. Разные участки оптического спектра оказывают определенный биологический эффект, который в других, даже соседних участках спектра выражен значительно слабее или полностью отсутствует. Недостаточное освещение рабочего места затрудняет зрительную работу, вызывает повышенную утомляемость и способствует развитию близорукости. Воздействие излишней яркости может вызывать фотоожоги глаз и кожи (полуденное солнце, луч лазера и т.д.), кератиты и катаракты (особенно в сочетании с интенсивным инфракрасным излучением) и другие нарушения тканей.

Наряду с благотворным влиянием на организм, УФ-излучению присущ и ряд неблагоприятных свойств: при определенных условиях оно может вызывать ожоги кожных покровов и слизистых оболочек, неблагоприятно влиять на зрение, вызывая флуоресценцию глазных сред, и оказывать бластомогенное действие. В зрительной системе в отличие от кожи не развиваются защитные реакции, ослабляющие силу воздействия при повторных УФ-облучениях. Дефицит УФ-излучения в окружающей среде сопровождается увеличением частоты случаев рахита у детей, снижением неспецифической сопротивляемости организма у населения разных возрастных контингентов.

СТАЦИОНАРНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОЛЯ

Широкое применение электризирующих полимерных материалов в строительстве, при изготовлении мебели, одежды, обуви и других предметов обихода, повсеместное использование телевизоров, компьютеров и другой электронной техники привели к значительному увеличению стационарных электрических полей (СЭП) не только в условиях производства, но и в быту.

Согласно проведенным исследованиям, СЭП относятся к числу биологически активных факторов окружающей среды. При этом первичные эффекты воздействия проявляются снижением чувствительности к некоторым адекватным раздражителям (тактильным, тепловым и болевым), уменьшением кровотока в коже.

Изменение напряженности электромагнитных полей (магнитные бури) может иметь как экологическое, так и медицинское значение. Вокруг Земли существует магнитное поле, напряженность которого составляет около 398 А/м. Величина напряженности зависит от географической широты, времени суток и года, солнечной активности. В периоды магнитных бурь изменяется свертываемость крови, нарушаются биоритмы мозга, увеличивается количество обострений сердечно-сосудистых заболеваний.

ИСКУССТВЕННЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ

Бурное и повсеместное развитие радиовещания, телевидения, радиолокации, электропередачи и т.п. резко увеличило в окружающей среде интенсивность искусственных электромагнитных полей (ЭМП) различных частотных диапазонов. При определенных условиях ЭМП могут вызывать неблагоприятные реакции организма. Так, изучение состояния здоровья людей, подвергающихся воздействию этого фактора, показало, что он вызывает неблагоприятные изменения в центральной нервной, эндокринной, сердечно-сосу-

дистой системах, приводит к ухудшению самочувствия людей, снижению сопротивляемости организма. При этом наблюдаемые изменения возрастают по мере увеличения времени пребывания в электромагнитном поле.

Интенсивность ЭМП высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот регламентируется предельно допустимой напряженностью ЭМП (предельно допустимой плотностью потока энергии) в течение рабочего дня, 2 часов за рабочий день и 20 минут за рабочий день (для условий производства). Согласно СНиП «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» в качестве предельно допустимых уровней (ПДУ) приняты значения напряженности электрического поля:

- внутри жилых зданий — 0,5 кВ/м;
- на территории зоны жилой застройки — 1 кВ/м;
- в населенной местности, вне зоны жилой застройки — 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий электропередач с автомобильными дорогами I–IV категории — 10 кВ/м;
- в труднодоступной местности — 20 кВ/м.

Санитарно-защитной зоной высоковольтных линий (ВЛ), в которой напряженность электрического поля превышает 1 кВ/м, является территория вдоль трассы ВЛ, в том числе: 20 м — для ВЛ напряжением 330 кВ, 30 м — 500, 40 м — 750, 55 м — 1150 кВ.

РАДИОАКТИВНОСТЬ И РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Человек и окружающая его среда постоянно подвергаются воздействию излучения, приходящего из космического пространства, а также обусловленного естественными радионуклидами земной коры, содержащимися в породах, почвах, воздухе, воде, продуктах питания, а также в организме самого человека. К естественному радиоактивному фону Земли, величины которого в различных регионах могут иметь значительное расхождение, добавляется излучение, связанное с деятельностью человека. Оно создается либо искусственно (источники ионизирующих излучений для научных, промышленных, медицинских, военных, потребительских целей), либо за счет антропогенного нарушения земной оболочки, приводящего к перераспределению естественных источников излучения.

Даже небольшие дозы облучения вызывают отрицательные последствия и могут проявиться через длительные промежутки времени у отдельных облученных лиц (так называемые отдаленные соматические эффекты) или у потомства (генетические эффекты). В настоящее время принимается, что средний риск индуцирования опухо-

левой патологии равен примерно $2 \cdot 10^{-5}$ рад⁻¹, т.е. 2 случая на 100 тыс. чел. на 1 рад поглощения дозы.

Другой важный вид неблагоприятного действия ионизирующей радиации — влияние на развитие эмбриона и плода, проявляющееся во внутриутробной его гибели или формировании тех или иных врожденных пороков: от гетерохромии (неправильной окраски радужной оболочки глаза) до микроцефалии и умственной отсталости. Есть основание полагать, что частота последней составляет примерно 10^{-3} рад.

