



Раскрыто содержание регионального природопользования как области научного знания, изучающей взаимоотношения природы и общества в привязке к конкретным свойствам географически определенной территории и акватории. Даны понятия природных систем, природных процессов и природных ресурсов. Представлены измерения, оценки и критерии природопользования, охарактеризованы его виды. Освещены методы, институциональные основы и механизмы управления природопользованием, охарактеризован отечественный и зарубежный опыт в этой области. Особое внимание уделено особенностям природопользования на российском Дальнем Востоке.

ISBN 5-94010-179-8



9 785940 101796

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ, ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ



РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ:



МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ, ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ



МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ, ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Под редакцией
П.Я. Бакланова, В.П. Каракина



Москва • «Логос» • 2003

2365

Рецензенты:

доктор географических наук, профессор Г.В. Свинухов,
доктор географических наук, профессор З.Г. Мирзаханова

Авторы:

П.Я. Бакланов – руководитель авторского коллектива (введение, гл. 1, 3, 4, § 5.4, заключение); П.Ф. Бровко (§ 5.5); Т.Ф. Воробьева (§ 5.1, 5.2); С.М. Гонорущко (гл. 9); Ю.Б. Зонов (гл. 2); В.П. Каракин (§ 1.1, гл. 4, 6, 7, 10); А.Н. Качур (гл. 6); А.С. Ланкин (гл. 8); А.В. Мошков (§ 5.4); М.Т. Романов (§ 5.4); А.С. Шейнгауз (§ 5.3)

Р32 Региональное природопользование: методы изучения, оценки и управления / П.Я. Бакланов, П.Ф. Бровко, Т.Ф. Воробьева и др.: Под ред. П.Я. Бакланова, В.П. Каракина: Учеб. пособие. – М.: Логос, 2003. – 160 с.: ил.

ISBN 5-94010-179-8

Раскрыто содержание регионального природопользования как области научного знания, изучающей взаимоотношения природы и общества в привязке к конкретным свойствам географически определенной территории и акватории. Даны понятия природных систем, природных процессов и природных ресурсов. Представлены измерения, оценки и критерии природопользования, охарактеризованы его виды. Освещены методы, институциональные основы и механизмы управления природопользованием, охарактеризован отечественный и зарубежный опыт в этой области. Особое внимание уделено особенностям природопользования на российском Дальнем Востоке.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям «Экология и природопользование», «Защита окружающей среды» и специальностям «Экология» и «Природопользование» в области охраны природы, наук о Земле, а также по инженерно-техническим и сельскохозяйственным специальностям. Представляет интерес для научных работников, руководителей и специалистов учреждений и организаций, обеспечивающих решение вопросов охраны природы и рационального природопользования.

ББК 20.18

ISBN 5-94010-179-8

© Коллектив авторов, 2002
© «Логос», 2003

Введение

С 70-х годов XX в. значительно возрос интерес к взаимоотношениям человека и природы. Этому способствовали труды «Римского клуба» по глобальным проблемам развития общества и экологии, а также Первая всемирная конференция по окружающей среде (Стокгольм, 1972). Стали публиковаться многочисленные работы, посвященные проблемам охраны природы, охраны окружающей среды, взаимодействию человека и природы, общества и природы, проблемам природопользования, роли техногенных, антропогенных факторов в преобразовании природы.

С точки зрения пространственных масштабов охвата этих проблем достаточно четко выделяются три уровня: глобальный, региональный и локальный. Для глобального уровня характерно либо общетеоретическое рассмотрение проблем взаимодействия человека, общества и природы, либо анализ их взаимоотношений в пределах всей географической оболочки Земли.

К региональному уровню относятся работы, в которых эти проблемы рассматриваются в пределах конкретных регионов: небольших стран или отдельных районов больших (по территории) стран. Необходимым условием для регионального уровня является привязка различных характеристик взаимодействия, охраны природы, природопользования к конкретным свойствам территории и акватории. На региональном уровне исследования и оценки наполняются строгим географическим содержанием, охватывая различные компоненты геосистем, межкомпонентные структуры и их отношения с конкретными измерениями.

Для локального уровня характерно детальное рассмотрение отдельных составляющих природопользования в пределах небольших территорий, площадью порядка нескольких сотен квадратных километров. Как правило, это отдельные небольшие поселения, в том числе городские, с их пригородными зонами, либо города с выделением и оценкой основных городских районов.

Таким образом, региональный уровень является как бы центральным, совмещающим и достаточное обобщение характеристик природопользования на локальном уровне, и их детальность.

Задачей данного пособия является формирование у студентов строгих представлений об основных категориях регионального природопользования, процессах и типах природопользования в регионах, методах оценки и управления региональным природопользованием.

Региональное природопользование

1.1. Понятие «природопользование»

Понятие «природопользование» вошло в научный оборот в конце 60-х годов, когда стал значительно усиливаться интерес к природоохранным проблемам, проблемам взаимоотношения природы и общества. В течение длительного времени оно широко употреблялось, не будучи обоснованным как важное научное понятие. Термином «природопользование» в современной географической, экономической, экологической и другой научной литературе обозначался весьма неопределенный круг явлений: одни авторы, например Ю. Куражковский, рассматривали природопользование как особую науку, задача которой заключается в «разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной с непосредственным использованием природой, ее ресурсами, либо с изменяющимся воздействием на нее...» (Куражковский, 1969). К. Благосклонов, А. Иноземцев, В. Тихомиров понимали под этим термином рационализацию использования природных ресурсов (Благосклонов, Иноземцев, Тихомиров, 1967). Такого же мнения придерживался и В. Анучин (Анучин, 1978).

Полнее и шире, как «целенаправленное вмешательство человека в естественные процессы, протекающие в биосфере Земли», трактуют это понятие Н. Федоренко, Ю. Ефремов (Федоренко, 1973; Ефремов, 1975), определяя сущность процесса природопользования как «совокупность воздействия человечества на географическую оболочку Земли», которая рассматривается в комплексе (в отличие от отраслевых понятий: водопользование, землепользование, лесопользование и др.). Аналогично, но более развернуто это понятие сформировала группа авторов (Гвоздецкий и др., 1975) на VI съезде Географического общества СССР, хотя их определение и не стало

общепринятым. Н. Реймерс определяет природопользование как «особую отрасль хозяйства» (Реймерс, 1974). Б. Родоман вкладывает в понятие «природопользование» отношение деятельности людей и спонтанной природы. Н. Чепурных под этим понятием подразумевает «весь комплекс экологических и социальных проблем, связанных с максимализацией качества жизни населения в рассматриваемом регионе при обеспечении необходимого уровня охраны и рационального использования природных ресурсов» (Родоман, 1978; Чепурных, 1979).

Эти определения отражают лишь отдельные стороны сложного процесса природопользования. Причем природопользование рассматривается то как наука, то как эксплуатация, освоение природных ресурсов, то как рационализация или оптимизация этой эксплуатации или использование природных условий жизни общества. В то же время последствия эксплуатации природы человеком зачастую остаются за рамками рассмотрения.

Ю. Михайлов считает, что только единство антропогенного воздействия на природу и ответной реакции на него природы и составляет неделимый процесс природопользования. Под природопользованием он понимает не только использование природных благ, но и характер, масштабы и последствия воздействия человека на природу (Михайлов, 1980).

В зависимости от характера управления процессом природопользования, его типов и последствий, им вызываемых, можно говорить о плановом и стихийном, рациональном и нерациональном, пассивном и активном природопользовании и т.д. Из этого определения следует, что природопользование должно определяться и такими показателями, как пространственно-временные масштабы, качественно-количественные результаты, интенсивность нарушений природных систем и т.п.

А. Шейнгауз считает, что природопользование — это практическая деятельность, связанная либо с непосредственным использованием природных ресурсов и условий территориальных комплексов, либо с воздействием на них, которое заключается не только в вовлечении этих ресурсов и условий в экономически эффективное производство, но и предусматривает их восстановление и преобразование. Природопользование понимается как открытая система, возникающая на пересечении мегасистем (систем первого порядка): «природа» и «общество». Системами второго порядка для природы выступают биосфера, педосфера, гидросфера, атмосфера и литосфера; для общества — социальная и хозяйственная (экономическая) сферы (Шейнгауз, 1984). Природопользование заключается в ис-

пользовании человеком ресурсов, компонентов, природных процессов в целях функционирования общественных сфер и выступает в виде канала связи между двумя мегасистемами.

Так как с использованием природных благ связана не одна, а все отрасли хозяйства, то, по определению Ю. Михайлова, природопользование нельзя рассматривать как особую отрасль хозяйства. То же самое можно сказать и в отношении природопользования как особой науки, так как область ее интересов должна быть безгранично широкой, чего не в состоянии охватить полностью ни одна отдельно взятая отрасль знания.

Многогранность процесса природопользования, по мнению Ю. Михайлова, и определяет множественность подходов и ракурсов, с позиций которых должны изучаться процессы природопользования. К важнейшим относятся естественно-исторический, экономический, социальный, технический, географический, экологический и другие подходы. Каждый из них, в свою очередь, включает ряд других, более частных, при этом каждая наука охватывает свою грань процессов. Среди множества подходов выделяется географический подход, при котором тот или иной вид использования природы рассматривается не только сам по себе, но и как составная часть интегрального процесса природопользования с его конкретным размещением на территории. При этом особое внимание уделяется не только достижению непосредственной цели использования природных ресурсов, а изучению тех последствий, того влияния, которое оно оказывает на природу и окружающую среду в целом.

Географический подход должен использоваться при создании комплексных региональных программ изучения и оценки процесса природопользования силами географических и других смежных дисциплин. География при этом наиболее полно и последовательно синтезирует и территориально интегрирует представления об отдельных явлениях и процессах, происходящих на поверхности Земли. Отличие географического подхода от отраслевого заключается в том, что география рассматривает природопользование как единый макропроцесс во всех возможных его сочетаниях и проявлениях в границах определенных территорий и акваторий.

Природопользование в целом можно представить в виде пирамиды, состоящей из: прямых действий человека, связанных с эксплуатацией природных ресурсов; последствий действий человека, которые через геофизические, геохимические и другие природно-антропогенные цепи связей могут быть удалены от зоны, места непосредственного использования природного ресурса; институциональных и технологических структур, обеспечивающих взаимодействие

общества с природными ресурсами и природной средой, которые включают органы управления и контроля на различных уровнях, научное и проектное обеспечение, технические сооружения и средства и т.д.

Таким образом, под природопользованием понимают различные формы непосредственного взаимодействия и взаимоотношений человека (с его техническими средствами и технологиями) и природных систем и процессов в соответствующих пространственно-временных масштабах с целью получения общественно (социально) значимых продуктов, услуг, энергии.

Природопользование — это всегда взаимодействие, взаимопересечение двух систем, с одной стороны, природной, а с другой — общественной, или социально-экономической. Если природной системы не коснулась деятельность человека, то природопользование в ее пределах отсутствует. Если природная система в пределах некоторого района (региона) взаимодействует с человеком: имеются освоенные территории, действуют добывающие предприятия, транспортные и энергетические сети, построены поселки и т.п. — то существует региональное природопользование (рис. 1).

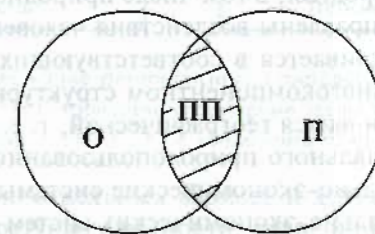


Рис. 1. Сфера природопользования (ПП)

как результат пересечения систем «общество» (О) и «природа» (П)

Таким образом, в природопользовании можно выделить два взаимообусловленных процесса: изъятие человеком каких-либо компонентов природных систем в виде природных ресурсов и антропогенного изменения отдельных компонентов природных систем.

Эти процессы разворачиваются в границах определенных территорий, одни процессы сопрягаются с другими и накладываются друг на друга. Если выделить и проследить цепочки подобных процессов, то можно увидеть, что они пространственно обширны, выходят на региональный уровень и замыкаются полностью или частично на нем.

Под региональным природопользованием понимается сочетание различных форм непосредственного взаимодействия и взаимоотношений человека (с техническими средствами и технологиями) и

природных систем и процессов в пределах определенной территории региона с целью получения общественно значимых продуктов, услуг, энергии.

Региональное природопользование более строго выделяется в системе отраслевого или интегрального районирования территории, в пределах отдельных районов. Например, региональное природопользование может рассматриваться в системах промышленного, сельскохозяйственного, лесохозяйственного, водохозяйственного районирования, а в наиболее полном виде – в системе экономического или природно-хозяйственного районирования.

1.2. Содержание, объекты

и субъекты регионального природопользования

Основное содержание процесса природопользования заключается во взаимодействии двух систем: природной, содержащей те или иные природные ресурсы, и общественной, социально-экономической. Объектом регионального природопользования выступает многокомпонентная природная, в том числе природно-ресурсная, система, на которую направлены воздействия человека. Если природная система рассматривается в соответствующих географических измерениях и в ее многокомпонентном структурном содержании, то такая система становится географической, т. е. геосистемой.

Субъектом регионального природопользования выступают территориальные социально-экономические системы и их компоненты. Именно от социально-экономических систем исходит процесс воздействия и взаимодействия, направленный на природные географические системы (рис. 2).

Компонентами социально-экономической системы выступают группы населения, поселения, объекты производственной и социальной инфраструктуры, производственные предприятия, сооружения, установки, транспортные средства и другие народно-хозяйственные объекты. Непосредственно акт природопользования зарождается при появлении и включении в конкретную географическую систему отдельного субъекта. Природопользование складывается из использования тех или иных компонентов природы и их изменений.

В целом природопользование состоит из следующих процессов:

- изъятие из природных систем ресурсных компонентов и их последующее использование для общественных целей;
- использование энергии природных процессов – ветра, солнечной энергии, водных течений и др.;

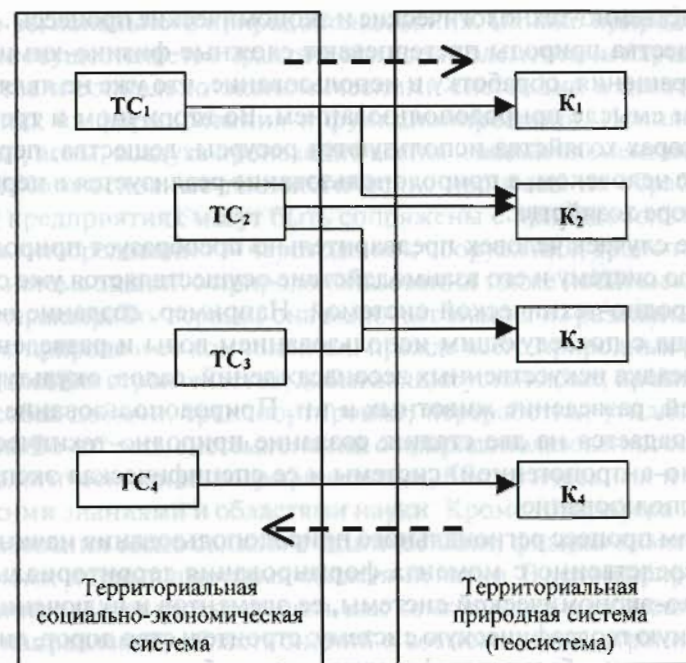


Рис. 2. Содержание регионального природопользования:

TC₁, TC₂, TC₃, TC₄ – территориально-структурные звенья социально-экономической системы; K₁, K₂, K₃, K₄ – компоненты природной среды

- использование отдельных свойств и характеристик природных систем: температуры, влажности, солнечной радиации, рельефа и др.;
- вывод в окружающую среду тех или иных отходов производства и жизнедеятельности человека: твердых, жидких, газообразных;
- создание и использование природно-технических систем: водохранилищ, дамб, лесонасаждений и др.;
- изменения компонентов природы как следствие разных форм ее использования.

