

Высшее профессиональное образование

БАКАЛАВРИАТ

Б. Б. ПРОХОРОВ

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Учебник

*для студентов учреждений
высшего профессионального образования,
обучающихся по направлению подготовки
«Экология и природопользование»*

6-е издание, переработанное и дополненное



Москва
Издательский центр «Академия»
2011

УДК 574(075.8)
ББК 20.1я73
П84

Рецензенты:

акад. Российской экологической академии, проф. *С. М. Семенов*
(зам. директора Института глобального климата и экологии Росгидромета РАН);
акад. АЕН, проф. *А. Г. Вишневский* (руководитель Центра демографии
и экологии человека ИНП РАН);
д-р геогр. наук *Ю. А. Веденин* (директор Института культурного
и природного наследия)

Прохоров Б. Б.

П84 Экология человека : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Б. Б. Прохоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 368 с. — (Сер. Бакалавриат).

ISBN 978-5-7695-8058-1

Учебник создан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Экология и природопользование» (квалификация «бакалавр»).

В учебнике рассматриваются теоретические и практические вопросы влияния окружающей среды на жизнедеятельность населения, в том числе проблемы экологии жилища, нормирования качества окружающей среды, различные виды безопасности человечества, а также история формирования взглядов на проблему «человек—окружающая среда», место экологии человека в системе наук, ее связь с демографией и медициной. Приводятся антропоэкологические аксиомы; развивается концепция антропоэкосистем. Описаны взаимоотношения между человеком и окружающей средой в различные исторические эпохи, особенности жизни людей в сельской местности и в городах. В Приложении содержится краткий словарь понятий и терминов.

Для студентов учреждений высшего профессионального образования. Может быть полезен преподавателям вузов, учителям средней школы и всем, кто интересуется современными взглядами на проблему «человек—общество—окружающая среда».

УДК 574(075.8)
ББК 20.1я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым
способом без согласия правообладателя запрещается*

© Прохоров Б. Б., 2003
© Прохоров Б. Б., 2011, изменения
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2011
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2011

ISBN 978-5-7695-8058-1

Первая публикация, посвященная экологии человека, появилась в СССР 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. в Научном совете по проблемам биосферы при Президиуме Академии наук СССР была создана секция «Проблемы экологии человека и рационального использования курортных и рекреационных ресурсов». Первая в России кафедра экологии человека была организована в Международном независимом эколого-политологическом университете в 1993 г.

За время активной деятельности в области экологии человека (антропоэкологии) опубликовано большое число статей, несколько книг и ряд учебников. Тем не менее, ощущается острая потребность в научной и учебной литературе по этой дисциплине. Учебник «Экология человека» адресован студентам, обучающимся по программе подготовки бакалавров, преподавателям университетов и других учреждений высшего профессионального образования, в которых экология человека является обязательным предметом. Изложенные в учебнике материалы не исчерпывают всего разнообразия проблем, относящихся к содержанию экологии человека. Они вводят читателя в круг вопросов, знание которых необходимо специалистам, решившим познакомиться с основами экологии человека.

В предлагаемом учебнике основное внимание сосредоточено на общих теоретических и методических проблемах экологии человека. 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 пр. Объединенные с помощью системного подхода, они образуют методическую базу экологии человека.

Среди специалистов существуют несколько точек зрения, которые носят скорее субъективный, чем объективный характер. У отечественных исследователей, которые достаточно давно (с начала 1970-х гг.) и плодотворно занимаются экологией человека, сформировалась определенная понятийная база на основе термина «экология человека» и его синонима «антропоэкология».

Отдельные главы учебника посвящены прикладной экологии человека. Они содержат сведения о различных нормативах, которые используются в экологии человека, а также характеристику принципов решения конкретных антропоэкологических проблем. Проблемные ситуации, решение которых требует участия антропоэколога, постоянно возникают на различных уровнях — от локального до глобального. Они связаны с экологической политикой, принятием тех или иных хозяйственных решений, последствиями стихийных бедствий, техногенных катастроф, военными действиями и т. д.

Для экологии человека очень важна понятийная база, которая сформировалась из терминов и понятий, сложившихся непосредственно в экологии человека и перешедших из пограничных наук. В приложении к учебнику приведен краткий антропоэкологический словарь.

ГЛАВА 1

ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ СТАНОВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИИ И АНТРОПОЭКОЛОГИИ

Формирование взглядов на проблему «человек и среда его обитания». Взгляды на взаимоотношения человека и природы в далеком прошлом. Научные концепции, послужившие предпосылками для появления современной экологии. Начальный этап формирования и развития экологии человека. Экология и антропоэкология на современном этапе.

Формирование взглядов на проблему «человек и среда его обитания». В настоящее время 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 (неоэкология, или большая экология) и антропоэкология (экология человека). Первостепенная задача неоэкологии — 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 другой науке присутствует система «человек↔окружающая среда», только рассматривается эта система в различных аспектах. Но при этом совершенно очевидна необходимость совместного рассмотрения обоих аспектов проблемы, так как они в методологическом и информационном отношениях неразделимы.