Важным эффектом ионизирующего облучения людей служат генетические последствия радиации, связанные с образованием генных мутаций или индуцированием хромосомных aberrаций. Те и другие могут быть причиной значительной части всех самопроизвольных выкидышей и врожденных пороков, вызывающих умственные и физические дефекты. Проанализировав имеющиеся данные о зависимости частоты таких эффектов от уровня облучения, Комитет ООН по действию атомной радиации полагает, что среди 1 млн живорожденных детей в первом поколении потомства популяции, облученной дозой в 1 рад, будет насчитываться 63 чел. с заболеваниями, вызванными облучением родителей. Согласно методу удваивающей дозы общее генетическое повреждение, проявляющееся во всех поколениях, или величина в каждом поколении, достигаемая после продолжительного непрерывного облучения, составляет $185 \cdot 10^{-6}$ рад⁻¹.

Все более интенсивное проникновение ионизирующего излучения в повседневную жизнь и производственную деятельность человека, высокий биологический риск и способность вызывать отдаленные эффекты воздействия обуславливают необходимость нормирования радиационного фактора.

Работа с источниками излучения и защита от ионизирующих излучений регламентируется «Нормами радиационной безопасности», устанавливающими систему дозовых пределов, принципы их применения, правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений. Эти документы учитывают мировой опыт Международной комиссии по радиационной защите (МКРЗ).

Единица измерения радиоактивности — Ки (кюри) равна $3,7 \cdot 10^{10}$ ядерных превращений за 1 с. В международной системе (СИ) единица измерения радиоактивности — беккерель (Бк); 1 Бк равен одному ядерному превращению за 1 с.

Единица экспозиционной дозы — рентген.

Единица эквивалентной дозы — бэр (биологический эквивалент рентгена), 1 бэр = 0,01 Дж/кг; в системе СИ единица эквивалентной дозы — зиверт (Зв), 1 Зв = 100 бэр.

Единица поглощенной дозы — 1 рад; 1 рад = 0,1 Дж/кг, в системе СИ — грей (Гр); 1 Гр = 100 рад.

Коллективная эквивалентная доза облучения — сумма всех индивидуальных доз у всех лиц, которые подверглись облучению от того или иного источника облучения. Единица коллективной эквивалентной дозы облучения — число человек · Зв (число человек · 100 бэр). Так, в результате аварии на АЭС Три-Майл-Айленд (США) коллективная доза, полученная 2 млн чел., проживающими в 80-километровой зоне, составила 32 чел.-зивертов (3200 чел.-бэр). Некоторые люди получили при этом до 1 мЗв (100 мбэр), другие — менее 0,01 мЗв (1 мбэр).

В зависимости от возможных последствий влияния ионизирующих излучений на организм установлены следующие категории лиц, подвергающихся облучению.

Категория А — персонал (профессиональные работники) — лица, которые постоянно или временно непосредственно работают с источниками ионизирующих излучений.

Категория Б — ограниченная часть населения — лица, которые не работают непосредственно с источниками излучения, но по условиям проживания или размещения рабочих мест могут подвергаться воздействию радиоактивных веществ и других источников излучения, применяемых в учреждении и (или) удаляемых во внешнюю среду с отходами.

Категория В — население области, края, республики, страны.

В зависимости от радиочувствительности установлены три группы критических органов или тканей:

- все тело, гонады и красный костный мозг;
- мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, селезенка, почки, желудочно-кишечный тракт, легкие и другие органы;
- кожный покров, костная ткань, кисти, предплечья, лодыжки и стопы.

В качестве основных дозовых пределов в зависимости от группы критических органов для категории А устанавливается предельно допустимая доза за год (ПДД), а для категории Б — предел дозы за год (ПД) (табл. 19.4).

Таблица 19.4

Дозовые пределы облучения

Дозовые пределы внешнего и внутреннего облучения, бэр/год	Группы критических органов		
	I	II	III
Предельно допустимая доза для категории А (ПДД)	5	15	30
Предел дозы для категории Б (ПД)	0,5	1,5	3

Понятие «предельно допустимая доза (ПДД)» было сформулировано как «наибольшее значение индивидуальной эквивалентной дозы за год, которое при равномерном воздействии в течение 50 лет не вызовет в состоянии здоровья персонала (категория А) неблагоприятных изменений, обнаруживаемых современными методами». Предел дозы — предельная эквивалентная доза за год для категории Б — контролируется по усредненной для критической группы дозе внешнего излучения и уровню радиоактивных выбросов и радиоактивного загрязнения внешней среды.

Крайне сложная проблема — хранение радиоактивных отходов, т.е. неиспользуемых радиоактивных материалов, которые образуются при работе ядерных реакторов и при добыче, производстве и применении радиоактивных веществ. Радиоактивные отходы требуют дезактивации и надежного захоронения, что вызывает серьезные трудности технического и экономического характера. В России имеются предприятия по хранению (г. Красноярск) и переработке ядерных отходов, например комбинат «Маяк» в г. Озерске, где неоднократно происходили крупные аварии.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СРЕДЫ

Нормирование качества среды подразумевает не только разработку нормативов, но и контроль за их соблюдением. Контроль, или мониторинг состояния окружающей среды заключается в наблюдении за соответствием ее физических, химических и биологических параметров существующим нормативам и предупреждении о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для жизнедеятельности и здоровья людей и других живых организмов. Мониторинг осуществляется за отдельными объектами, процессами и явлениями в окружающей среде. Например, мониторинг загазованности воздуха — наблюдение за физико-химическими характеристиками атмосферного воздуха, а также воздуха рабочих мест и жилых помещений с регистрацией отклонений этих характеристик от принятых нормативов. Мониторинг содержания вредных веществ — наблюдение за содержанием загрязнителей в воздухе, воде, почвах, пищевых продуктах и регистрация отклонений наблюдаемых количеств вредных веществ от принятых стандартов.