Выделяют два типа природопользования: без изъятия природно-ресурсных компонентов из их естественных связей в геосистемах, например использование земель в виде пастбищ, под дороги, сооружения и селитбы; использование сил ветра, движущейся в реке воды и т.п., и с изъятием природно-ресурсных компонентов из природных систем: добыча полезных ископаемых, рубка леса, заготовка сена, лов рыбы и т.п. После изъятия эти компоненты природы включаются в конкретные социально-экономические системы, в

производственно-технологические и экономические процессы. При этом вещества природы претерпевают сложные физико-химические превращения, обработку и использование, что уже не является в строгом смысле природопользованием. Во вторичном и третичном секторах хозяйства используются ресурсы, вещества, переработанные человеком, а природопользование реализуется в первичном секторе хозяйства.

В ряде случаев человек предварительно преобразует природно-ресурсную систему и его взаимодействие осуществляется уже с новой, природно-технической системой. Например, создание водохранилища с последующим использованием воды и разведением рыбы, посадка искусственных лесонасаждений, садов, окультуренных полей, разведение животных и т.п. Природопользование при этом распадается на две стадии: создание природно-технической (природно-антропогенной) системы и ее специфическая эксплуатация, использование.

В целом процесс регионального природопользования начинается непосредственно с момента формирования территориальной социально-экономической системы, ее элементов и включения их в природную географическую систему: строительство дорог, линий электропередач, объектов инфраструктуры, добывающих установок и предприятий, зданий и сооружений. При этом происходит изъятие и использование ряда природно-ресурсных компонентов: земли, сырья, стройматериалов, воды, леса, воздуха и т.п. После формирования территориальной социально-экономической системы начинается вторая стадия природопользования — добыча, изъятие минерального сырья, леса, рыбы, нефти, газа, а также эксплуатация природно-антропогенных систем.

Природопользование можно рассматривать двояко: практические, реальные либо прогнозируемые сферы и процессы и как область знаний.

Практическую сферу природопользования можно анализировать в натурально-вещественной, стоимостной и экономической формах. Поэтому природопользование может рассматриваться в системе народного хозяйства в соотношении с различными ее составляющими, в том числе с отраслями хозяйства и звеньями территориальных структур хозяйства. Многие характеристики природопользования отражаются в соответствующих экономических показателях, например в затратах, ценах и др.

Значительная часть природопользования охватывает добывающую промышленность — первичный сектор хозяйства. Сочетание всех добывающих отраслей региона образует основную составля-

ющую регионального природопользования. Однако природопользование осуществляется практически всеми элементами народного хозяйства и социально-экономическими системами в целом на всех стадиях их формирования и функционирования. Использование земли, воды, воздуха происходит всегда и всеми элементами хозяйства. Хотя основные технологические процессы на обрабатывающих предприятиях могут быть сопряжены с природопользованием лишь опосредованно — через здания, сооружения, транспорт и т.п.

Система знаний о природопользовании также носит межотраслевой характер. Во-первых, она включает знания из различных областей: о природе и ее компонентах, прежде всего природных ресурсах, технологиях строительства, добывающих установках, предприятиях, способах добычи, транспортировки, переработки, утилизации отходов. Во-вторых, система знаний о природопользовании сопряжена с геологическими и географическими, биологическими и экологическими знаниями и областями науки. Кроме того, сфера природопользования тесно связана с техническими, физико-химическими, экономическими и другими областями науки. В целом природопользование следует рассматривать как комплексное междисциплинарное направление, область знаний о возможностях, ограничениях и эффективности использования различных компонентов природы и природно-ресурсных систем в социально-экономическом развитии территории, региона, страны.

Глава 2

Природные системы и природные процессы как сферы природопользования

2.1. Природные системы – объекты регионального природопользования

Исторический опыт свидетельствует о том, что природная среда, с одной стороны, многофакторно влияет на жизнь людей и на общественное производство, а с другой — является целостной системой. Воздействие каждого отдельного природного элемента или компонента в конечном итоге зависит от всех остальных [35].

Практическая потребность на определенном этапе исторического развития вызвала к жизни учение о ландшафтах как о целостных природных системах, образующих в совокупности жизненную — географическую среду человечества. Учение о ландшафте, начало которому было положено в конце XIX — начале XX в. В. Докучаевым и его школой, явилось теоретической концепцией в географической науке. Вместе с тем учение о ландшафте создало предпосылки для коренного преобразования функций географии с целью ее широкого внедрения в жизнь. В последующем это учение развивалось многими и трансформировалось в 60–70-е годы В. Сочава в учение о географических системах или геосистемах (Сочава, 1978).

В настоящее время, когда значительно усложнились формы взаимодействия общества и природы, всесторонняя оценка геосистем — это одна из главных задач при решении вопросов рационального природопользования и охраны природы. Комплексной оценке и учету должны подлежать целостные геосистемы, как предлагал В. Докучаев, а не отдельные части.

Социальная значимость учения о геосистемах возрастает в эпоху индустриализации и научно-технической революции. Геосистемы

в совокупности составляют жизненную среду человечества, обладают экологическим и ресурсным потенциалом, а это значит, что обеспечивают как все биологические потребности людей, так и необходимые энергетические и сырьевые источники для развития общественного производства. Таким образом, геосистемы являются наиболее полным объектом и сферой природопользования, которые зависят от структуры, состояния и динамики геосистем. От состояния геосистем (ландшафтов), например, зависит бесперебойное воспроизводство таких жизненных ресурсов человечества, как свободный кислород, вода, почвенное плодородие и биомасса, включая различные биоресурсы (Исаченко, 1991).

Исторический опыт человечества приводит к однозначному заключению: научно обоснованное отношение общества к природной среде должно опираться на познание ландшафтов и геосистем различных порядков.

Природные системы (геосистемы, геокомплексы, экосистемы, ландшафты), как и конкретные локальные или региональные сочетания отдельных компонентов земной природы, взаимосвязаны не только в пространстве, но и во времени, т. е. их развитие происходит сопряженно.

Отдельные компоненты природы — каждый в большей или меньшей степени — выступают часто как ресурсы. Так, литосфера содержит полезные ископаемые, гидросфера — источники водоснабжения и энергоресурсов, биотические компоненты — источники пищи для человека. Поэтому часто природный комплекс представляет собой генетически обусловленное сочетание природных тел, использование которых может стать основой формирования целостного производственного (технологического) или хозяйственного комплекса (Преображенский, 1972). Взаимодействие компонентов в природных системах обуславливает зависимость воспроизводства конкретного ресурса (воды, древесины, почвенного плодородия и т.п.) от состояния геосистемы. Более того, такие системные свойства природных комплексов, как средообразующие и эстетические, придают им особую ценность и используются как рекреационные ресурсы.

Понятие «геосистема» охватывает весь иерархический ряд природных географических единств — от географической оболочки до ее элементарных структурных подразделений — фаций.

Иерархия геосистем, т.е. наличие различных уровней их строения и организации, позволяет в каждом конкретном случае выбрать в качестве объекта исследования и оценок тот уровень, или ранг, который наиболее отвечает решению данной практической задачи. Это могут быть и крупные региональные природные системы, на-

пример ландшафтные зоны, и дробные внутриландшафтные подразделения — вплоть до фаций (Исаченко, 1991). Региональное природопользование сочетается с мелко- и среднемасштабным уровнями геосистем.

Природные ресурсы являются компонентами природных систем, они тесно связаны друг с другом, через обмен веществ и энергию, изменения состояния или качества одного сказывается на состоянии других. Поэтому основным принципом организации природопользования должен стать комплексный подход к оценке геосистем. Такой подход адекватен основным закономерностям строения и функционирования геосистем — как наиболее полных и общих объектов регионального природопользования. В масштабах такой огромной страны, как Россия, природные системы столь разнообразны, что учет их особенностей в планировании и практике природопользования становится возможным лишь на региональном уровне.

В современных условиях масштабы воздействия промышленности, сельского хозяйства, транспорта на окружающую природную среду, разнообразные виды техногенного загрязнения распространяются далеко за пределы тех территорий, где сосредоточена такая деятельность. В целом можно считать, что почти любое воздействие человека на природу проявится в той или иной форме на региональном уровне. Поэтому при изучении характера территориальных проявлений антропогенной деятельности необходимо учитывать региональные особенности структуры и дифференциацию природных систем и процессов на исследуемых территориях. Последствия взаимодействия природных и техногенных компонентов будут во многом зависеть от особенностей естественной дифференциации территории на различные природные системы. При этом следует помнить, что законы природы продолжают действовать и в измененной под воздействием хозяйственной деятельности человека природе.

В отечественной и зарубежной литературе получила развитие идея трех главных уровней дифференциации и организации природных систем: планетарного, регионального и локального (местного). Планетарную (глобальную) геосистему образует географическая оболочка Земли, а локальные геосистемы представлены в пределах небольших территорий — десятки и сотни квадратных километров. К природным системам регионального уровня относятся крупные и достаточно сложные по строению и структуре пространства территории. В комбинациях различных природных компонентов внутри геосистем формируются сложные природно-пространственные взаимосвязи, которые образуются и поддерживаются за счет пере-

мещения (движения) вещества и преобразования энергии в вертикальном и горизонтальном направлениях, т. е. различных природных процессов.

На основе геосистемных представлений сложился своеобразный ландшафтный подход, который применяется в планировании и территориальном регулировании природопользования.

Наиболее близкий к изложенному подход осуществляется, например, в Германии. Германия — страна, где не измененные человеком естественные природные комплексы фактически отсутствуют, а земельные ресурсы ограничены. Здесь возникло и оформилось общее ландшафтоведение, его теоретические отрасли, такие, как экология ландшафта, и прикладные направления, охватывающие планировочную и практическую деятельность по уходу за ландшафтом, за его использованием и охраной.

Исходным уровнем ландшафтного планирования в Германии является уровень элементарных территориальных образований общин. Планирование охватывает как заселенные, так и свободные пространства, т. е. полем его действия является все сочетание ландшафтных регионов.

Практически ландшафтный план оказывается привязанным к местности и составляет важную часть программ развития для административно-территориальных подразделений всех уровней с учетом интересов соседних территорий. Процесс планирования осуществляется в три этапа: составление, согласование и осуществление ландшафтных планов. Длительность цикла ландшафтного планирования составляет около 15 лет.

На всех стадиях разработки ландшафтного плана согласовываются результаты планирования. Профессионализм и искусство ландшафтных архитекторов и планировщиков заключается в умении находить экологически приемлемые компромиссы, отражающие баланс интересов всех участников процесса и культурные традиции общества.

Третий этап — самый продолжительный и направлен на исполнение планировочных предложений, в осуществлении которых участвуют и разработчики плана, и местные власти. После его завершения может начаться новый цикл планирования. Следует отметить, что каждый шаг планирования в конкретном районе законодательно подтвержден.

В России существует некоторый разрыв между теорией прикладного ландшафтоведения и практикой природопользования, что проявляется и на уровне понятий и терминов. Так, понятие «ландшафтное планирование», используемое в Германии, в значительной мере

соответствует российскому понятию «районная планировка», которая определяется как теория и практика организации территории (например, административного или экономического района или их частей). Термин «ландшафтное планирование» в России включает проектирование зеленых (преимущественно парковых) зон в черте городских и пригородных земель.

В США ландшафтное планирование является одним из уровней комплексного планирования использования земель. Принцип многоцелевого использования земель законодательно закреплён Федеральным законом США об управлении землями 1976 г. и Законом об управлении национальными лесами. Эти документы являются обязательными и включают разработку планов многоцелевого использования земель, а также содержат виды ресурсов, подлежащие использованию. В Федеральном законе (1976) дано следующее определение термина «многоцелевое использование»: управление общественных земель и находящиеся на них ресурсы необходимо использовать в сочетании, обеспечивая и следующие поколения; гармоничное и скоординированное управление различными видами ресурсов, поддерживающее продуктивность земель и качество окружающей среды.

Ландшафтное планирование в отдельных регионах России осуществляется в масштабе 1:100 000 и охватывает большие территории, такие, как относительно замкнутые природно-хозяйственные районы, с определением общих целей и ограничений использования земель по отдельным функциональным зонам. На ландшафтном уровне планирования оценивают сложившуюся ситуацию с освоением природных ресурсов в районе, потенциал их хозяйственного использования, прогнозируют и оценивают будущее состояние среды при существующей практике природопользования.

Таким образом, и в России накоплен большой опыт комплексного регионального планирования на основе комплексного географического, ландшафтного подхода. Одним из важнейших его принципов является учет естественной дифференциации геосистем.

2.2. Особенности природных систем

Дальнего Востока

Основные особенности ландшафтов или геосистем Дальнего Востока как объектов реального и потенциального регионального природопользования связаны с положением территории, расположенной на восточной окраине Евразийского материка (Притихоокеанский сектор), протянувшейся широкой полосой от арктического

до южной части борсального пояса. Все это, а также история развития территории в послетретичное время объясняет характерное для региона разнообразие и контрастность ландшафтного строения.

Сложившиеся ландшафты российского Дальнего Востока (РДВ), исторически следует рассматривать как генетические единства, формирование и развитие которых определяется как палеогеографическими, так и современными физико-географическими условиями. Различные сочетания ландшафтов связаны с проявлением взаимодействия как зонально-азональных, так и местных факторов. Действие зональных факторов проявляется в формировании и распространении зональных комплексов от тундровых и лесотундровых на севере до широколиственных лесов и луговых степей на юге. Долготно-климатическая (азональная) дифференциация геосистем, обусловленная близостью Тихого океана, является причиной значительной пространственной изменчивости ландшафтов в глубь материка. При этом быстрое изменение свойств природной среды от океанической к континентальной по мере удаления от побережья происходит в структуре ландшафтов и характере дифференциации геосистем. В горных районах выражена и высотная поясность.

Различный генезис морфоструктур также явился важным условием развития и функционирования геосистем и способствовал формированию уникальных, не имеющих аналогов островных, вулканических и других ландшафтов. Разнообразие экзогенных процессов предопределило локальную специфику современных геосистем.

В целом на Дальнем Востоке характер внутриматериковых и приморских ландшафтов отличается высокой зрелостью, большей контрастностью, присутствием реликтовых элементов. Ландшафты океанических районов, располагающиеся в периферийных частях, заметно отличаются однородностью и молодостью.

Современное формирование и развитие природных систем региона определяется различием климатических условий (континентальность, муссонность, океаничность) и разнообразием тектонического режима (от геосинклинального до платформенного). Сложность и разнообразие пространственной структуры природных систем и локальная специфика отдельных современных ландшафтов зависят от генезиса, возраста и географического положения. При этом характер проявления таких функциональных свойств природных систем и процессов, как их дискретность и непрерывность, в районах Дальнего Востока находит отражение в процессах дифференциации и интеграции природных систем, формировании их определенных сочетаний в различных регионах.

Например, в районах с высокой континентальностью климата заметнее проявляются свойства дискретности, в то время как в районах с высокой океаничностью в целом преобладают свойства непрерывности.

В континентальных районах отмечается и более высокая дифференцированность природных явлений и процессов. При антропогенной деятельности это приводит к высокой концентрации вредных элементов на ограниченных территориях. Например, быстрое и сильное загрязнение воздуха и водных объектов в пределах небольших пространств, деградация ландшафтов.