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

Как же формировались взгляды людей на достаточно противоречивый процесс взаимодействия человека и окружающей среды? Совершенно очевидно, что природоразрушительная деятельность людей позволяет рассматривать их как агрессоров по отношению к растительному и животному миру планеты, к ее недрам, водам и почвам, но и сам человек страдает от этой антиэкологической агрессии. Процессы эти тесно связаны между собой и, к сожалению, не затихают, а нарастают с увеличением численности населения Земли и технологической мощи человечества. В настоящее время ученые говорят о развитии экологического мышления, связывая его с беспокойством людей по поводу угрозы всемирной экологической катастрофы.

Однако нельзя забывать о том, что далекий предок современного человека в полном смысле слова был «стихийным экологом»: во-первых, он на практике познавал законы выживания в окружавших его условиях, во-вторых, его существование полностью зависело от его отношений с природой. Выбирая для своей семьи или племени стоянку, он одновременно решал большое число практических задач. Эта стоянка или пещера должны были отвечать многочисленным требованиям. Необходимо, чтобы она располагалась рядом с водой, но не подвергалась затоплению, была защищена от других стихийных бедствий и нападений хищников. Невдалеке должны были быть места сбора съедобных растений, рыбной ловли, удачной охоты. Люди нуждались в топливе для костров и защите от ветра и холода. Для сохранения своего племени вождь должен был обладать знаниями о повадках зверей и птиц, отличиях съедобных растений от ядовитых, закономерностях изменений погоды. Отдельной проблемой была защита от возможных нападений врагов. Только благодаря удачному выбору стоянки племя могло выжить, постоянно воспроизводя новые поколения, которые воспринимали опыт выбора мест для жизни, охоты, рыбной ловли, сбора съедобных растений, постепенно расширяя территорию своего обитания. По мере развития человечества многие из этих знаний и навыков, ранее закреплённых в виде установившихся обычаев и табу, были зафиксированы в письменной форме в виде законов.

Взгляды на взаимоотношения человека и природы в далеком прошлом. 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 вавилонского царя 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 природные и хозяйственно-бытовые условия. Особенно пристально взаимоотношения человека со средой его оби-

тания исследовались в связи с опасностью возникновения различных заболеваний. Великий врач древности, основоположник научной медицины Гиппократ (460—377 гг. 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. Он посещал Страны Южной Европы, Северной Африки и Ближнего Востока, расположенные по берегам Средиземного моря, которые, по словам Платона, «сидели по берегам Средиземного моря, как лягушки вокруг пруда». 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 в известном сравнении европейцев с азиатами. 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, качества воды, рельефа и времен года. И далее он дает сравнительное описание народов Европы и Азии, много места уделяет скифам. Физическая и психическая конституция описываемых народов, по убеждению Гиппократа, является прямым результатом природных условий и географического положения мест их проживания.

Об этом же почти через 400 лет после Гиппократа 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 четверем 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 «Законы 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.). Среди 1097 статей этого документа были запрещавшие продажу и покупку 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.

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. 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 пр.

Загрязнение окружающей среды представляет собой не новую, а одну из самых древних проблем. Она 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. в Париже, согласно эдикту Карла VI, было запрещено выпускать 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 были 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, предписывалось «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 прослеживается два направления: одно — теоретическое, или академическое, связанное с развитием биологии и расширением знаний о природе различных регионов, другое — имеющее 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; они не только содержат интересные сведения, но и предлагают конкретные пути решения поднятых проблем.

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 он прожил на Камчатке. Результатом его исследований стал обширный труд «Описание земли Камчатки», изданный в двух книгах в 1755 г. Крашенинников детально описывает население Камчатки, его образ жизни, обычаи, болезни, питание, а также природу полуострова, его естественные ресурсы и т. д. 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 взгляд автора, 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» (четыре части издавались с 1771 по 1805 г.); П. С. Палласа (1741—1811) «Путешествие по разным провинциям Российской империи» (1771—1776); И. Г. Георги «Описание всех обитающих в Российском государстве народов, их житейских обрядов, обыкновений, одежд, жилищ, украшений, забав, вероисповеданий и других достопримечательностей» (1775).

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 отношении 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», многие страницы которого посвящены аборигенам Сибири.

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 очень показателен шеститомный труд австрийского врача Й. П. Франка (1745—1821) «Система всеобщей медицинской полиции» (медицинская полиция в современном понимании — санитарно-эпидемиологический надзор). Это капитальное произведение вышло в свет в 1779 по 1819 г. Франк, служил в России военным врачом. Впоследствии он был назначен ректором Санкт-Петербургской медико-хирургической академии. В этом произведении о связи здоровья с внешними условиями большое внимание уделено необходимости государственных мероприятий по оздоровлению и благоустройству жизненной среды человека.

Среди выдающихся ученых, прославивших отечественную науку, следует назвать академика Карла фон Бэра (1792—1876), который был не только создателем науки о развитии зародышей организмов — эмбриологии, но и крупным географом, одним из организаторов Русского императорского географического общества. Он исследовал Арктику и моря Европейской России, писал работы по медицинской географии. Чарлз 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».

В XIX в. изучение влияния окружающей среды (природных и социальных условий) на жизнедеятельность населения в России 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), М. Н. Богданову (1841—1888).