Необходимость в мониторинге последствий человеческой деятельности для окружающей среды непрерывно возрастает. Например, подсчитано, что ежегодно производится около 30 тыс. видов химических веществ в количествах более 1 т в год. Мониторинг за каждым из веществ нереален. Государственные органы осуществляют контроль за ограниченным количеством вредных веществ, что отражает обобщенную картину состояния среды обитания человека. При этом

зачастую такой контроль не фиксирует очень важные ингредиенты загрязнения, которые могут оказать серьезное воздействие на здоровье человека. Требуется обобщенный мониторинг за интегральным воздействием промышленности, сельского хозяйства, коммунально-бытовой деятельности, энергетики, автотранспорта на условия существования человека и природу.

В своих исследованиях специалисты по экологии человека широко используют нормативы и регламенты, выработанные в других отраслях знания. Помимо рассмотренных принципов создания нормативов и наиболее важных разделов нормирования природных и антропогенных факторов окружающей среды, существует целый ряд специальных нормативов, зафиксированных в соответствующих документах и относящихся к промышленной гигиене, гигиене сельского хозяйства, военной гигиене, гигиене населенных мест, гигиене детей и подростков, охране материнства и т.д. В перспективе, вероятно, появятся специальные антропоэкологические нормативы, затрагивающие социальную сферу и регламентирующие «качество жизни населения» как единый параметр. Но для этого понадобятся длительные усилия широкого круга исследователей в области экологии человека.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экология человека (антропозэкология) возникла и сформировалась как ответ на запросы общества, обеспокоенного состоянием среды своего обитания и качеством своего здоровья. При этом возникла необходимость исследовать как внешнюю среду, так и специфику процессов жизнедеятельности населения. Для решения столь важной проблемы специалисты по экологии человека вынуждены обращаться за информацией для своих исследований ко многим научным дисциплинам, и в первую очередь к тем, на стыке которых возникла сама экология человека.

Экологию человека можно определить как науку, направленную на познание закономерностей воздействия на население конкретных регионов природных, социальных, бытовых, производственных факторов, включая культуру, обычаи, религию и пр., с целью выяснить направленность и последствия эколого-социально-демографических (антропозэкологических) процессов, а также причины той или иной направленности этих процессов.

Экология человека, возникнув на стыке различных наук, сохранила многие их черты, а некоторые пограничные направления, являясь разделами других наук, одновременно органично входят и в антропозэкологию. К числу таких пограничных проблем относятся некоторые аспекты демографии, экология питания в различных регионах, вопросы экологической эпидемиологии,

В исследованиях по экологии человека традиционно рассматривается влияние внешних условий на жизнедеятельность одной или нескольких общностей людей. Эти общности для облегчения анализа ситуации, вне зависимости от их масштаба, рассматриваются как совокупности индивидуумов с однородными реакциями на сходные физические, химические или биологические воздействия. Но всегда необходимо иметь в виду, что помимо влияния материальных факторов или объектов существуют воздействия, в основе которых лежат нематериальные явления и процессы: экономические или политические интересы, религиозные учения, национальные традиции, народные обычаи и предрассудки, социальные движения и пр. Они порождают массовые морально-психологические или социально-психологические воздействия, которые по-разному отражаются на жизнедеятельности различных людей.

Важная, неотъемлемая часть антропозэкологии — ее исторические аспекты, которые имеют два главных направления: история экологии человека как науки — где и как возникла, что послужило стимулом появления и дальнейшего развития, какие ученые внесли в нее наи-

большой вклад, периоды спадов и подъемов общественного интереса к экологии человека и пр.; историческая антропоэкология — в каких условиях люди жили в различные исторические эпохи, какое давление испытывали со стороны окружающей среды и как сами влияли на эту среду.

В предлагаемом учебнике основное внимание сосредоточено на общих теоретических и методических проблемах экологии человека. Важное место занимает анализ связей экологии человека с другими науками, характеристика структуры основного предмета экологии человека — антропоэкосистемы — территориальной системы, в которой формируются основные социально-демографические свойства человеческих общностей. Здесь же приводятся аксиомы экологии человека, которые составляют теоретический каркас новой науки. Этот каркас должен постоянно дополняться, наращиваться с тем, чтобы постепенно сформировалась стройная система аксиом, законов, концепций экологии человека.

В экологии человека, как и в любой дисциплине, важная роль принадлежит методам и техническим приемам исследования. В антропоэкологии широко используются методы «материнских наук» — демографии, биологии, географии, гигиены, эпидемиологии и пр. Объединенные с помощью системного подхода в оригинальную совокупность, они образуют методическую базу экологии человека.

В качестве теоретической основы в учебнике дается подробная характеристика *антропоэкосистемы* — объекта изучения экологии человека.