В океанических условиях, наоборот, заметнее проявление свойств непрерывности (континуальности), выражающейся в особенностях строения природных систем, что допускает меньшую концентрацию вредных элементов при тех же объемах антропогенной нагрузки. Причем нередко наблюдается распространение вредных элементов на значительные по площади пространства. В океанических районах в силу масштабности ряда природных экстремальных процессов (тайфуны, цунами и др.) заметнее и активнее происходят процессы самоочищения (атмосферы, воды и др.).

Природные системы Дальнего Востока различаются по стадиям развития. Наряду с унаследованными (древними), длительно эволюционирующими природными системами со сложной дифференциацией структур распространены молодые, формирующиеся в настоящее время, относительно слабо затронутые процессом пространственной дифференциации системы.

На сложную и разнообразную структуру природных систем Дальнего Востока наложилась не менее сложная и разнообразная по специфике и уровню развития система хозяйственного освоения, в результате чего многие природные системы подверглись разнообразным трансформациям. В пределах региона представлены природные системы от значительно трансформированных техногенным воздействием горно-промышленных и иных производств до практически неизмененных комплексов заповедников, неосвоенных и слабозаселенных территорий.

Все это требует при организации хозяйственной деятельности учитывать многообразие природных систем, разнообразие ландшафтов и разрабатывать комплексные рекомендации природопользования применительно к конкретным природным геосистемам. Выделение отдельных геосистем и их сочетаний осуществляется с помощью методов районирования.

Районирование как универсальный способ выделения, упорядочения и систематизации природных систем является наиболее

объективным методом, который позволяет разрабатывать практические рекомендации, в том числе по рациональному использованию территории и ее охране. Объектами физико-географического районирования являются крупные геосистемы регионального уровня, или физико-географические регионы, представляющие целостные территориальные массивы (Исаченко, 1991).

Помимо схем собственно физико-географического районирования для целей регионального природопользования могут использоваться и другие виды районирования. Следует отметить, что для проведения различных видов природного районирования в качестве основы должно использоваться физико-географическое районирование, отражающее общие объективно существующие различия во всем комплексе природных условий и естественных ресурсов территории. Карта общего физико-географического районирования должна служить необходимой естественно-научной основой создания карт прикладного природного районирования для разных практических целей (Физико-географическое районирование СССР, 1968).

Глава 3

Природные ресурсы — основной объект природопользования

3.1. Виды природных ресурсов

А. Минц (Минц, 1972) определяет природные ресурсы как тела и силы природы, которые могут использоваться и используются человеком на данном уровне развития производительных сил [48]. В широком смысле природные ресурсы — это определенные компоненты природных географических систем или их процессы, свойства которых используются и могут использоваться человеком для получения общественно (социально) значимых продуктов, услуг, энергии на данном уровне развития техники, технологий, науки.

До момента непосредственной добычи и последующего использования природные ресурсы остаются неотъемлемыми частями природы, природных систем. Эти компоненты имеют строгие пространственно-временные характеристики. Поэтому до добычи и освоения природные ресурсы могут рассматриваться как ресурсосодержащие компоненты природных географических систем. Понятно, что такие компоненты функционируют, изменяются, развиваются в структуре соответствующих природных систем и процессов по их законам и закономерностям.

Природные ресурсы различаются: по происхождению, генезису — органические и неорганические; по динамике, способности возобновления, воспроизводства — возобновимые и невозобновимые; по нахождению, размещению относительно поверхности земли — приповерхностные и подземные, ресурсы суши и морские ресурсы; наконец, по назначению, сферам использования — земельные, лесные, водные, минерально-сырьевые, топливно-энергетические, рекреационные (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Классификация природных ресурсов региона

Виды природных ресурсов	Расположение природных ресурсов в различных геосферах		
	приповерх- ностное	подземное	подводное (морское дно)
<i>Возобновимые</i> , в том числе:			
земельные	+	—	+ (морское дно)
лесные	+	—	—
водные (включая гидро- энергетические)	+	+	+
биологические (кроме лесных)	+	—	+
атмосферные	+	—	—
ресурсы солнечной энергии	+	—	—
<i>Невозобновимые</i> , в том числе:			
топливно-энергетические (нефть, газ, уголь, торф, сланцы)	+	+	+ (в морском дне)
геотермальные	—	+	+
минерально-сырьевые, в том числе			
руды черных и цветных металлов	—	+	+
химическое сырье	+	+	+
сырье для строительных материалов	+	+	+
<i>Рекреационные ресурсы</i>	+	+	+

Примечание. (+) — наличие ресурса, (—) — отсутствие ресурса в данной сфере.

В целом природные ресурсы различаются и по основным формам их использования: использование вещества, пространства, базиса, использование процесса, силы, энергии, свойств. Причем один и тот же ресурсосодержащий компонент может добываться и использоваться для разных целей, выступать в качестве различного ресурса. Например, земельные ресурсы могут использоваться для выращивания культур или под строительство зданий, сооружений; вода — для питьевых целей, технологических нужд, выработки электроэнергии или разведения гидробионтов.

3.2. Формы добычи и использования

Прежде всего выделяют две формы использования природных ресурсов: без изъятия ресурсосодержащих компонентов из природной среды (водопользование: речное и морское судоходство, мелевой сплав, хотя он и является сейчас запрещенным, гидроэнергетика; землепользование как использование земельного фонда для размещения тех или иных видов деятельности человека); и с изъятием ресурсных компонентов из природных систем (добыча разнообразных видов ресурсов). Очевидно, что и техногенные воздействия на геосистемы по первой и второй форме использования будут существенно различаться.

По особенностям добычи, изъятия также можно выделить две формы: без создания специальных стационарных устройств и сооружений (заготовка леса, лов рыбы и т.п.) и с созданием таковых: шахты, рудники, платформы, скважины, установки по добыче нефти, газа, водохранилища и водозаборы и т.д.

По положению в геосистеме добыча природных ресурсов подразделяется на поверхностную, подземную, надводную, подводную. Кроме того, можно выделить формы (способы) добычи в зависимости от того, из каких географических оболочек или структур изымаются природно-ресурсные компоненты – земная кора, почва, вода (гидросфера), морская сфера, атмосфера, биосфера. Например, шахтная добыча угля, металлических руд; карьерная добыча строительных материалов, траловый способ добычи рыбы, питьевой водозабор насосным способом, заготовка древесины посредством рубок и т.д..

Формы добычи и подготовки природных ресурсов зависят от их использования: в виде вещества, разнообразных продуктов, в виде пространства, базиса жизнедеятельности человека либо в виде процессов получения энергии. В последнее время выделяют эстетические и экологические свойства отдельных компонентов природных систем и процессов в качестве специфических рекреационных и экологических природных ресурсов. На региональном уровне, как правило, формируется сочетание различных форм добычи и использования природных ресурсов.

3.3. Территориальные природно-ресурсные системы

Природно-ресурсные компоненты изначально находятся в структурах природных систем, геосистем, в естественных связях с другими их компонентами, в том числе и ресурсными. Поэтому качественно-количественные изменения одного природно-ресурсного ком-

понента как при его изъятии, так и без изъятия воздействуют на другие компоненты и также вызывают или могут вызывать их качественно-количественные изменения. Следовательно, между отдельными природно-ресурсными компонентами существуют устойчивые межресурсные связи, через которые изменения от одного компонента (ресурса) передаются другому. Такие связи в целом заложены в природных системах и определяются их структурными свойствами и процессами.

В пределах небольших территорий межресурсные связи при прочих равных условиях теснее и устойчивее. Поэтому если в пределах определенной территории существуют тесные и устойчивые межресурсные связи, то сочетание природных ресурсов в пределах данной территории образует территориальную природно-ресурсную систему (рис. 3). Во многих случаях природные ресурсы прибрежной суши взаимодействуют с природными ресурсами морской экосистемы. В этом случае образуются особые акваториальные природно-ресурсные системы.

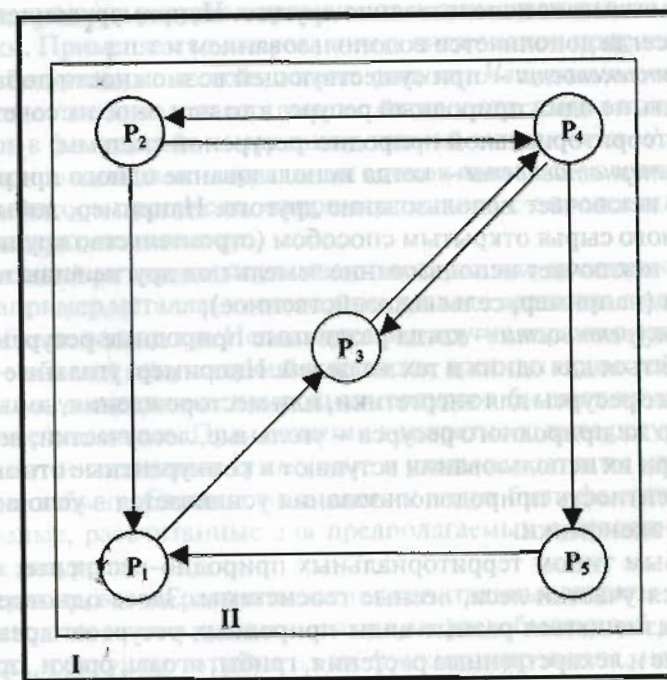


Рис. 3. Территориальная природно-ресурсная система:

I – природная географическая система; II – территориальная природно-ресурсная система; P₁, P₂, P₃, P₄ – участки, зоны, месторождения отдельных природных ресурсов и их связи

Территориальные природно-ресурсные системы выделяются при специальном природно-ресурсном районировании и установлении межресурсных связей. Выделение их позволяет полнее оценивать состояние и изменение сочетания природных ресурсов при фактическом или прогнозируемом их освоении, добыче (Бакланов, 1986).

Таким образом, региональное природопользование выступает как взаимодействие территориальных структур хозяйства и расселения населения с территориальными природно-ресурсными системами. При этом практически любое звено территориальной социально-экономической системы использует не один, а одновременно несколько видов природно-ресурсных компонентов, например земельных, водных, воздушных. Такое сочетание природных ресурсов использует любое производственное предприятие, предприятие сферы услуг.

Выделяются следующие свойства территориальных природно-ресурсных систем:

- *дополнительности* — когда использование одного природного ресурса вызывает использование другого. Например, землепользование всегда дополняется водопользованием и т.п.;
- *комплексности* — при существующей возможности добывать и осваивать не один природный ресурс, а то или иное их сочетание в рамках территориальной природно-ресурсной системы;
- *альтернативности* — когда использование одного природного ресурса исключает использование другого. Например, добыча минерального сырья открытым способом (строительство крупных карьеров) исключает использование земель под другие виды использования (например, сельскохозяйственное);
- *конкурентности* — когда различные природные ресурсы могут применяться для одних и тех же целей. Например, угольные и нефтегазовые ресурсы для энергетики, или месторождения, зоны одного и того же природного ресурса — угольные, лесоучастки, водоемы и т. п. при их использовании вступают в конкурентные отношения. Конкурентность природопользования усиливается в условиях рыночной экономики.

Особым типом территориальных природно-ресурсных систем являются участки леса, лесные геосистемы. Здесь одновременно могут размещаться разные виды природных ресурсов: древесина, пищевые и лекарственные растения, грибы, ягоды, орехи, промысловые животные, птицы. Добыча или техногенное воздействие на одни, например вырубка деревьев, приводит к изменению качества и количества других. В лесных геосистемах межресурсные связи выражены более заметно и более значимо. Кроме того, здесь почти

все ресурсы являются возобновимыми. Поэтому лесоресурсные системы изменчивы, динамичны во времени.

Таким образом, территориальные природно-ресурсные системы являются наиболее полным объектом оценки, освоения и управления природными ресурсами, т. е. — регионального природопользования. В действительности в любом регионе всегда происходит освоение, использование не отдельных природных ресурсов, а их взаимосвязанного сочетания, системы. Региональное природопользование в этой связи выступает в виде освоения одной или нескольких территориальных или акваториальных природно-ресурсных систем. При прочих равных условиях более эффективным является установление одной формы собственности для одной территориальной природно-ресурсной системы.

3.4. Виды оценок природных ресурсов

Для технико-экономических обоснований вариантов использования природных ресурсов применяют количественные измерения и оценки. Применяются два различных вида оценок природных ресурсов: натуральные и стоимостные оценки. *Натуральные оценки* — это количественные и качественные оценки отдельных природных ресурсов в физических измерениях: тоннах, метрах, m^2 и m^3 , литрах и т.д. Разновидностью натуральных оценок являются условные единицы некоторых ресурсов, например топлива с определенной калорийностью, кормов и т.п.

Качественные оценки показывают содержание полезного вещества, например металла, чистого химического вещества в единицах руды, объеме воды и т.п. Используются и другие характеристики качества — объемы сопутствующих веществ, вредных примесей и т.д.

Стоимостные оценки природных ресурсов бывают двух видов: затратные и ценовые. При освоении конкретного вида ресурса рассчитывают и оценивают суммарные и удельные затраты на его освоение и добычу. Стоимостные оценки могут быть фактические и прогнозные, рассчитанные для предполагаемых к освоению природных ресурсов.

Например, всегда рассчитываются капитальные затраты на строительство отдельного рудника, шахты, нефтедобывающей установки и т.д., и текущие затраты на их функционирование, например на один год. Общие приведенные затраты, отнесенные к одному году и суммарной добыче ресурсов за этот период, а также удельные затраты на добычу единицы ресурса являются важнейшим показателем экономической эффективности добычи природных ресурсов.

Природные ресурсы могут оцениваться по рыночным ценам — внутренним или мировым — на конкретные виды ресурсов и сырья, например лес, рыбу, металлы, нефть, газ.

В качестве стоимостных используются рентные оценки природных ресурсов, например в виде дифференцированного дополнительного рентного дохода на единицу природного ресурса, когда, имеется несколько месторождений одного ресурса, но эти месторождения находятся в разных условиях освоения. При этом за счет одного и того же объема затрат могут быть получены разные объемы природных ресурсов. Следовательно, при единой рыночной цене извлекается дифференцированный доход, т. е. рента. Рентные оценки необходимы при расчете ренты для однородных природных ресурсов страны, например угля, нефти и т.п.

Важнейшими видами оценок природных ресурсов в рамках региональных программ должны стать оценки возможных изменений, динамики природных ресурсов при различных вариантах их освоения. Они могут быть натуральные, стоимостные, а также относительные в виде соответствующих определенному периоду времени индексов (Бакланов, 2000).

Интегральным видом оценок природных ресурсов является оценка природно-ресурсного потенциала территории, акватории. Под природно-ресурсным потенциалом региона понимается предельно допустимый объем изъятия, добычи всех природных ресурсов из территориальной природно-ресурсной системы или их сочетания за максимально длительный период освоения региона при эффективных научно-технических способах освоения и при условии сохранения нормального экологического качества. Природно-ресурсный потенциал может рассчитываться с помощью системы натуральных и стоимостных показателей, как в общем виде за весь период освоения, так и в отнесенном к единице времени, например к одному году освоения.

Глава 4

Измерения, оценки и критерии природопользования

4.1. Измерения и оценки

В литературе измерения и оценки природопользования зачастую отождествляют с оценками природных ресурсов и их освоениям. Между этими двумя видами оценок действительно много общего, но есть и различия.

Измерение природопользования должно охватывать весь процесс, все стадии природопользования: добычу, изъятие природного ресурса, использование компонентов природно-ресурсной среды, в том числе и для вывода отходов производства, а также последствия техногенных воздействий на геосистему.