В науке о взаимодействии общностей людей со средой своего обитания необходимо знание о возрастно-половой структуре, демографическом поведении, качестве здоровья, духовном мире, культурных и национальных традициях и др.

Важными частями жизнедеятельности населения представляются исследования проблем семьи, образа жизни, условий существования людей в сельской местности и городах.

Особое место занимают социальные аспекты экологии человека. Анализ соотношения понятий *экология человека* и *социальная экология* имеет принципиальное значение, так как до сих пор нет устоявшегося представления об их соотношении. Поэтому для их рассмотрения и использования в едином контексте кажется вполне оправданным ввести понятие «*социальные аспекты экологии человека*». Оно указывает на то, что такие темы, как «человек и война», «миграция и распространение болезней», «население в условиях голода», «эпидемии в истории человечества» и другие, несомненно, относятся к компетенции экологии человека, но имеют определенный социальный уклон. Такой подход позволяет составить более правильное представление о структуре общей экологии человека — единой

метанауки, всесторонне рассматривающей все стороны воздействия окружающей среды на человеческие общности.

Для решения прикладных задач экологии человека необходимы сведения о различных нормативах, которые созданы в других дисциплинах для собственных целей, но используются в экологии человека. Совместная работа антропоэкологов с архитекторами-проектировщиками показывает целесообразность такого взаимодействия при планировании и проектировании различных объектов. Потребность в антропоэкологических оценках и рекомендациях возникает при принятии тех или иных хозяйственных решений, связанных с ликвидацией последствий стихийных бедствий, техногенных катастроф, военными действиями и т.д.

Многочисленные антропоэкологические процессы и явления связаны с миграциями населения. История миграции населения уходит своими корнями в период начального этапа формирования человечества. У мигрантов в местах их вселения возникает множество проблем: адаптация к новым условиям жизни, контрастность природных условий по сравнению с регионами выхода, взаимодействие с местным населением. Особое значение в антропоэкологических исследованиях имеет изучение распространения инфекционных заболеваний в связи с миграцией.

На протяжении тысяч лет люди страдали от эпидемий острозаразных болезней. Эти заболевания преследовали людей в дни войны и в мирное время. Возбудители болезней, их хранители и переносчики перемещались из страны в страну с торговыми караванами и торговыми судами, с наступающими армиями и толпами беженцев, с паломниками к религиозным святыням и путешественниками. Много славных страниц вписано в историю изучения и борьбы с инфекционными болезнями. Наука и практика последних полутора столетий нанесли сильный удар по эпидемическим болезням, но они продолжают оставаться опасными врагами человечества. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни по-прежнему внушает опасения.

И в мирное, и военное время общество во многом зависит от процессов, протекающих в армии и деятельности военно-промышленного комплекса. Войны играли важную роль в истории всех стран, и принято считать, что они повлияли на эволюцию человека. Медико-санитарная характеристика войн показывает, что на протяжении многих столетий вплоть до Первой мировой войны потери от болезней в военное время были значительно выше, чем число погибших от оружия. Социально-экономические последствия военных действий после завершения войны требуют огромных затрат на ликвидацию ущерба, нанесенного войной. Во время войны неизбежно возникают проблемы беженцев и военнопленных. Очень болезненны экологические последствия войн — деградация природных ком-

плексов, уничтожение лесов, гибель культурного и природного наследия. Экологи, медики, правозащитники, широкая общественность постоянно стремятся ограничить отрицательные последствия разработки современного оружия массового уничтожения, ядерных испытаний, деятельности военно-промышленного комплекса и вооруженных сил в мирное время.

Одним из первостепенных вопросов выживания людей во всем мире и в отдельных регионах была обеспеченность продовольствием. Современная продовольственная ситуация остается тревожной для многих стран третьего мира, ее хорошо отражает география продовольственной проблемы. Различные цивилизации характеризуются особенностями питания населения и их последствиями. При антропоэкологических исследованиях очень важно учитывать, что голод является причиной болезней и смерти.

Один из путей развития антропоэкологии — использование информации, полученной с космических аппаратов, и участие в исследованиях по изучению и освоению космического пространства. Развитие космонавтики оказывает многостороннее влияние на среду обитания человека. Анализ этого влияния и предупреждение его возможных отрицательных последствий — задача экологии вообще и антропоэкологии в особенности. Применение дистанционной информации в исследованиях по экологии человека предполагает использование дистанционных методов при изучении природных объектов, территориальной организации общества, загрязнения окружающей среды, динамики и эволюции процессов в среде обитания человека. В сферу интересов антропоэкологии попадают и жизнедеятельность человека в космическом полете, и меры защиты физического и психического здоровья космонавтов.

Деятельность в области антропоэкологии в первую очередь направлена на снижение экологического риска. Экологический риск — уровень вероятности возникновения неблагоприятных (опасных) последствий для жизнедеятельности людей, сохранности природных ресурсов, спонтанных экосистем, исторических, культурных и материальных ценностей. Эти последствия могут быть связаны с техногенными авариями, природными катастрофами, функционированием экологически опасного производства, а также с принятием решения о размещении жилищно-коммунальных, промышленных, сельскохозяйственных объектов в зонах возможных антропогенных катастроф или стихийных бедствий.

Разработка теории экологии человека займет много лет. Можно надеяться, что те, кто в данное время изучает экологию человека, в том числе и по этому учебнику, в недалеком будущем сами станут решать перечисленные проблемы. Несомненно, что перед ними встанут и новые вопросы, которые они передадут следующим поколениям.