Добыча, изъятие и использование природных ресурсов оцениваются с помощью натуральных и стоимостных показателей соответствующих природных ресурсов. Однако это лишь часть измерения природопользования. С учетом того, что региональное природопользование — это взаимодействие территориальных природно-ресурсной и социально-экономической систем, измерение природопользования должно охватывать эти системы: измерение всех изменений природно-ресурсной системы в процессе ее взаимодействия с социально-экономической. Изменения природно-ресурсной системы в процессе природопользования выражаются в изъятии определенного количества вещества, уменьшения этого вещества в системе, изменений других компонентов и получении какого-то количества нового вещества, например в виде отходов производства.

Непосредственная добыча, изъятие природных ресурсов из природно-ресурсных систем может характеризоваться как прямое ресурсопотребление. Изменение природных ресурсов за счет вывода производственных отходов и их воздействия на территориальную природно-ресурсную систему может рассматриваться как некото-

рое обратное ресурсопотребление. Тогда общее, суммарное ресурсопотребление будет складываться из прямого и обратного ресурсопотребления и может быть измерено в одинаковых натуральных или стоимостных показателях (Бакланов, 1986, 2000).

Следствием природопользования природно-ресурсной системой, таким образом, является не просто изъятие какого-то объема природного ресурса, а уменьшение одних ресурсосодержащих компонентов и изменение других. Соответственно все эти изменения, как качественные, так и количественные, должны быть измерены. Возможность такого измерения достигается за счет оценок прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления.

Социально-экономическая система от акта природопользования получает определенную величину ресурса, сырья, а одновременно с ним и изменение качества окружающей среды. Все подобные изменения региональной социально-экономической системы также должны иметь соответствующие измерения и оценки, как натуральные, так и стоимостные.

Таким образом, первым блоком измерений и оценок являются показатели прямого, обратного и суммарного ресурсопотребления, т. е. оценки изменения региональной природно-ресурсной системы. Вторым блоком — показатели изменений региональной социально-экономической системы в процессе природопользования в регионе. Наконец, третий блок измерений и оценок включает показатели изменения региональной геосистемы в целом — в виде оценок изменения основных характеристик природных структур и процессов.

4.2. Критерии природопользования

Критериями природопользования являются особые оценки природопользования, отражающие его направленность, качество, эффективность. Если оценивается природопользование, сложившееся в регионе, то с точки зрения качества и эффективности оно может характеризоваться либо как рациональное, либо как нерациональное. Отнесение природопользования к рациональному или к нерациональному возможно лишь при использовании конкретного критерия.

Выбор строгого критерия рационального природопользования — проблема еще не решенная. В качестве критериев рациональности природопользования могут использоваться показатели изменения, динамики природных ресурсов с учетом их добычи и техногенных изменений, а также показатели ущерба, наносимого природно-ресурсным системам при различных вариантах природопользования. При этом показатели динамики отдельных природных ресурсов и

их сочетаний необходимо рассчитывать в пределах территориальных природно-ресурсных систем.

В качестве оценки ущерба может выступать обратное ресурсопотребление. Допускаются колебания величин обратного ресурсопотребления от нуля (при этом природопользование будет наиболее рациональным) до величин, сопоставимых с прямым ресурсопотреблением. Степень рациональности при этом снижается.

Возможны расчеты допустимых предельных изъятий, добычи отдельных природных ресурсов, при достижении которых суммарная динамика природных ресурсов резко возрастает и переводит региональное природопользование в нерациональное.

В целом при прочих равных условиях природопользование является рациональным, если оно вызывает минимальную отрицательную динамику. Чем быстрее сокращаются природные ресурсы, тем менее рационально природопользование.

При использовании возобновимых природных ресурсов критерием рациональности природопользования может выступать сохраняющаяся возможность, потенциал возобновления ресурсов. Если потенциал возобновления ресурсов остается высоким, то природопользование можно считать рациональным. Если потенциал возобновления снижен так, что первоначально существовавший природно-ресурсный потенциал уже не может восстановиться, то такое природопользование является нерациональным. Частными критериями природопользования могут быть и показатели качества окружающей среды. Например, предельно допустимые концентрации (ПДК), предельно допустимые выбросы (ПДВ) и др. Если на каком-то этапе природопользование резко ухудшает качество окружающей среды, то оно также может характеризоваться как нерациональное. Для каждого отдельного региона следует выделять несколько критериев рациональности природопользования, отражающих направленность, качество изменений природно-ресурсного потенциала, результативность добычи природных ресурсов и изменения геосистемы в целом.

4.3. Методы измерений и оценок

Существуют различные методы измерений и оценок природопользования. Первичными методами измерений являются полевые экспедиционные, когда специалисты непосредственно обследуют звенья фактической или прогнозной добычи природных ресурсов, ресурсопотребления, природопользования и на этой основе делают соответствующие оценки. При этом, как правило, получают нату-

ральные оценки. К этим методам относятся геологоразведка, землеустройство, лесоустройство, морские оценочные экспедиции.

Следующая группа методов — расчетные, расчетно-статистические, когда на основе технико-экономических оценок природных ресурсов, использования ведомственных и статистических материалов выполняют расчеты и получают фактические и прогнозные оценки природопользования. На этой стадии получают и экономические, стоимостные оценки.

Перспективным является метод моделирования отдельных составляющих природопользования в виде расчетов уравнений динамики природно-ресурсного потенциала, балансовых эколого-экономических моделей промышленных узлов и территориально-производственных систем (Бакланов, 2000). Возможны и другие типы моделей, отражающие процессы регионального природопользования, в том числе математические.

Самостоятельным блоком оценок природопользования является картографирование различных его аспектов, включая экологическое картографирование (Мирзеханова, 1999). Оценки природопользования осуществляется и в процессе мониторинга геосистем.

Использование ГИС-технологий эффективно при оценке регионального природопользования, когда измерения и оценки выполняются в виде электронных карт и на их основе проводятся расчеты. Для этих целей необходимо построение серии карт: оценок природных ресурсов региона в динамике, оценок природно-ресурсных факторов развития социально-экономических систем региона, а также оценок изменений геосистем в целом.

Глава 5

Виды природопользования

5.1. Землепользование

5.1.1. Земельные ресурсы в системе природопользования

Несмотря на достаточно частое употребление понятия «земельные ресурсы», до настоящего времени не существует общепринятого определения последнего, которое позволяло бы работать с землей как с особым объектом рационализации природопользования (Каракин и др., 1988).

Поверхность земного шара, а тем более суша ограничены, поэтому земельные ресурсы следует отнести к тем видам природных ресурсов, запас которых конечен. Одно из важнейших свойств земельных ресурсов — неперемещаемость, т. е. каждый участок земли с определенными хозяйственными (природными и экономическими) качествами располагается именно там, где располагается, и не может быть перемещен на другое место. Другим важным свойством (парцеллярностью) является то, что земли всегда представлены совокупностью (мозаикой) неодинаковых участков, каждый из которых отдельно или агрегированно с другими включается в хозяйственную деятельность. При определенной системе использования земельных участков экономится труд, повышается его производительность, что выступает как важнейшее свойство земельных ресурсов. (Природно-ресурсный..., 1998).

Понятие «земельные ресурсы» в широком смысле можно сформулировать следующим образом: земельные ресурсы — это совокупность участков территории земной поверхности, обладающих конкретными природными условиями, природно-ресурсными свойствами, определяющими возможности их включения в производственную деятельность человека. То есть качества земли как ресурса выступают только в связи с возможным потреблением ее свойств в производственной деятельности человека. Важнейшим свойством земельных ресурсов

является то, что они состоят в определенных отношениях с правом собственности, распоряжения, управления. Каждый участок земли всегда кому-нибудь принадлежит, кто-то им управляет.

Земельные ресурсы в виде участков земли выступают одновременно как территории, на которых осуществляется производственная деятельность (пространственный базис труда), а также как предмет и необходимое средство труда, т. е. средство производства в сельском и лесном хозяйстве, рекреационном природопользовании и т.д.

Земельные ресурсы обладают качествами, важными при их использовании: размером участка, однородного по своим природным свойствам, взаимным положением — соседством участков земель, также имеющих конкретные свойства, и т.д.

Эти качества земельных участков определяют ценность земельных ресурсов — важнейших природных и экономических ресурсов любого общества. Ценность земельных ресурсов накапливается со временем, поэтому в той или иной форме они несут в себе овеществленный труд прошлых поколений. Эффективное использование земельных ресурсов представляет важную экономическую и природопользовательскую задачу. Свойства земельных ресурсов определяют их основную значимость при рационализации регионального природопользования.

Если каждый земельный участок рассматривать как единицу ресурса с определенным качеством, то он имеет следующие характеристики:

- Положение участка по отношению к производственным центрам, источникам других видов ресурсов, коммуникациям и т.д. Ценность земельного участка при производственной деятельности изменяется в связи с более или менее благоприятным его положением, позволяющим экономить затраты человеческого труда. Оценка положения динамична во времени.

- Природные свойства участка, влияющие на возможность и характер производственной деятельности на нем, выступают как бы технологическими свойствами земли (характер рельефа, климатические, инженерно-геологические условия, механический состав почв и т.д.). В зависимости от технологических свойств меняется величина затрат при разных видах использования земель. Природные свойства земельных участков относительно стабильны во времени, но их технологичность более подвижна, так как связана с развитием науки и техники. Важно подчеркнуть (но это не всегда принимается во внимание), что при близких характеристиках плодородия технологические свойства земли могут резко различаться.

Частью свойств участка выступает биота, а также степень измененности компонентов среды.

- Плодородие земель обусловлено рядом физических, химических и биологических свойств почв, а также климатическими условиями данного земельного участка, позволяющими получать определенное количество биопродукции (зерно, корма для скота, лесные материалы и т.д.). В то же время плодородие земель зависит от способа их использования и поэтому носит социальный и исторический характер. Хотя плодородие и объективное свойство почвы, экономически оно подразумевает отношение к конкретному уровню развития земледельческой химии и техники, а поэтому изменяется вместе с ними.

- Культурная и историческая ценность участка определяется количеством и значимостью событий, произошедших на той или иной территории. Например, Бородинское поле, место приземления первого космонавта и т.д. «Вся земля владеет и хранит ценности, сокровища прошлого» (Лихачев, 1983). Чаще всего историческая ценность земель пропорциональна времени вовлечения территории в культурно-исторический процесс.

Цели использования земельных ресурсов множественны, поэтому наряду с одноцелевым реально или потенциально возникает многоцелевое землепользование. Каждой цели соответствует функция земельных ресурсов, которую можно определить как свойство того или иного земельного участка, используемое для достижения цели, выдвигаемой обществом и направленной на удовлетворение его материальных или духовных потребностей. Таким образом, чем разнообразнее набор функций земельных ресурсов, тем больших целей можно достичь. Функции земельных ресурсов — прямой продукт социально-экономического развития. Все функции равнозначны для общества. Но на каждом конкретном участке используются не все потенциальные функции, а только те, которые, с одной стороны, нужны, а с другой — могут возникнуть исходя из свойств участка. Тем самым в конкретных условиях функции земельных ресурсов всегда не равноценны (Шейнгауз, Сапожников, 1983). Например, территория побережья Хасанского района Приморского края обладает ресурсным потенциалом для многоцелевых видов использования: сельскохозяйственного, рекреационного, добычи недровесной продукции леса и др., при этом доминирует функция сельскохозяйственная, а именно ее подотрасль — оленеводство.

В соответствии с функциями можно выделить две системы использования земельных ресурсов (землепользования): базисную и накладыывающуюся. Базисная система монополюно использует землю как базис (прокладка дорог, выращивание сельскохозяйственных культур и т.д.). Накладыывающиеся виды могут существовать как

монопольные, и в условиях, когда земля используется в качестве базиса другими видами деятельности. Например, селитебно-рекреационное использование земель — как бы многослойное.

Базисная система использования земель делится на подсистемы: биопroduцирующую и небиопroduцирующую.

Основные типы использования земельных ресурсов:

1. Базисная система

1.1. Биопroduцирующая подсистема

сельскохозяйственный тип (агропользование);

лесохозяйственный тип (лесопользование);

охотхозяйственный тип

1.2. Небиопroduцирующая подсистема

селитебный тип;

промышленно-производственный тип;

горно-промышленный тип;

коммуникационный тип

2. Накладывающаяся система

рекреационный тип;

природоохранный (средообразующий) тип.

В этой далеко не полной классификации типов землепользования выделение горно-промышленного в качестве отдельного типа, а не подтипа по отношению к промышленно-производственному типу принципиально. Дело в том, что в качестве главных критериев классификации взяты характер получаемой продукции и характер изменения земли в процессе использования ее свойств. Именно по второму критерию горная промышленность, существенно трансформирующая земли, принципиально отличается от обрабатывающей.

Типы накладывающихся систем иногда могут выступать как базисные, но в большинстве случаев они накладываются на другие базисные типы, например рекреационный — на сельскохозяйственный, селитебный и коммуникационный, природоохранный — на все другие. Каждый тип использования земельных ресурсов имеет специфику.

Рассмотренная многофункциональность земельных ресурсов показывает ограниченность широко распространенного в настоящее время подхода, когда в программах по рационализации регионального природопользования земельные ресурсы учитываются только в плане их сельскохозяйственного использования.

Действительно, сельское хозяйство имеет в настоящее время определенный приоритет перед другими землепользователями. Мы сознательно подчеркиваем «в настоящее время», так как приоритет сельскохозяйственного использования земель перед другими видами пользования не абсолютен, а историчен. Для сельского хозяй-

ства земля — и базис и средство производства, а плодородие земель — наиболее важное качество земельных ресурсов. Само понятие плодородия земли исторично, т. е. меняется со временем, так как зависит от уровня развития производительных сил общества. Ранее более плодородными считались те земли, которые давали большой урожай при минимальных произведшихся тогда улучшениях. В настоящее время большую роль играет такая сторона плодородия земель, как отзывчивость их на улучшения (внесение большого количества удобрений, полив и др.).

При использовании земель для сельского хозяйства значимы технологические их свойства. Возможность и эффективность применения комплекса сельскохозяйственных машин в значительной мере зависят от природных условий земельных участков. Важным технологическим свойством становится размерность земельного участка — чем он больше и однороднее по своим свойствам, тем легче и дешевле применять высокопроизводительную сельскохозяйственную технику и управлять ею, а также и всем хозяйством на этом участке земли.

Сельскохозяйственное использование земельных ресурсов допускает ограниченную эксплуатацию территории для рекреационных и природоохранных целей, а также для проведения некоторых видов коммуникаций.

Лесохозяйственное использование земельных ресурсов также имеет свою специфику. В нем, как и в сельскохозяйственном, важную роль играет плодородие земель. Многие десятилетия лесохозяйственное использование земель оценивалось преимущественно по продуцированию лесного сырья, прежде всего древесины. Отголоски этого сохранились до сих пор в законодательно закрепленном определении заготовки древесины как «главного» лесного пользования. Считалось также, что пользование древесиной должно быть постоянным и непрерывным, хотя размеры земельного участка, к которому предъявлялось это требование, как правило, не ограничивались.

Лесопользование по своей сути всегда было многофункциональным, потому что одновременно с выращиванием древесины всегда обеспечивались условия для охотничьего хозяйства, промыслов, выполнения лесом экологических функций. В последнее время одним из важнейших видов лесопользования становится лесная рекреация.

Все это требовало разработки многоцелевого подхода в использовании лесных земель, который содержит более гибкую стратегию, возможность смены функций в период поспевания лесов, длящий-

ся от 50 до 280 лет. Однако многоцелевое использование лесных земель усложняет управление ими, так как требует согласования общих и частных целей.

Ценность лесохозяйственного использования земель растет во многих районах мира прежде всего по социальной и экологической составляющим. Земли лесного фонда, наряду со многими не используемыми в народном хозяйстве категориями других земель, традиционно рассматриваются и нередко фактически служат резервом для других возможных типов и видов землепользования. Например, строительство Байкало-Амурской магистрали и Амуро-Якутской магистрали, а также освоение их зон идет почти полностью за счет использования земель лесного фонда.

Особую категорию составляют потребители, которые используют землю в основном в качестве территории (пространственного базиса приложения труда) с определенными технологическими свойствами: промышленность, транспорт, населенные пункты и т.д. Такие потребители устойчиво предопределяют дальнейшую судьбу вовлеченных в их оборот земельных ресурсов.

Важной характеристикой типов земель является инерционность видов землепользования, под которой понимается характер и степень устойчивости данного вида использования земель во времени. Например, земли, занятые лесным и сельским хозяйством, могут переходить из одной категории в другую, нередко с определенными затратами. Земли, занятые под промышленные объекты, населенные пункты, транспортные магистрали и т.п., уже не могут использоваться другим образом (теоретически это возможно, но практически бывает очень редко). Поэтому решение о размещении на земельном участке промышленного предприятия или населенного пункта практически на длительное время необратимо, даже если впоследствии выяснится, что оно нерационально.

Различия между типами использования земельных ресурсов, возникающие с точки зрения инерционности пользования, вытекают не столько из характера, сколько из капиталоемкости землепользования. Чем больше средств вложено в земельный участок, тем выше инерционность его использования. В этом плане сельскохозяйственные или лесохозяйственные земли с гидротехническими сооружениями (например, рисовые чеки, осушенные леса), плантации (лесные и плодовые) и другие приобретают более высокую инерционность использования земель по сравнению с прочими землями, в которые меньше вложено средств.

При разработке региональной схемы природопользования земель с высоким уровнем капиталовложений необходимо рассматри-

вать как зоны строгих территориальных ограничений. К таковым относится особый тип землепользования — коммуникационный: грунтовые, шоссейные и железные дороги, линии связи и электропередач, нефте- и газопроводы и другие виды трубопроводной связи. Потребности в земельных ресурсах для этого типа пользования очень быстро растут, так как развитие производства, хозяйственное освоение территорий и территориальное разделение труда вызывают рост и развитие коммуникаций. Земли, занятые только коммуникациями, в России составляют в целом незначительные доли процента, но это одни из самых дорогих земель.

Кроме того, этот тип использования влияет и на прилегающие земли, охватывая территорию в 1—3 раза большую, чем используемая непосредственно для коммуникаций. В наиболее освоенных районах страны, а также в промышленных странах Европы доля земель, занятых коммуникациями, повышается до нескольких процентов. Например, современная сеть автомобильных дорог Великобритании занимает 1,7% территории этой страны (Орнатский, 1976).

Особенность данного типа использования земель состоит в способности отдельными участками коммуникаций образовывать границы и выступать в качестве системообразующих элементов в организации территории. Коммуникационный тип землепользования существенно изменяет всю территориальную организацию системы землепользования, при этом земли, используемые под коммуникационные объекты, выступают в качестве непреодолимых барьеров (в частности, для естественной миграции диких животных), разделяя территорию на четко ограниченные участки — фрагменты. С другой стороны, кардинально меняется степень ценности участков территории, непосредственно прилегающих к коммуникационным объектам. Так, сеть современных дорог может существенно повлиять на стоимость конкретных участков земли. Это свойство достаточно глубоко было проанализировано еще в работах 60-х годов, но, к сожалению, такие глубокие теоретические разработки не получили практического развития в материалах по районной планировке, в региональных программах природопользования. При принятии планировочных решений надо помнить, что прокладка любой коммуникационной линии — это начало процесса в территориальной организации пространства, конечный экологический и социально-экономический эффект которого может быть на порядок значимее влияния собственно коммуникации.

Использование земель для рекреационных целей чаще относится к наклаывающемуся типу использования земель, сопутствующему основному пользованию. Только на небольших участках

территории (курортные зоны, территории домов отдыха, детских оздоровительных лагерей и т.д.) рекреационное использование земель становится основным (базисным). Рост населения, особенно в городах, влечет за собой все увеличивающийся спрос на земельные ресурсы, который в основном покрывается за счет лесных земель, а также земель, слабо вовлеченных в хозяйственный оборот; частично используются сельскохозяйственные участки и земли населенных пунктов.

Охрана природы (поддержка биоразнообразия) также требует земельных ресурсов. Это проявляется в выделении особых территорий для создания участков различной степени «нетронутой природы» — особо охраняемых природных территорий (ООПТ), для которых основным видом использования является обеспечение режима «неиспользования», что зачастую также требует значительных затрат. Таким образом, данный тип земель необходимо рассматривать в ряду хозяйственных типов земель, а не изолированно, как это часто бывает. Кроме этого, охрана природы требует наложения ограничений той или иной степени на другие типы использования земель. В ряде районов российского Дальнего Востока (РДВ), в том числе Приморья, такие ограничения (например, запрет на охоту и частично на промышленные рубки в охотничьих заказниках и в особо защищенных участках лесов I группы; на использование ядохимикатов в зоне водозащитных полос вдоль водных объектов и т.д.) занимают значимую часть территории (например, Хасанский и Тернейский районы Приморского края).

Рассмотренные основные типы использования земель не совпадают с категориями основных землепользователей, на основе которых ведется государственный земельный учет. Это связано в определенной мере с тем, что категории государственного земельного учета отражают ситуацию в землепользовании, которая была 20–30 лет назад. Ряд видов использования земель, активно развивавшихся в 60–80-х годах, например коммуникации, различные типы охраняемых природных территорий, не нашли адекватного отражения в земельно-учетной классификации. Вопрос совершенствования и развития земельно-учетных классификаций, а также стыковки их по отдельным типам пользования очень важен.

Все свойства земельных ресурсов проявляются при их использовании, т. е. свойств (функций) без пользования, самих по себе не существует. А так как характер использования земель весьма динамичен, то меняются и свойства земельных ресурсов. Ценность земельных ресурсов в целом в процессе использования, как правило, увеличивается. Это связано как непосредственно с вложениями труда и средств, улучшением производственных свойств земельных

участков, так и опосредованно с появлением новых, более производительных способов использования земель. Применительно к лесным землям можно говорить об увеличении их ценности с точки зрения их экологической и социальной значимости. Но в то же время происходит ухудшение качества определенных участков земель в процессе пользования. Это проявляется как непосредственно — в виде деградации земель (эрозия почв, заболачивание, загрязнение вредными веществами и т.д.), так и опосредованно — занятие территории земли каким-либо видом пользования (застройка и т.д.), препятствующим в настоящем и будущем более эффективному ее использованию. Такая ситуация по мере роста освоенности территории возникает все чаще.

Ограниченность земельных ресурсов и необратимость изменений свойств земель при ряде видов использования требуют очень осторожного отношения к земельным ресурсам.

5.1.2. Рационализация землепользования

Определение рационального варианта использования земельных ресурсов — задача очень сложная не только технически, но и теоретически. Если рассматривать использование земель в статике и как одноцелевое, то найти оптимальный вариант было бы проще. Однако, с развитием науки и техники и изменяющимися потребностями общества возможности использования земель постоянно меняются. В результате то, что сегодня было оптимальным и необходимым, завтра становится устаревшим. Более того, распределение земельных ресурсов по пользователям в прошлом предопределяет в значительной мере их использование в настоящем и будущем. Поэтому наилучшая стратегия землепользования заключается в максимально допустимой экономии земельных ресурсов с сохранением резервов земли для использования в будущем.

Сложность рационализации землепользования связана с тем, что, как правило, необходимо рассчитать вариант использования земельных ресурсов, оптимальный с региональной точки зрения.

Задачу по рационализации использования отдельных компонентов природы, участков территории и т.д. можно трансформировать в задачу рационализации использования земель. В этом случае земля берется как общий базис, к которому приводятся все предложения по природопользованию. С той или иной степенью условности все виды природопользования можно представить как специфическое использование земель: водопользование, лесопользование, недропользование и др. Здесь возникает та самая общность (территориальность), о которой говорят географы, но она из абстрактного,

системного понятия превращается в конкретную реальность: есть конкретная земля (территория), каждый конкретный вид природопользования занимает на ней конкретный участок, имеет конкретные проблемы, все это территориально объединено и может быть охарактеризовано рядом количественных показателей, большая часть которых отражается госстатистикой (что немаловажно).

Около 500 лет развивается «идеология» рационализации использования земельных ресурсов. Первоначально она была узкосельскохозяйственной, но в ней заложено большинство тех компонентов, о которых сейчас говорят, когда пытаются построить географические и другие основы рационального природопользования.

В. Сочава ввел понятие ресурсообразующих систем, в которых земля всегда обязательный элемент либо как операционный базис, либо как носитель плодородия (в агро- и лесообразующих системах) (Сочава, 1978). Чтобы добиться действенной рационализации природопользования, необходимо обеспечить соответствующими оценками всю цепь: планирование, управление, проектирование, реализацию. Понятие ресурсообразующей системы позволяет видеть за той или иной суммой земельных выделов не геосистему вообще или биогеоценоз, а некоторую содержащую определенный ресурс систему. Но чтобы решать на ее основе прикладные задачи, эту систему следует увязать с конкретными земельными границами, с выделением ее на карте.

Рационализация использования земельных ресурсов осложняется различными отношениями, возникающими между видами землепользования:

К ним относятся следующие типы отношений:

- *сочетающиеся* (синергетические), когда виды пользования не только не мешают, но и содействуют друг другу, например линейное выращивание быстрорастущих деревьев для получения древесины по межам сельскохозяйственных угодий;

- *независимые* (нейтральные), когда виды пользования не оказывают существенного влияния друг на друга (несущественное всегда имеет место), например водоохранное использование лесов и любительский сбор грибов;

- *конкурентные*, когда виды пользования существенно ограничивают друг друга, например заготовка древесины и регулирование поверхностного стока;

- *взаимоисключающие* (альтернативные), когда виды пользования не могут совмещаться на одной территории, например добыча полезных ископаемых открытым способом и выращивание биопродукции.

Эти отношения вытекают из ограниченности земельных ресурсов. Если земельные ресурсы были бы бесконечны, то не возникло бы ни конкуренции, ни альтернативности.

При рационализации использования земельных ресурсов всегда возникает противоречие между изменчивостью ценностей и инерционностью землепользования. Организация того или иного использования земель, вложение в них средств ориентируется заведомо на тот период, в течение которого ценности не изменяются. Поэтому следует находить оптимальный вариант для такого периода времени, в течение которого ценности не изменятся.

Рационализация землепользования, как и любого другого вида природопользования, — это действия на стыке двух мегасфер — природы и общества, в данном случае природных свойств земельных ресурсов и прилаемого к ним способа производства. Поэтому рационализация использования земель всегда зонально-географична.

В то же время рационализация землепользования имеет инвариантный каркас, элементы которого в той или иной степени присутствуют в любой зонально-географической системе (ЗГС). Например, элементом такой инвариантности ЗГС Черноземной зоны выступает эффективность выращивания зерновых культур, прежде всего пшеницы, а в ЗГС муссонного климата — рисосеяние. Существуют и более общие элементы инвариантности. Например, во всей лесной зоне земного шара рациональное, а следовательно, наиболее продуктивное использование земель возможно при определенных сочетаниях земледельческих и лесопроизводящих участков. Р. Зон и В. Спергоук распространяют эту идею на все продуктивные земли планеты, утверждая, что только при соотношении «пашня: лес: урбанизированные земли» как 6:3:1 возможно устойчивое агропродуцирование, а при снижении коэффициента лесистости оно становится неустойчивым (Зон, Sparhawk, 1923).

Проблема рационализации земельных (территориальных) ресурсов на региональном уровне во многом связана с определением структурных соотношений основных видов природопользования на занимаемой ими площади. Выявление данных соотношений должно проводиться в соответствии с той или иной концепцией развития территории.

Проблема рациональности регионального природопользования смыкается с проблемой адаптации ЗГС к конкретным условиям региона. Адаптация системы землепользования в идеале предполагает, что все технологии подбирают так, чтобы максимально сохранить механизм саморегулирования естественных геосистем территории и общую устойчивость геосистем. Следовательно, адаптация сис-

тем землепользования (и входящих технологий) предполагает максимальное вписывание их в сферу природных условий земельных ресурсов. При этом возникают трудности, вызванные следующими причинами.

- Мозаика свойственных земельным ресурсам природных условий необычайно мелкая, причем чем точнее мы хотим учесть эти условия, тем она мельче. А масштаб хозяйственных систем и возможных технологий намного крупнее. Очевидно, что наложение более крупной мозаики на более мелкую может привести к их усреднению, но всегда будет давать неполное совпадение в каждой конкретной точке.

- Степень знания о природных условиях участка, к которым необходимо адаптировать хозяйство, всегда относительна. По мере накопления материала она повышается и требует изменения адаптационных приемов.

Следовательно, создание адаптивных систем землепользования является важнейшим принципом рационализации природопользования, однако следует четко понимать направление адаптации.

Основное направление адаптации — более полное вписывание в природные условия конструкций и технологий землепользования с тем, чтобы, максимально используя природный потенциал земельных ресурсов, целенаправленно повышать его. Адаптация — это не только приспособление методов и способов землепользования к свойствам земельных участков (что обязательно), но и изменение этих свойств в сторону потребностей общества без нарушения общей устойчивости геосистем. Например, принципы адаптивной системы на Дальнем Востоке для сельскохозяйственного землепользования разработаны достаточно полно (Зархина, Каракин, 1986).

Говоря о целенаправленном повышении продуктивного потенциала земельных ресурсов, не имеется в виду создание искусственных систем. Они, безусловно, тоже нужны в определенных условиях, но основу использования земель в азиатской части России, тем более на российском Дальнем Востоке, все же составляют те, которые базируются на естественном основании, хотя в каждой присутствуют искусственные элементы.

В рационализации землепользования важное значение имеют резервы земельных ресурсов и Государственного земельного запаса. Однако сегодня большая часть потребностей в дополнительных землях для ведения хозяйства удовлетворяются отнюдь не из госземзапаса. Нередко земельными резервами для агропользования и других видов интенсивного пользования считаются земли лесного фонда, а в последнее время — заболоченные земли. Но это резервы

экстенсивного пользования, а для маневров в рамках интенсификации использования необходимы резервы земельных ресурсов. При этом своими резервами земельных ресурсов как серьезным рычагом управления должны обладать все уровни региональной власти.

С народно-хозяйственной точки зрения наиболее эффективен был бы следующий вариант организации землепользования на некоторой рассматриваемой территории. На основе единой методики, учитывающей требования к земельным ресурсам основных потенциальных землепользователей и системы государственных интересов, оценивают земельные ресурсы всей территории. Затем земельный фонд распределяется между субъектами пользования территорией различного ранга; между природопользователями в соответствии с природно-ресурсным потенциалом земель и нормативами рационального природопользования, в том числе землепользования.

Первым этапом в разработке земельно-хозяйственного блока региональной схемы природопользования является разделение всей рассматриваемой территории и акватории на части и определение их принадлежности субъектам пользования различного ранга: федерального, краевого, муниципального. Эта задача, которая решалась еще во времена Столыпинской реформы, может рассматриваться как генеральное межевание территории.

В рамках первого этапа на территории региона определяются участки резервного земельного фонда. Второй этап заключается в разделении земельного фонда между природопользователями с последующим определением сочетаний приоритетных и допустимых видов землепользования.