- Аврамова Е.М.* Адаптация к рынку: успехи и провалы. М.: Фаст-Пресс, 1998.
- Авцын А.П.* Введение в географическую патологию. М.: Медицина, 1972.
- Алексеев А.И.* Многоликая деревня: население и территория. М.: Мысль, 1990.
- Алексеев В.П.* Очерки экологии человека. М.: Наука, 1993.
- Алексеев В.П.* Становление человечества. М.: Политиздат, 1961.
- Алексеева Т.И.* Адаптация человека в различных экологических нишах Земли. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.
- Аналитический доклад «Малообеспеченные в России: Кто они? Как живут? К чему стремятся?». М.: Ин-т социологии, 2008.
- Аракелов Г.Г.* Экопсихология большого города // Международная конференция «Безопасность крупных городов». М., 1996.
- Арсеньев В.К.* Сквозь тайгу. М.: Мысль, 1966.
- Башенин В.А.* Курс частной эпидемиологии. Л., Медгиз, 1955.
- Бедный М.С.* Медико-демографическое изучение народонаселения. М.: Статистика, 1979.
- Бедный М.С.* Демографические факторы здоровья. М.: Финансы и статистика, 1984.
- Библейская медицина. СПб.: Атон, 1998.
- Библия: книги Священного писания, Ветхого и Нового Завета. М.: Издание Московской Патриархии, 1983.
- Бирюков Д.А.* Экологическая физиология нервной деятельности: некоторые вопросы биологических основ теории медицины. Л.: 1960.
- Будыко М.И.* Глобальная экология. М.: Гидрометеоздат, 1977.
- Вавилов Н.И.* Пять континентов. М.: Мысль, 1987.
- Вавилов Н.И.* Центры происхождения культурных растений. Л.: Тип. им. Гутенберга, 1926.
- Васильев К.Г.* История эпидемий и борьба с ними в России в XX столетии. М.: Медицина, 2001.
- Верим ли мы в Бога? // ВЦИОМ, Пресс-выпуск № 1461. 30 марта 2010 г. URL: <http://wciom.ru/index.php?id=268&uid=13365>
- Вернадский В.И.* Биосфера: Избранные труды по биогеохимии. М.: Наука, 1967.
- Вернадский В.И.* Размышления натуралиста. М.: Наука, 1977.
- Видаль де ла Блаш П.* Принципы географии человека. 1922.
- ВИЧ-инфекция в Российской Федерации в 2013 г. Справка. — Федеральный научно-методический Центр по профилактике и борьбе со СПИДом. URL: <http://hivruussia.ru/news/index.shtml#43>
- Вишневский А.Г.* Что такое демографическая модернизация // Демографическая модернизация России. 1900–2000. М.: Новое издательство, 2006.
- Вишневский А.Г.* Демографическая революция. М.: Статистика, 1976.
- Воейков А.И.* Воздействие человека на природу. М.: Изд-во АН СССР, 1963.
- Всесоюзная перепись населения 1959 г. Демоскоп. URL: http://demoscope.ru/weekly/ssp/sng_mar_59.php

- Гегель Г.В.Ф. Философия религии: В 2 т. М.: Мысль, 1975—1977.
- Георги И.Г. Описание всех обитающих в Российском государстве народов, их житейских обрядов, обыкновений, одежд, жилищ, упражнений, забав, вероисповеданий и других достопримечательностей. М.: Библиотека РУСАЛа, 2007.
- Гигиена питания: Учебник. М.: Медицина, 2008.
- Гигиена: Учебник // Под ред. Г.И. Румянцева. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
- Гонтмахер Е., Малева Т. Социальные проблемы России и альтернативные пути их решения // Вопросы экономики. 2008. № 2.
- Гончарук Е.И., Воронцов М.П. Окружающая среда и ее гигиеническое значение // Общая гигиена (пропедевтика гигиены). Киев: Вища школа, 1991.
- Громыко М.М. Мир русской деревни. М.: Молодая гвардия, 1991.
- Гуленок Ольга. Бедность не порок. 2008. URL: <http://www.kasparov.ru/material.php?id=4863B87D496EB>
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь. М.: Терра, 2009.
- Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. К.: Изд-во МСЭ, 1989.
- Демографический ежегодник России. 2009: Стат. сб. М.: Росстат, 2009, 2013.
- Денисенко М.Б. Эмиграция из России в страны дальнего зарубежья // Демоскоп Weekly. № 437—438. 4—17 июня 2012 г. URL: <http://demoscope.ru/>
- Добровольский Ю.А. Здоровье населения мира в XX веке. М.: Медицина, 1968.
- Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств (Статистический бюллетень). М.: Росстат, 2013.
- Ельцин Б.И. Исповедь на заданную тему. М., 1990.
- Естественное движение населения Российской Федерации за 2013 год: Статистический бюллетень. М.: Росстат, 2014.
- Жизненность населения и антропоэкологическое образование на грани веков / Под ред. Б.Б. Прохорова М.: Изд-во МНЭПУ, 2003.
- Зайончковская Ж.А. Внутренняя миграция в России и в СССР в XX веке как отражение социальной модернизации // Мир России: Социология, этнология. 1999. Т. 8, № 4.
- Зайончковская Ж.А. Развитие систем расселения и экология человека // Экология человека: основные проблемы. М.: Наука, 1988.
- Заславская Т.И., Рывкина Р.В. О предмете экономической социологии // Известия СО АН СССР. Сер. Экономика и прикладная социология. 1984. Вып. 1. № 1.
- Здравоохранение в России: Стат. сб. М.: Росстат, 2001, 2007, 2013.
- Иванова А.Е. и др. Оценка резервов в области сокращения смертности // Здоровье населения России в социальном контексте 90-х годов: проблемы и перспективы. М.: Медицина, 2003.
- Информационный бюллетень № 24 «ВИЧ-инфекция» Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом и Центрального НИИ эпидемиологии МЗ РФ.
- Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Т 2 «Возрастно-половой состав и состояние в браке». Росстат, 2012—2013. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm#

Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. М.: Наука, 1983.

Казначеев В.П., Прохоров Б.Б., Вишаренко В.С. Экология человека и экология города: комплексный подход // Экология человека в больших городах. Л., 1988.

Кастро Ж. География голода. М., 1954.

Кинг Л., Стаклер Д. Массовая приватизация и рост смертности в посткоммунистических странах // Мир России. 2007. № 3.

Кленгель-Брандт Э. Путешествие в Древний Вавилон. М.: Наука, 1979.

Козинцев А.Г. Переход к земледелию и экология человека // Ранние земледельцы. Л., 1980.

Козлов А.И. Экология питания. М.: Изд-во МНЭПУ, 2002

Коммонер Б. Замыкающийся круг: природа, человек, технология. Л.: Гидрометеиздат, 1974.

Коммонер Б. Замыкающийся круг: природа, человек, технология. Л.: Гидрометеиздат, 1974.

Конева Н.В. Эколого-географический подход к проблеме зооантропонозов: Автореф. дис. ... д-ра геогр. наук. М.: Институт географии СО РАН, 1990.

Коран. М.: Изд-во восточной литературы, 1963.

Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки: В 2 кн. 1755.

Кричагин В.И. Народное здравие: время решений // В человеческом измерении. М., 1989.

Крупник И.И. Арктическая этноэкология. М.: Наука, 1989.

Курбатова О.Л. Наследственность человека и окружающая среда // Экология человека / Под ред. Б.Б. Прохорова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001.

Ламарк Ж.Б. Избранные произведения в двух томах. М.: Изд-во АН СССР, 1955, 1959.

Лебедев А.Д., Преображенский В.С., Райх Е.Л. Антропозокологический аспект проблемы «человек — среда» // Известия АН СССР. 1972. Сер. Геогр. № 4.

Левин М.Г., Чебоксаров Н.Н. Хозяйственно-культурные типы и историко-этнографические области // Советская этнография. 1955. № 4.

Лев-Старович З. Секс в культурах мира. М.: Мысль, 1991.

Лепехин И.И. Дневные записки путешествия доктора и Академии наук адъюнкта Ивана Лепехина по разным провинциям Российского государства. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1771—1805.

Лилли С. Люди, машины и история: история орудий труда и машин в ее связи с общественным прогрессом. М.: Прогресс, 1970.

Лисицын Ю.П., Комаров Ю.М. Факторы риска // Руководство по социальной гигиене и организации здравоохранения. М.: Медицина, 1987. Т. 1.

Ломоносов М.В. О сохранении русского народа / Сост. и отв. ред. О.А. Платонов. М.: Институт русской цивилизации, 2011.

Луcretий. О природе вещей. Т. 1 / Ред. лат. текста и пер. Ф.А. Петровского. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1946.

Мальтус Т.Р. Очерк о законе народонаселения. Петрозаводск: Петроком, 1993.

Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология // Избранные сочинения: В 9 т. Т. 2. М.: Политиздат, 1985.

Марш Г. Человек и природа, или О влиянии человека на изменения физико-географических условий природы: Пер. с англ. СПб.: Изд-во Полякова и К°, 1866.

Миграция и информация / Под ред. Ж.А. Зайончковской. М.: Адамант, 2000.

Миддендорф А.Ф. Путешествие на Север и Восток Сибири: Север и Восток Сибири в естественно-историческом отношении. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1860–1878.

Мнение населения о текущем материальном положении. Официальная статистика/Население/Уровень жизни. Росстат, 1999–2014. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#

Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика. М.: Молодая гвардия, 1988.

Неравенство и смертность в России / Под ред. В. Школьниковой, Е. Андреева, Т. Малевой. М.: Сигнал, 2000.

Новосельский С.А., Паевский В.В. Таблицы смертности населения Ленинграда за 1910–1911, 1920 и 1923 гг. // Материалы по статистике Ленинграда и Ленинградской губернии. Л., 1925. В. 6.

Общественное здоровье и экономика / Под ред. Б.Б. Прохорова. М.: МАКС-Пресс, 2007.

Орлова Э.А. Анализ социокультурной ситуации в России: тенденции и прогнозы // Управление и кадры. М.: Пашков дом, 2002.

Орлова Э.А. Современная городская культура и человек. М.: Наука, 1987.

Охотники, собиратели, рыболовы. Л.: Наука, 1972.

Павловский Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов. М.; Л.: Наука, 1964.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Ч. 1. М.: Книга по требованию, 2011.

Пирогов Н.И. Вопросы жизни. Дневник старого врача. М.: Книгозек, 2011.