5.2. Водопользование

Водопользование — это совокупность всех форм и видов использования водных ресурсов в общей системе природопользования. Рациональное водопользование предполагает обеспечение полного воспроизводства водных ресурсов территории или водного объекта по качеству и количеству. Если система водопользования хоть в какой-то мере не обеспечивает этого, то рано или поздно водные ресурсы будут истощены.

Совершенствование водопользования — один из основных факторов современного планирования хозяйственного развития регионов. Информация о запасах и качественном состоянии водных ресурсов, оценка изменения их под воздействием хозяйственной деятельности необходимы для регламентации и выбора оптимального варианта водопользования.

Использование воды в отличие от использования других природных ресурсов необходимо для функционирования всех элементов социально-экономического комплекса территории. На базе использования воды формируется межотраслевая природно-хозяйственная система «водное хозяйство», выполняющая по отношению к социально-экономическому комплексу территории инфраструктурную роль.

Водное хозяйство определяется наличием двух основных взаимодействующих блоков: *природного* (водные ресурсообразующие системы — речные бассейны разных рангов) и *социально-экономического* (хозяйственные объекты, потребляющие воду и осуществляющие сброс загрязнений, — «источники воздействия»). Поскольку большая часть суши представляет собой систему иерархически связанных между собой речных бассейнов, то и формирование водно-ресурсного потенциала, и организация хозяйственной деятельности человека происходят в пределах речных водосборов разных рангов. Следовательно, в качестве ресурсообразующих систем (РОС) пресных вод суши следует рассматривать речной водосбор как часть земной поверхности, включая толщу почвогрунтов, откуда происходит сток воды в отдельную реку, озеро или море.

Речной водосбор — функционально и территориально целостная динамическая геосистема, развивающаяся в пространстве и во времени, с четко обозначенными природными границами (водоразделами), естественно укладываемыми в границы водосборов более высоких рангов. Организующим началом такой системы является гидрографическая сеть, которая, как и сток, есть продукт сложного взаимодействия внутреннего строения водосборных бассейнов (факторы подстилающей поверхности) и внешних воздействий (климатические и антропогенные факторы).

Взаимосвязи между двумя участниками водохозяйственного комплекса (природным и социально-экономическим) реализуются через водохозяйственную деятельность, в результате которой происходят изменения водных объектов и возникают водохозяйственные проблемы различного характера и степени остроты.

Водное хозяйство — это сложно организованная территориальная система, формирующаяся в результате взаимодействия социально-экономических объектов и природных водных источников.

Важнейшая задача водохозяйственной деятельности состоит в ее экологической оптимизации. Экологическая оптимизация возможна, если в основе стратегии водопользования будет положен принцип минимизации нарушения структуры и качества водного объекта с водосбором, при максимальном использовании и регулировании естественных процессов в интересах человека.

Возвратные воды после их использования в отраслях водохозяйственного комплекса отличны по составу от природных вод. Поэтому для рационального водопользования обязательны максимальная экономия воды и минимальное вмешательство в естественный влагооборот на любом уровне.

Запасы и качество водных ресурсов являются функцией региональных условий формирования стока и техногенного круговорота воды, создаваемого человеком в процессе водопользования в данном регионе.

В условиях Дальнего Востока, например, речной сток — основной источник водных ресурсов, он включает не только поверхностные воды, но и запасы подземных вод зоны активного водообмена, а для больших рек — и воды более глубоких горизонтов, дренируемых этими реками.

Для развития экономики Дальнего Востока водный фактор, т. е. условия обеспечения населения и хозяйства свежей водой в необходимых объемах и требуемого качества, является лимитирующим. Хотя Дальний Восток и относится к регионам с избыточным увлажнением, но вследствие крайней неустойчивости гидрологического режима и ухудшения качества природных вод уже сегодня здесь имеют место весьма серьезные водохозяйственные проблемы. Организация надежного водоснабжения крупных населенных пунктов и промышленных предприятий требует строительства дорогостоящих инженерных сооружений, регулирующих сток, очистку сточных вод, а также защиту хозяйственных объектов от наводнений. Сегодня и в обозримой перспективе наибольшую ценность, как источник возобновимых водных ресурсов на Дальнем Востоке, представляет речной сток. При этом в качестве ресурса выступают водные массы рек в пределах речных водосборов разных рангов.

Например, в Приморье по экологическому критерию (острота проблем загрязнения на территории края) выделяются следующие группы водосборов (Яковлева, На Юн За, 1990):

- водосборы с крайне высокой антропогенной нагрузкой, более чем в 100 раз превышающей допустимый уровень (бассейн оз. Ханка, южное Приморье). Здесь наблюдается круглогодичное загрязнение большинства рек. При достижении 90%-ного уровня очистки сточных вод критические водохозяйственные ситуации для большинства местных рек будут иметь место в маловодные сезоны года, тогда как круглогодично будет наблюдаться умеренное загрязнение вод;

- водосборы с высокой антропогенной нагрузкой, в десятки раз превышающей допустимый уровень загрязнения (бассейны рек Раздольной, Партизанской, Рудной, Шкотовки, Артемовки). Здесь

имеет место значительное очаговое загрязнение отдельных рек (Рудная, Мельники, Дачная) при умеренном загрязнении большинства. При достижении 90%-ного уровня очистки стоков в маловодные периоды степень загрязнения отдельных рек останется высокой;

- районы с умеренной антропогенной нагрузкой, не более чем в 2 раза превышающей допустимую (среднее течение Уссури, Арсеньевка, Зеркальная, реки Хасанского района). Здесь наблюдается сильное очаговое загрязнение отдельных рек, приуроченное к сосредоточенным выпускам сточных вод, при умеренном загрязнении большинства. Достижение 90%-ного уровня очистки стоков будет в основном достаточным для обеспечения санитарно-экологических норм качества воды, за исключением отдельных очагов загрязнения в маловодный период;

- в оставшихся районах Приморского края имеет место значительное очаговое загрязнение рек только в маловодный период. В большинстве случаев 90%-ной очистки стоков будет достаточно для снятия проблем загрязнения природных вод.

Таким образом, водохозяйственные проблемы в крае вызваны не столько дефицитом воды, сколько загрязнением природных водоемов. Проблемы количества водных ресурсов, существующие и возможные в перспективе, принципиально решаемы на уровне инженерных и планировочных мероприятий.

Специфическую водохозяйственную проблему создает горнодобывающая деятельность в районах открытой добычи угольных месторождений. Откачка пластовых вод вызывает понижение уровня грунтовых вод и образование обширных областей депрессии, что и приводит к истощению водоносных горизонтов, служащих для сельских населенных пунктов этих районов источником питьевой воды.

Оценка водохозяйственных проблем Дальнего Востока потребовала, например, разработки методики выявления, оценки и картографического отображения проблем водопользования.

Идеальная схема изучения взаимодействия субъекта и объекта водохозяйственной деятельности представляется в виде цепочки: первичное состояние водного объекта — устойчивость объекта к воздействию — воздействие — изменение состояния объекта — последствия, в том числе в социальной и экономической сфере.

В настоящее время недостаточно разработаны теоретические и методические вопросы системного исследования и картографирования водного хозяйства, крайне необходимого для эффективного управления процессами водопользования. Существует целый ряд традиционных экономических карт, отражающих использование природных, в том числе и водных, ресурсов. Однако для прогноза

взаимодействия общества и природной среды требуются карты иного типа, позволяющие увидеть не только размещение и специализацию сложившихся или перспективных форм водопользования, но и последствия данной хозяйственной деятельности, т. е. характер и остроту проблем для прогноза состояния водохозяйственных объектов в результате определенной хозяйственной деятельности.

На основании разработанной в Тихоокеанском институте географии ДВО РАН методики выявления, оценки и картографического отображения проблем водопользования в специфических условиях Дальнего Востока были построены серии карт «Водные ресурсы» трех масштабных уровней:

Макроуровень — Дальний Восток в целом, масштаб карт 1:10 000 000 или 1:5 000 000.

Мезоуровень — край, область, масштаб карт 1:1 000 000 или 1:500 000.

Микроуровень — отдельный речной бассейн, территория города или административного района, масштаб карт 1:100 000 и ниже.

На картах последовательно представлены три блока взаимосвязанных оценок:

- природные предпосылки для организации и развития различных видов хозяйственной деятельности (запасы водных ресурсов, которые могут быть вовлечены в производство; комплексная оценка территории по степени благоприятности для организации водопользования; оценка устойчивости водных объектов к загрязнению);

- антропогенное воздействие на водные ресурсы (территориально-отраслевая структура выноса загрязнений со сточными водами, уровень современного использования (прямого и обратного) водных ресурсов, экономико-статистические показатели антропогенной нагрузки);

- взаимосвязи в системе водохозяйственного комплекса (оценка степени загрязнения водных объектов как ответной реакции на антропогенное воздействие, оценка существа и остроты водохозяйственных проблем, в том числе с элементами прогноза).

В процессе исследований в качестве территориальной основы для картографического отображения полученных результатов использовалась система территориальных сеток, состоящая из трех уровней.

Первый, низовой, представлен естественными границами (водоразделами) речных систем низких и средних порядков, в пределах которых процессы обмена веществ и энергии протекают функционально однородно. На этом уровне формируется информация о величине и режиме водно-ресурсного потенциала территории.

Группировки речных систем разных рангов приводят, с одной стороны, к речным системам более высокого порядка, а с другой — приближают к единицам низового административного деления, границы которых, как правило, совпадают с водоразделами речных систем высоких рангов. Это второй базовый уровень. Поскольку низовые административные районы являются низовыми ячейками хозяйствования и управления природопользованием, то в рамках сеток этого уровня облегчается сбор и географический анализ информации об антропогенном воздействии и использование полученных результатов в народном хозяйстве.

И наконец, третий, высший уровень, суммирующий информацию о водно-ресурсном потенциале и воздействии на него, представлен природно-хозяйственным районированием (ПХР), основные территориальные единицы которого выделены исходя из зональных особенностей природно-ресурсной среды, определяющих разнообразие типов освоения территории и характер возникающих производственно-территориальных сочетаний. Границы низших территориальных единиц ПХР в подавляющем большинстве совпадают с административными и в то же время проходят по водоразделам речных систем разных рангов. Первое условие, как уже говорилось, облегчает сбор информации по антропогенному воздействию, второе — оценку водно-ресурсного потенциала. Это позволяет считать, что выбор ПХР в качестве территориальной основы для привязки окончательных результатов исследований находится в полном соответствии с генезисом изучаемых явлений.

На макроуровне формируется информация о фоновых (зональных) характеристиках водных ресурсов и на ее основе разрабатывается общая стратегия и предпочтительные принципы водопользования для крупных регионов и бассейнов больших рек.

На мезоуровне формируется более подробная информация о водных ресурсах (объем, структура, доступность для использования, качество вод, устойчивость к загрязняющему воздействию) и о структуре антропогенного воздействия на водные ресурсы для выбора технологической политики водопользования и размещения водоемких производств.

Региональный (мезоуровень) по существу является базовым уровнем исследований, в процессе которых формируется основной объем информации о водных ресурсах и антропогенном воздействии на них. Здесь в наибольшей степени должны быть учтены региональные особенности водно-балансовых характеристик для совокупностей речных бассейнов, отличающихся однородностью факторов подстилающей поверхности и климата.

Основные задачи исследований этого уровня следующие:

- выявление однородных (типовых) водных ресурсных систем, сложившихся на данной территории, и районирование территории по их типам;
- оценка степени благоприятности различных типов водных ресурсных систем для организации водопользования;
- оценка и анализ воздействия хозяйственного освоения на типовые речные системы для установления наиболее рациональных форм взаимодействия природных и техногенных процессов, что, в свою очередь, должно определять технологическую политику водопользования, исходя из наличия и особенностей формирования водно-ресурсного потенциала.

Изменчивость стоковых характеристик на региональном уровне определяется комплексом факторов гидрометеорологической доступности, включающих ориентацию речных долин по отношению к преобладающему влагопереносу, удаленность от побережья, высотное положение бассейна.

На микроуровне осуществляется крупномасштабная оценка проблем водопользования на территории отдельных районов, городов для оптимизации водопользования, выбора источников водоснабжения, выработки рекомендаций по оптимальному развитию и размещению хозяйственных объектов на данной территории, поддержанию на заданном уровне их санитарно-экологического состояния и уменьшения ущерба от опасных природных явлений (наводнений, засух). Здесь важное значение имеет степень конкретизации информации по антропогенному воздействию и ее территориальной привязке. Изучение особенностей формирования водных ресурсов проводится для водосборов низших порядков (малых рек), т. е. учет местных (азональных) факторов, приводящих к значительной мозаичности полей водно-балансовых элементов (осадки, испарение, сток), выявление соответствия наличного водно-ресурсного потенциала предполагаемым конкретным водопользователям. На этом уровне исследований среди комплекса факторов гидрометеорологической доступности доминируют те, которые определяют распределение по территории тепла, а зависимость осадков от ориентации не выявлена. Это обстоятельство и может быть принято за критерий выделения малых водосборов. Так, для Приморья и Камчатки, по данным И. Гарцмана (Гарцман, 1968), к малым рекам относятся водосборы площадью менее 1000 км², для Сахалина, Верхней Колымы и северного побережья Охотского моря — с площадью менее 350 км².

Комплекс показателей из двух характеристик речной сети — коэффициента густоты речной сети по площади и гидроморфологи-

ческого коэффициента может быть использован в качестве индикатора водоносности территории. Причем если первый показатель является в основном характеристикой климатических условий водосбора, то гидроморфологический коэффициент, соответствующий длине речной сети, необходимой для формирования среднего многолетнего расхода в $1 \text{ м}^3/\text{с}$, характеризует эрозионную активность потоков, определяемую в основном геологическими условиями речных систем.

Оценка водообеспеченности территории для регионального уровня исследований может быть представлена двояко. Во-первых, в виде комплекса высокоинформативных гидрологических показателей, соответствующих различным вариантам затрат на организацию водопользования. При этом должны быть представлены как минимум три варианта — два крайних и промежуточный (близкий к оптимальному):

1 — естественные условия, которым соответствуют минимум ресурсов и нулевые затраты на их добычу;

2 — условия расширенного воспроизводства, появляющиеся в результате проведения дорогостоящих инженерных мероприятий (например, зарегулирования стока);

3 — условия предельного водопользования, которые имели бы место при использовании полного годового стока, формирующегося на данной территории, что соответствует максимуму ресурсов, но и максимуму возможных затрат. Хотя такие условия реально недостижимы, однако в теоретическом плане их рассмотрение необходимо для получения модельных представлений об изучаемых процессах и как сравнительная величина для водохозяйственных расчетов.

5.3. Лесопользование

5.3.1. Лесные ресурсы и лесопользование

Под *лесопользованием* понимается удовлетворение материальных потребностей общества и его членов в ресурсах леса, обусловленных уровнем общественно-экономического развития, а также состоянием и динамикой лесных ресурсов. В этом определении есть указание на обратную связь социально-экономического развития с лесными ресурсами и на множественность видов продуктивности, т. е. на использование всех, а не только сырьевых функций леса.

Идеал ведения хозяйства в лесу — *многоцелевое лесопользование*, которое заключается в наиболее полном и оптимальном использовании всей территориальной совокупности функций лесных ресур-

сов для удовлетворения социальных и экономических потребностей общества при соблюдении экологических требований. Структура, объем и формы многоцелевого лесопользования определяются уровнем общественно-экономического развития, достигнутым на данной территории, а также состоянием и динамикой лесных ресурсов территории при условии непрерывного, неистощительного и расширенного продуцирования лесов. Понятие многоцелевого лесопользования возникло в середине XX в., а к концу века оно переросло в близкое понятие *устойчивого лесопользования*.