Полян П.М. Насильственные миграции и география населения России // Население России в XX веке. М.: Изд-во ИМП РАН, 1998.

Предположительная численность населения Российской Федерации до 2030 года: Статистический бюллетень. М.: Росстат, 2013.

Проблемы опустынивания // Курьер ЮНЕСКО. ЮНЕП. М., 1984.

Прохоров Б.Б. Медико-экологическое районирование и региональный прогноз здоровья населения. М.: Изд-во МНЭПУ, 1996.

Прохоров Б.Б. Прикладная антропоэкология. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.

Прохоров Б.Б. Экология человека: Социально-экологический аспект. М.: Наука, 1991.

Прохоров Б.Б. Здоровье населения России в XX веке. М.: МНЭПУ, 2001.

Прохоров Б.Б. Экология человека: Понятийно-терминологический словарь. М.: Изд-во МНЭПУ, 1999.

Прохоров Б.Б., Горшкова И.В. Кризисы общественного здоровья в России и СССР в XX веке // Мир России. 1999. № 4.

Прохоров Б.Б., Горшкова И.В., Тарасова Е.В. Зависимость продолжительности жизни населения России от внешних факторов // Проблемы прогнозирования. 2004. № 6.

Прохоров Б.Б., Лапин Ю.Н. Антропоэкологический анализ системы «Город-регион» // Известия АН СССР. Серия географическая. 1985. № 5.

Прохоров Б.Б. Медико-экологическое районирование и региональный прогноз здоровья населения России. М.: Изд-во МНЭПУ, 1996.

Прохоров Б.Б. Экология человека: социально-демографические аспекты. М.: Наука, 1991.

Прохоров Б.Б., Райх Е.Л. Методические подходы к изучению антропоэкологических систем // *Окружающая среда и здоровье человека*. М.: Наука, 1979.

Рано умирать. Проблемы высокого уровня заболеваемости и преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний и травм в Российской Федерации и пути их решения. М.: Алекс, 2006.

Распределение населения Российской Федерации по полу и возрастным группам (на 1 января 2014 г.) // *Оперативная информация Росстата*, 2014.

Ратцель Ф. Земля и жизнь. Сравнительное земледоведение. СПб., 1903–1906. Т. 1–2.

Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества: концептуальная экология. М.: Россия молодая: Экология, 1992.

Реклю Э. Земля и люди. Всеобщая география. СПб., 1898–1901. Т. 1–19.

Рогозин И.И. Развитие военной эпидемиологии за 50 лет Советской власти. Л., 1967.

Российский демографический барометр. Демоскоп Weekly. № 437–438. 4–7 октября 2010 г. URL: <http://demoscope.ru/>

Российский статистический ежегодник. 1995–2006: Стат. сб. М.: Госкомстат России, 1996–2007.

Российский статистический ежегодник. 2013: Стат. сб. М.: Росстат, 2013.

Россия / Население / Статистика населения // *Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона*: В 86 т. СПб., 1890–1907.

Рохлин Д.Г. Болезни древних людей. М.; Л.: Наука, 1965.

Санитарные последствия войны. М., 1947.

Саушкин Ю.Г. История и методология географической науки. М.: Мысль, 1976.

Семенов В.Е. Социально-психологические аспекты экологии человека в большом городе // *Экология человека в больших городах*. Л., 1988.

Семенова В.Г. Обратный эпидемиологический переход в России. М.: Центр социального прогнозирования, 2005.

Серебрянников В.В. Социология войны. М., 1998.

Соколов Н.П. Экология человека // *Природа*. 1964. № 3.

Сорокин П.А. Человек. Цивилизация. Общество. М.: Изд-во политической литературы. 1992.

Сорре М. Основы человеческой географии. 1943–1952.

Социальное положение и уровень жизни населения. 2007: Стат. сб. М.: Росстат, 2007.

Социальное положение и уровень жизни населения. 2009: Стат. сб. М.: Росстат, 2009, 2013.

Сочава В.Б. География и экология. Л.: Географическое общество СССР, 1970.

Средняя заработная плата по 10 процентным группам работников. Федеральная служба государственной статистики. ЕМИСС, 2014. URL: www.fedstat.ru

Теория и методика географических исследований экологии человека. М.: ИГ АН СССР. 1974.

Тихонова Н.Е. Состояние здоровья среднего класса в России // *Мир России*. 2008. № 4.

Тоффлер А. Футурошок. СПб.: Лань, 1997.

Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004.

Труд и занятость в России. 2013: Стат. сб. М.: Росстат, 2013.

Умов Н.А. Роль человека в познаваемом им мире // Русский космизм: Антология философской мысли / Сост. С.Г. Семенова, А.Г. Грачева. М.: Педагогика-Пресс, 1993.

Урбоэкология / Под ред. Т.И. Алексеевой. М.: Наука, 1990.

Урланис Б.Ц. Эволюция продолжительности жизни. М.: Статистика, 1978.

Франк Й.П. Система всеобщей медицинской полиции. СПб., 1779—1819. Т. 1—4.

Фролов И.Т. О человеке и гуманизме. М.: Политиздат, 1989.

Фролов И.Т. Перспективы человека. М.: Политиздат, 1983.

Хаггетт П. Пространственный анализ в экономической географии. М.: Прогресс, 1968.

Хайек Ф.А. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма. М.: Новости, 1992.

Чаруковский А.А. Военно-походная медицина: В 5 ч. СПб.: Тип. И. Воробьева, 1836—1837.