Ядром лесопользования являются лесные ресурсы. Это понятие имеет многозначное толкование — от узкого, тождественного лесосырьевым ресурсам до самого широкого, совпадающего с понятием «лесоземельное угодье». К последнему примыкает определение *лесные ресурсы* — это территориально единая совокупность двух тесно взаимосвязанных частей: биоценозов, обеспечивающих фактическое и потенциальное продуцирование лесного покрова в формах и размерах, дающих возможность организовать лесопользование, и земель, предназначенных для прямого и косвенного обслуживания продуцирования лесного покрова на срок не менее одного оборота хозяйства (период цикла роста и развития лесов).

Для выяснения функциональной структуры лесопользования необходимо классифицировать функции лесных ресурсов. Такая классификация вытекает из системной модели лесопользования.

Все функции лесных ресурсов распадаются на сырьевые и несырьевые (рис. 4). Лесное сырье отчуждается из мест продуцирования и потребляется на некотором расстоянии, иногда значительном. Несырьевые функции могут быть использованы лишь в непосредственной близости от их продуцирования, по крайней мере в пределах территориальных единиц топологического уровня. Совокупность функций леса, связанных преимущественно с мегасистемой «природа», т. е. используемых для поддержания качества окружающей среды, выделяется в ландшафто-стабилизирующий класс. Функции леса, связанные в основном с мегасистемой «общество», в частности с двумя ее системами второго порядка — социальной и экономической, составляют социальный и экономический (сырьевой) классы. Функции, связанные с обеими мегасистемами, образуют хозяйственно-экологический класс, подразумевающий прямое использование свойств леса для создания целевых экологических условий деятельности ряда отраслей (сельского, лесного и рыбного хозяйств, транспорта и др.). Сырьевой класс относится к сырьевому типу, три остальных класса — к несырьевому. По связям с системами второго порядка выделяются подклассы.

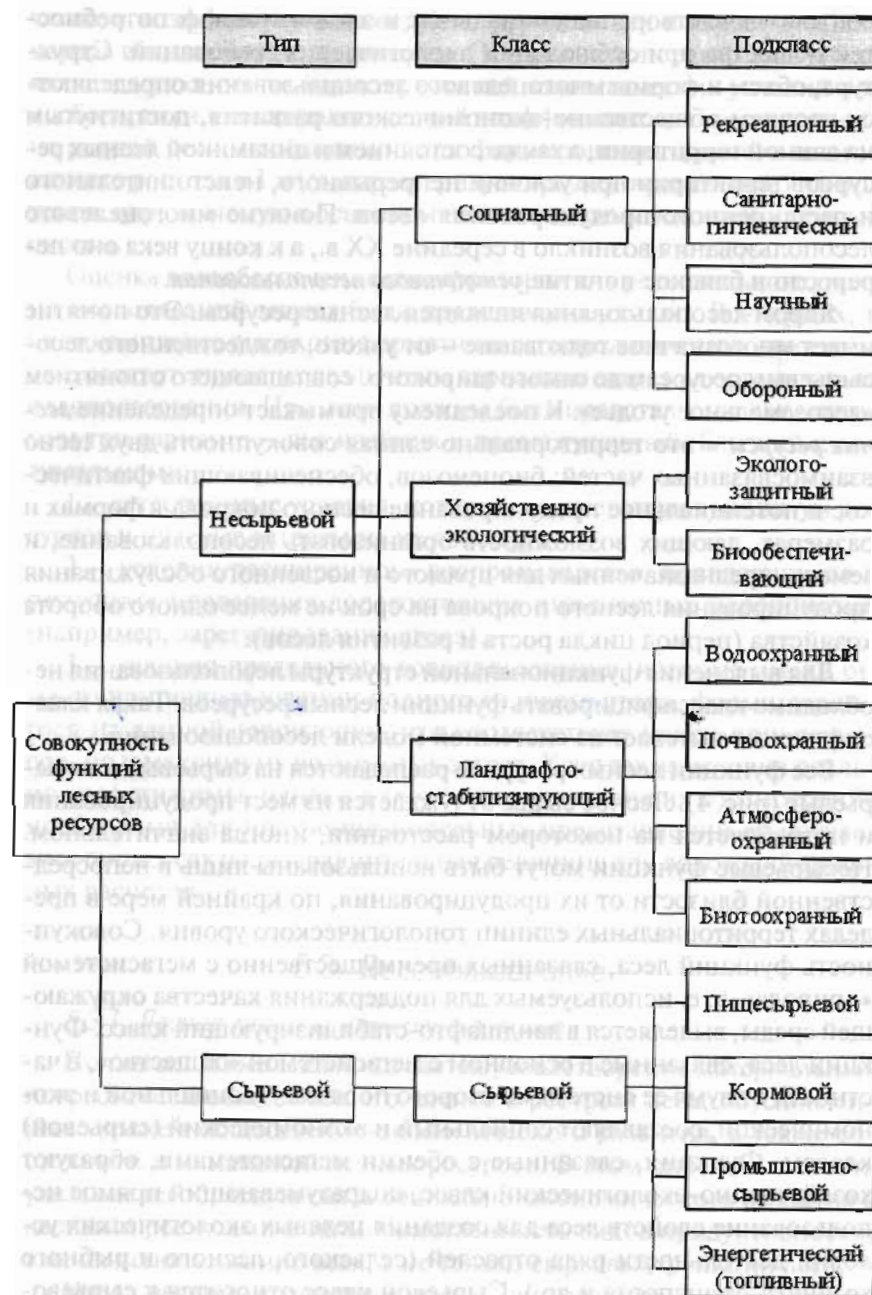


Рис. 4. Классификация функций лесных ресурсов (верхние уровни)

Все леса многофункциональны. Для жизни общества необходимы все функции лесных ресурсов, ибо они возникают только тогда, когда появляются те или иные общественные потребности в лесных полезностях. С этой точки зрения все функции лесных ресурсов равнозначны. Но в каждом конкретном случае используются только те функции, в которых появилась потребность, т. е. в конкретных случаях они неравноценны. Кратко это базисное положение названо «принципом равнозначности, но неравноценности функций». Признание равнозначности функций влечет за собой и признание равнозначности режимов лесопользования, т. е. запретный, охранный и другие режимы — это не ограничения, а такие же виды лесопользования, как и эксплуатационный режим.

Основной территориальной единицей, для которой должен определяться режим лесопользования, служит *лесной массив*, под которым понимается компактная территориальная единица, очерченная конкретными (нередко физико-географическими, но, возможно, также и искусственными) рубежами, характеризующаяся относительным единством комплекса природно-экономических условий и истории освоения. В современной практике лесопользования используются различные единицы управления: лесничество, хозяйственная часть, хозяйственная секция, арендный участок, квартал, выдел и др.

Учитывая, что каждый участок леса многофункционален, выбор режима пользования необходимо вести поэтапно. Вначале определяют используемые и прогнозируемые к использованию функции во всех таксационных выделах, а затем суммарный набор функций по всему массиву и проводят ранжирование функций для установления их приоритетности. Ранжирование ведется по уровню воздействия на состояние лесных ресурсов при использовании той или иной функции или по затратам, необходимым для предотвращения нежелательных изменений лесных ресурсов. Оба этапа взаимосвязаны. Ведущими признаются одна-две функции высшего ранга. Кроме того, в качестве сопутствующих учитываются две-три функции нижних рангов. Для определения режима лесопользования брать более трех-пяти функций нецелесообразно, так как это усложняет практическое управление. Исключения составляют случаи, когда одна или несколько функций, получивших низший ранг, обладают особой уникальностью. По ведущим функциям определяется класс и группа функций с последующим переходом к группе лесов и категории защитных земель. С учетом сопутствующих функций устанавливается режим лесопользования. По подклассам ведущих и сопутствующих функций, а также на основе режима лесополь-

пользования рассчитывается необходимая интенсивность лесного хозяйства.

Как уже отмечалось, лесные ресурсы — ядро системы «лесоупользование». Они служат пассивной, управляемой подсистемой этой системы. Активными, управляющими подсистемами являются виды деятельности человека, использующие функции лесных ресурсов и влияющие на их состояние. Выступая в качестве подсистем системы лесопользования, эти виды деятельности нередко оказываются значимыми подсистемами в других видах природопользования. Поэтому виды деятельности рассматриваются и ранжируются по уровням лесопользования, которые выделяются по соотношению прямого и обратного использования функций лесных ресурсов. Обратное использование рассматривается по аналогии с обратным ресурсопотреблением П. Бакланова — как измерение отдельных функций лесных ресурсов за счет возвращения в лесоресурсные системы отходов производства или за счет других техногенных нарушений состояния лесного покрова (Бакланов, 1986).

Базисный уровень лесопользования составляют лесные ресурсы. Первый уровень лесопользования включает управление лесопользованием и лесохозяйственное производство, т. е. виды деятельности, непосредственно направленные на регулирование состояния и динамики лесных ресурсов.

Под *лесохозяйственным производством* понимается деятельность, направленная на активное регулирование состояния и динамики лесных ресурсов с помощью систем лесохозяйственных мероприятий в соответствии с потребностями общества в лесных полезностях.

Под *управлением лесопользованием* понимается систематическое осуществляемое целенаправленное воздействие общества на систему лесопользования в целом или на ее звенья на основе познания объективных закономерностей и тенденций в интересах оптимального развития этой системы. Управление лесопользованием направлено на достижение сбалансированности масштабов и методов использования и воспроизводства лесных ресурсов и их охраны. Управление реализуется на основе законодательных и директивных актов, правил, инструкций, т. е. нормативно-правовой базы. Одна из важнейших задач управления лесопользованием — оптимизация размещения и структуры лесных ресурсов в полном соответствии с физико- и экономико-географическими характеристиками территории на основе выбора зонально-географических систем использования и воспроизводства лесных ресурсов, типов, форм и структур лесного хозяйства и т.п.

Ко второму уровню лесопользования относятся виды деятельности, протекающие непосредственно в лесу, которые, используя функции лесных ресурсов, извлекают из них продукцию и услуги: лесозаготовительное производство; охотничье хозяйство; заготовка растительного сырья, неточно именуемые побочным использованием; заготовка кормов для скота и выпас скота; деятельность транспорта и защита его путей; рекреация всех видов; научная деятельность и т.д. Эти виды деятельности прямо воздействуют на состояние и динамику лесных ресурсов, но сила их воздействия, степень вызываемых изменений лесного покрова различны. Приведенный выше список видов деятельности составлен по степени убывания негативного воздействия.

Третий уровень лесопользования включает виды деятельности, которые, как правило, непосредственно в лесу не протекают, прямого физического воздействия на лесные биогеоценозы не оказывают, а влияют на лесные ресурсы лишь косвенно через требования, предъявляемые к лесным продуктам и услугам — качеству древесины для обработки и переработки; лекарственного, технического, пищевого и кормового сырья; прямому и косвенному лечению с помощью леса; защитным свойствам леса, повышающим эффективность рыбного хозяйства, растениеводства, обороны, и т.д.

К четвертому уровню лесопользования относятся виды деятельности, использующие лесные полезности лишь косвенно и так же косвенно влияющие на лес, не предъявляя конкретных прямых требований к нему.

Виды деятельности второго и третьего уровней лесопользования, приведенные на рис. 5, сгруппированы по классам функций. Группировка приведена по ведущим для каждого вида деятельности функциям, хотя возможно использование и других.

Лесные ресурсы, управление лесопользованием и лесохозяйственное производство, т. е. подсистемы базового и первого уровней лесопользования, составляют *лесное хозяйство* — взаимосвязанную систему лесных ресурсов и деятельности людей, направленную на охрану, расширенное воспроизводство и регулирование использования этих ресурсов в соответствии с социальными и экономическими потребностями общества во всех лесных полезностях.

Подсистемы, базирующиеся исключительно на лесных ресурсах, составляют систему *лесной комплекс*, в которую включаются подсистемы базисного и первого уровней, лесозаготовительное производство из второго уровня, деревообработку и деревопереработку из третьего уровня лесопользования. Прочие виды деятельности второго и третьего уровней лесопользования должны включаться в лес-

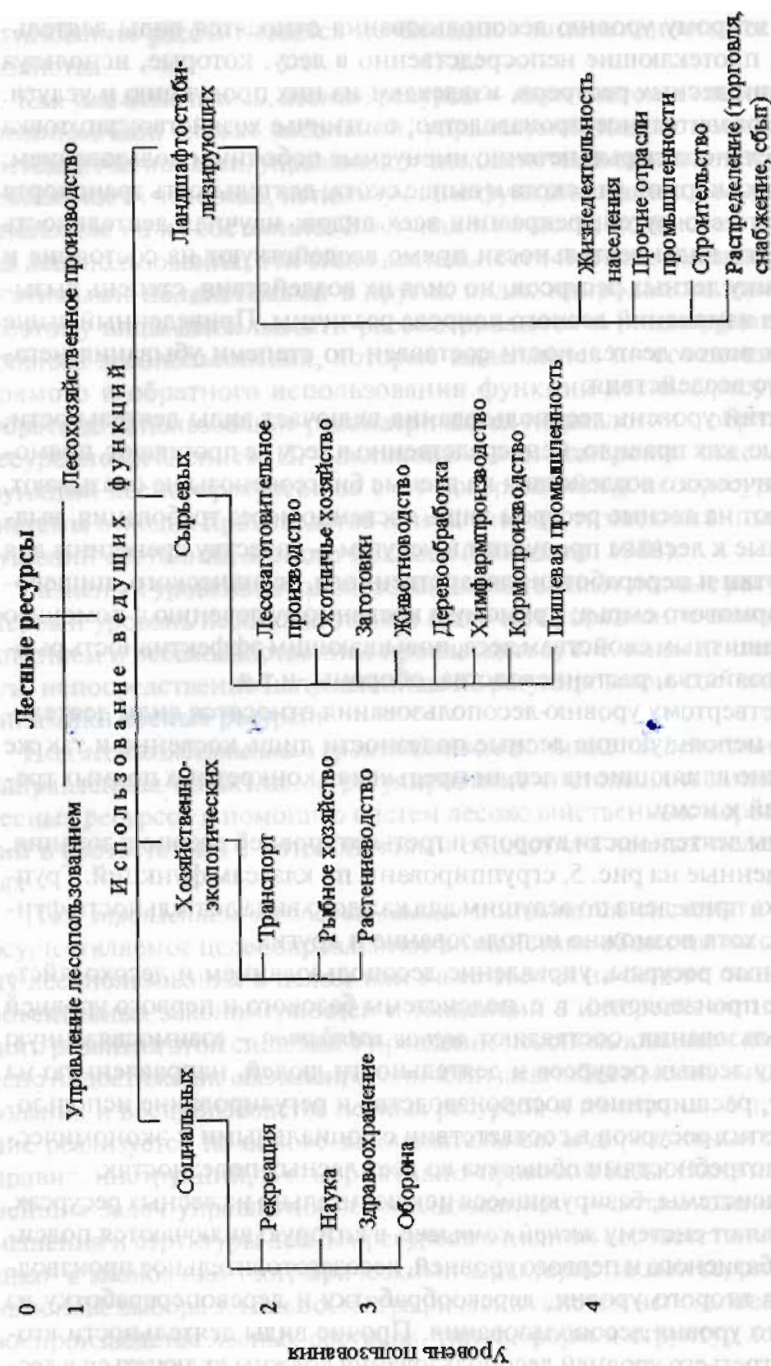


Рис. 5. Функциональная структура лесопользования

ной комплекс лишь в той части, которая связана с функционированием лесов и при разрушении последних не может быть перебазирована на другие биологические ресурсы. Таковы добыча соболя как зверя, который не живет вне леса; лечение больных туберкулезом с помощью насыщенного фитонцидами воздуха сосновых боров; мебельная промышленность лишь в части производства деревянной и плетеной мебели и др.