Черкасский Б.Л. Путешествие эпидемиолога во времени и пространстве. М.: Практическая медицина, 2007.

Численность и миграция населения Российской Федерации: Статистический бюллетень. М.: Госкомстат России, 1993—2003.

Шварц С.С. Проблемы экологии человека // Вопросы философии. 1994. № 9.

Шевяков А.Ю., Жаромский В.С., Сопцов В.В. Проблемы экономического неравенства населения Москвы // Экономика мегаполисов и регионов. 2008. № 3/21.

Шкаратан О.И. Воспроизводство социально-экономического неравенства в постсоветской России: динамика уровня жизни и положение социальных низов // Мир России. 2008. № 4.

Шкаратан О.И. Социальная структура // Социальная стратификация. М.: Наука, 1995.

Эволюционная и историческая антропоэкология / Под ред. В.С. Преображенского, Т.И. Алексеевой, Л.С. Белоконов. М.: Наука, 1994.

Экология американцев и эскимосов. М.: Наука, 1988.

Экология крупного города (на примере Москвы): Учеб. пособие / Под ред. А.А. Минина. М.: ПАСЬБА, 2001.

Экология человека. Основные проблемы / Под ред. В.П. Казначеева, В.С. Преображенского. М.: Наука, 1988.

Экология человека: от прошлого к будущему / Под ред. Б.Б. Прохорова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.

Экология человека: Учеб. пособие / Под ред. Б.Б. Прохорова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001.

Эрисман Ф.Ф. Введение к общедоступному руководству к предупреждению болезней и сохранению здоровья. СПб., 1902.

Яницкий О.Н. Экологические перспективы города. М.: Мысль, 1987.

Янин А.Л. Глобальные последствия антропогенного воздействия на окружающую среду // Вестн. АН СССР. 1989. № 6.

FAO. Food Security Indicators. 2014. URL: <http://www.fao.org/economic/ess/ess-fs/ess-fadata/en/#.VHnINGfERoE>

International Energy Agency. Key World Energy Statistics 2014. URL: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2014.pdf>

Park R. Human Ecology // American Journal of Sociology. 1936. Vol. 42 № 2.

Population Reference Bureau. 2012 World Population Data Sheet. URL: www.prb.org

Sorokin P. Sociological Theories of Today. N.Y.; L., 1966.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division: World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. Final Report with Annex Tables. New York, 2012. Released: 1 August 2012. URL: <http://esa.un.org/unpd/wup/Documentation/final-report.htm>

United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. World Population Prospects: The 2012 Revision. N. Y., 2013. URL: <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ГЛАВА 1 ЛЮДИ РАНО ОСОЗНАЛИ, ЧТО ГУБЯ ПРИРОДУ, ОНИ ВРЕДЯТ СЕБЕ.....	6
ГЛАВА 2 МЕСТО ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ НАУК И ЕЕ МЕТОДЫ	21
ГЛАВА 3 АНТРОПОЭКОСИСТЕМЫ – СТРУКТУРНЫЕ ЕДИНИЦЫ АНТРОПОЭКОСФЕРЫ	41
ГЛАВА 4 АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКСИОМЫ – ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗИС ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА.....	56
ГЛАВА 5 КАК ФОРМИРУЕТСЯ НАСЕЛЕНИЕ	72
ГЛАВА 6 ПРОЦВЕТАНИЕ ОБЩЕСТВА ОПИРАЕТСЯ НА БЛАГОПОЛУЧИЕ СЕМЬИ	95
ГЛАВА 7 ОБРАЗ ЖИЗНИ – ИСЧЕРПЫВАЮЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕСТВА	114
ГЛАВА 8 ОТ КАМЕННОГО ТОПОРА ДО ЛУННОГО МОДУЛЯ	135
ГЛАВА 9 ВОТ МОЯ ДЕРЕВНЯ, ВОТ МОЙ ДОМ РОДНОЙ... ..	161
ГЛАВА 10 СОВРЕМЕННАЯ УРБАНИЗАЦИЯ – БЛАГО ИЛИ ЗЛО?.....	185
ГЛАВА 11 ЗЕМЛЯ – ПЛАНЕТА МИГРАНТОВ	211
ГЛАВА 12 РЕЛИГИЯ ПОЗВОЛИЛА ЧЕЛОВЕКУ ОСОЗНАТЬ СЕБЯ ЧЕЛОВЕКОМ	239
ГЛАВА 13 УЧЕТ СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РЕШАТЬ ВАЖНЫЕ ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ	261
ГЛАВА 14 ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ОБУСЛОВЛЕНО КАЧЕСТВОМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ	289

ГЛАВА 15

СОСТОЯНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ В РОССИИ



ГЛАВА 16

ВОЙНА, КТО ТЕБЯ, ПОДЛАЯ, ВЫДУМАЛ

ГЛАВА 17

ПИТАНИЕ – ОСНОВА ЖИЗНИ

ГЛАВА 18

ОБЩЕСТВО СТРЕМИТСЯ ЖИТЬ В УСЛОВИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

ГЛАВА 19

ЧЕЛОВЕК ЖИВЕТ В ПАУТИНЕ НОРМ И РЕГЛАМЕНТОВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

Учебное издание

*Борис Борисович Прохоров
Марина Владимировна Черковец*

Общая экология человека

Учебник