В управлении лесопользованием до сих пор учитывают экологические и социальные функции в виде ограничений, накладываемых на эксплуатационный режим. Такой подход является определенным анахронизмом, оставшимся с тех времен, когда лесопользование рассматривалось исключительно как пользование древесиной. Управление лесопользованием, как и любое другое управление, должно базироваться на экономических оценках. Функции промышленно-сырьевого и топливного подклассов оцениваются по стандартным экономическим методикам. В последние годы предложены методики экономических оценок и остальных функций (методы суррогатных рынков, вмененных издержек, теневых проектов и т.д.), но все они в той или иной степени условны, не создают высоконадежной экономической базы принятия управленческих решений.

Рассматривая лесной комплекс, надо исходить из функциональной взаимосвязи составляющих его подсистем, а не из сложившейся организационной структуры лесных ведомств.

5.3.2. Лесное хозяйство российского Дальнего Востока: управление лесопользованием, охрана и воспроизводство лесных ресурсов

По применяемой в России классификации территория российского Дальнего Востока отнесена к многолесным. Критерием этого выступает лесистость, т. е. отношение площади лесов к площади всей территории. В регионах РДВ она колеблется от 35% (Корякский автономный округ) до 77,1% (Приморский край) и лишь в Чукотском автономном округе, где основную часть занимает тундра и лесотундра, она опускается до 6,8%, что заставляет относить его к малолесным территориям. Леса РДВ в основном горные и растут на почвах с длительной сезонной мерзлотой либо на вечной мерзлоте, что дает относительно небольшой средний прирост древесины. При этом почти половина лесов имеет возраст выше возраста спелости, т. е. пригодна к рубке главного пользования. Такая возрастная структура лесов дает достаточно большую величину годовой нормы допустимой рубки – расчетной лесосеки.

Регулирование лесопользования, охрана и воспроизводство лесов до мая 2000 г. были возложены на единую специализированную Федеральную службу лесного хозяйства, финансируемую преимущественно из федерального бюджета. На РДВ она охватывала 99,6% лесного покрова, так называемый лесной фонд, выполняла большую часть лесохозяйственных работ и контролировала ту часть этих работ, которые выполняются арендаторами.

Сложившаяся за длительную историю российского и советского лесного хозяйства достаточно стройная система регулирования лесопользования неоднократно подвергалась организационным изменениям, которые стали особенно непредсказуемыми с 1989 г. Система регулирования лесопользования состоит из:

- государственной собственности на леса;
- разделения распределения лесных ресурсов от имени государства и их использования производственными структурами (нередко частными);
- государственного учета лесных ресурсов и контроля лесопользования.

Система управления лесопользованием базируется на принципиальных положениях. Одно из первых — функциональное разделение территории лесного фонда на три группы лесов. Каждая из групп, в свою очередь, делится на категории защитности лесов. Наибольший набор категорий (20 в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации) в I группе самого строгого режима. Сюда относятся водоохранные и защитные полосы вдоль водоемов, притундровые и почвозащитные леса, зеленые зоны вокруг населенных пунктов, орехово-промысловые зоны, защитные полосы вдоль автомобильных и железных дорог и т.д. В лесах II и III групп категорий защитности меньше, а режим пользования не такой строгий. Основные промышленные лесозаготовки проводятся в лесах III группы.

Цели системы управления лесопользованием изменились во времени. Ранее регулировались преимущественно сырьевые функции лесных ресурсов, прежде всего продуцирование древесины. Сегодня регулируется весь комплекс функций, среди которых большое значение имеют социальные и экологические. Но фактически основное внимание по-прежнему сосредоточено на использовании древесины.

Документами, регулирующими лесопользование в условиях РДВ, являются «Правила рубок главного пользования в лесах Дальнего Востока» и местные законы по лесопользованию. В результате совокупного действия всех этих мер сегодня допустимый объем и ре-

жим промышленных рубок по главному пользованию регулируют следующие параметры.

- Распределение по группам лесов и категориям защитности. На особо защитных участках лесов I группы промышленные рубки запрещены. Сюда относятся опушки леса шириной 100 м; берегозащитные полосы по берегам рек, озер и других водоемов шириной 100–300 м; участки леса вокруг истоков рек и речек в радиусе 100–300 м; участки леса в радиусе 1 км вокруг оздоровительных и лечебных учреждений, а также минеральных источников; участки леса с наличием реликтовых и эндемичных пород; полосы леса шириной 200 м вдоль верхней его границы с гольцами и подгольцовыми зарослями кустарников; полосы леса по границе с тундрой шириной 3–5 км; участки леса на склонах крутизной свыше 30°.

За исключением двух последних категорий, все остальные, вместе взятые, составляют менее 1% лесного фонда и значительного влияния на размеры возможных рубок не оказывают. Предпоследняя категория — леса по границе с тундрой охватывают примерно 3% лесного фонда РДВ. Они приходятся на республику Саха (Якутия), Камчатскую и Магаданскую области, на те части их территорий, где нет значительной лесной промышленности.

Наиболее существенные ограничения среди особо защитных участков создаются последней категорией — участками леса на склонах с крутизной более 30°. В среднем это 5% лесов РДВ с колебаниями от 1% в республике Саха (Якутия) до 10% на Сахалине. Однако разработка новых технологий и практика последних двух десятилетий привели к тому, что и эти участки были вовлечены в промышленные рубки.

В остальных категориях лесов I группы, а также в лесах II и III групп промышленные рубки разрешены, но их параметры становятся более жесткими по мере перехода из III группы во II, а затем в I.

- Расчетная лесосека — объем древесины, который потенциально может быть заготовлен на определенной территории. В российской практике расчетная лесосека представляет собой сложную норму и назначается центральными органами лесного хозяйства по согласованию с органами по экологии. Норма учитывает физико-биологическое состояние лесных ресурсов, социальные и экономические ограничения на промышленную рубку, экономические возможности их освоения. Расчетная лесосека ориентирована на рациональное ведение хозяйства и оптимальные способы рубки древесины.

При реально существующих технологиях и оборудовании лесозаготовок, и прежде всего при сложившемся уровне и технологиях деревообработки и деревопереработки, лесозаготовители РДВ прак-

тически могут взять не более половины (в отдельных случаях — до 70%) объема древесины, разрешенного расчетной лесосекой. Поэтому наряду с понятием «расчетная лесосека» используется понятие «доступная расчетная лесосека». Чтобы использовать остальную часть, необходимо применять более интенсивные технологии. Кроме того, во всех субъектах Федерации РДВ используются только хвойные леса и ценные твердолиственные породы (ясень и дуб). При этом одни лесные массивы эксплуатируются интенсивно, другие — совсем не эксплуатируются.

- Запрет рубки отдельных древесных пород. На всей территории РДВ полностью запрещены к рубке 10 древесных пород. На Сахалине к этому списку добавляются еще 5, а в Магаданской области — одна древесная порода. Это реликты и эндемики и потому существенного влияния на объем рубок не оказывают. Более значим запрет рубки кедра и липы. Рубка деревьев кедра в принципе запрещена на всей территории РДВ. Однако существует ряд оговорок к запрету, которые позволяют заготавливать его ежегодно в размере нескольких десятков тысяч кубометров, в основном в Приморском крае. Липа запрещена к рубке только в районах развитого пчеловодства (западное Приморье, юг Хабаровского края и Еврейская автономная область).

- Ограничение минимального диаметра на высоте груди для вырубемых стволов. В зависимости от района рубок, древесной породы и способа рубок минимальный диаметр стволов, назначаемых в рубку, колеблется от 12 до 48 см.

- При выборочных и постепенных рубках в качестве ограничителей действуют полнота древостоя, интенсивность выборки древесины и период повторяемости рубок.

- В последние годы выделены крупные массивы лесов в качестве территорий традиционного природопользования малочисленных народов Севера. В них рубки должны ограничиваться по размеру и проводиться только с согласия местной общины.

Перечисленные ограничения прямо или косвенно учитываются при вычислении расчетных лесосек и реализуются при отводе лесосечного фонда. Остальные параметры, регулирующие размеры и размещение лесосечного фонда (ширина, длина и площадь лесосек, сроки примыкания лесосек и т.п.), не оказывают влияния на размер рубок и существенны только с точки зрения организации производственного процесса.

Наряду с документами, регулирующими промышленные рубки, действуют правила для сенокосения, заготовки недревесных продуктов, проведения рубок ухода и т.п.

Существует также система документов, регулирующих охотничье хозяйство и рыболовство, большинство из которых связано с лесным фондом. Помимо заповедников, входящих в леса I группы, существует система заказников различных уровней, предназначенных для сохранения тех или иных растительных или животных видов.

Регулятором, обеспечивающим сочетание использования социальных, экологических и сырьевых функций, должна стать плата за пользование. Однако из-за незначительной относительной величины пока она не выполняет эту роль.

В рыночных условиях администрации субъектов Федерации стали строже следить за использованием природных ресурсов. На всей территории региона действуют местные нормативно-правовые акты, регулирующие использование лесных ресурсов. Они определяют условия и стоимость эксплуатации лесов в различных целях, что в какой-то мере делает их использование более рациональным. Однако применение этих документов не всегда приносит ожидаемый результат. Нарушения в лесопользовании имеются, и нередко весьма серьезные.

Система регулирования лесопользования многие годы непрерывно совершенствовалась. К сожалению, сегодня она работает неэффективно. Бесконтрольное использование лесных ресурсов достигло высокого уровня, что явилось в значительной степени результатом частого реформирования системы управления лесными ресурсами. Все это резко ухудшает контроль за состоянием и использованием лесов. Выявление и пресечение лесонарушений становится менее эффективным. В то же время с 1988 г. постоянно сокращается финансирование мероприятий по сохранению и восстановлению лесов.

Тяжелое положение сложилось с охраной лесов от пожаров, которая в значительной степени зависит от аренды летательных аппаратов. Цены на эту аренду возросли многократно, это привело к резкому сокращению авиаохраны, росту ущерба от пожаров. Это приводит к угрожающим для состояния лесного фонда потерям и заставляет задуматься о возможности лесного комплекса в будущем выполнять роль катализатора регионального развития. В то же время ценность лесных ресурсов и получаемых из них продуктов в странах Тихого океана непрерывно растет.

К экологическим проблемам лесов РДВ сегодня привлечено пристальное внимание не только местного населения, но и мировой общественности. Мировая общественность видит в лесах РДВ (как и Сибири) не только запасы древесины мирового уровня, но и одного из крупнейших в мире поглотителей углекислого газа. Сохра-

нение и восстановление лесных ресурсов РДВ становится проблемой мирового значения. Сейчас здесь выполняются несколько международных природоохранных программ, общее финансирование которых превысило 20 млн долл.

Восстановление лесов всегда было важнейшей компонентой лесного хозяйства. Леса средней и южной подзон зоны тайги, всей хвойно-широколиственной зоны и прерие-лесной зоны успешно возобновляются естественным путем. Эти зоны охватывают южную половину республики Саха, Приморский и Хабаровский края, Еврейскую автономную, Амурскую и Сахалинскую области. В этих зонах в лесах с преобладанием хвойных пород обеспечены естественным возобновлением 75–85% площади. После рубок практически все участки чистых хвойных и хвойно-широколиственных лесов при отсутствии пожаров естественно возобновляются. В лесах с преобладанием лиственных пород существует как хвойное, так и лиственное возобновление.

Важное значение с этой точки зрения имеет сохранение подроста при рубке. В лиственных и смешанных лесах минерализация почвы, особенно под семенной год, способствует усилению естественного возобновления на не покрытых лесом участках.

На местах однократного прогорания вырубок и на гарях возобновление идет лиственными светолюбивыми породами — белой березой и осинкой с последующей сменой хвойными породами. Потеря времени при этом составляет примерно 40–50 лет. При двукратном и более прогорании участков восстановление лесов затягивается на 100–200 лет. В лесах северной подзоны таежной зоны, а также зоны лесотундры возобновление затруднено. Эти зоны охватывают север республики Саха, южную часть Чукотского автономного округа, Камчатскую и Магаданскую области. Но и в этих лесах сохранение подроста при рубках и нарушение напочвенного покрова даже способствуют возобновлению. Целенаправленное выжигание напочвенного покрова также способствует возобновлению. Однако стихийные пожары, особенно многократные, отодвигают срок возобновления не только на десятилетия, но даже на столетия.

С 1948 г. на РДВ начались систематические работы по искусственному лесовосстановлению, которые проводились по двум направлениям. Первое направление — лесные культуры, которые создаются посадкой выращенных в лесных питомниках молодых (1–3 года) деревьев (сеянцев) на специально подготовленных участках.

Второе направление — содействие естественному возобновлению. Оно заключается в освобождении жизненного пространства для су-

ществующего возобновления или подростка, сохраненного при рубках в виде уборки древесного хлама, сухой травы. Однако основным проводимым мероприятием является удаление напочвенного покрова — так называемой минерализации почвы — для облегчения прорастания семян древесных пород. Эффективность этого мероприятия до сих пор не доказана, но около 50 лет применяется на больших площадях.

Созданные лесные культуры при учете лесного фонда числятся в качестве несомкнувшихся. После смыкания крон молодых деревьев они переводятся в категорию покрытых лесом земель искусственного происхождения. Несмотря на почти 50-летнюю историю искусственного лесовосстановления, доля созданных человеком лесов в большинстве субъектов Федерации остается незначительной.

В целом благоприятные лесорастительные условия и успешное возобновление в наиболее интенсивно осваиваемой части региона создают необходимые природные предпосылки для перехода к реальному устойчивому многоцелевому лесопользованию с непрерывным поддержанием и восстановлением лесного потенциала и повышением производительности лесов. Только такой путь может обеспечить постоянное функционирование лесного комплекса.

5.4. Использование минерально-сырьевых ресурсов

Минерально-сырьевые ресурсы — важный фактор формирования и развития территориально-производственных систем. Эти ресурсы, как основа добывающей промышленности, в большинстве случаев являются «пусковым механизмом» хозяйственного и селитебного освоения новых территорий или основой нового импульса развития староосвоенных территорий. Для таких в целом слабоосвоенных территорий, как российский Дальний Восток, минерально-сырьевые ресурсы наряду с биоресурсами морей до настоящего времени — это один из двух важнейших факторов регионального развития.

В регионах «пионерного» освоения (к таковым относится и российский Дальний Восток) в первую очередь осваивались уникальные природные ресурсы с повышенным содержанием полезного вещества. В этих условиях эффективны даже экстенсивные системы отработки месторождений, приводящие к большим потерям полезных компонентов. Анализ мировых тенденций в использовании минерально-сырьевых ресурсов показывает, что в староосвоенных районах достаточно эффективной становится и эксплуатация относительно «бедных» месторождений с низким содержанием

полезных компонентов в руде. Эффективность ресурсопользования в этом случае может обеспечить (наряду с наличием развитой инфраструктуры и трудовых ресурсов) и фактор комплексности использования территориальных сочетаний минерально-сырьевых ресурсов, когда добываются и осваиваются несколько видов ресурсов и формируются группы сопряженных производств, основанные на последовательном или параллельном комбинировании добычи и переработки нескольких природных ресурсов.

Минерально-сырьевое природопользование заключается, во-первых, в изучении недр региона (геологическая съемка, разведка и открытие новых месторождений полезных ископаемых, доразведка старых источников сырья и топлива), во-вторых, в освоении и хозяйственном использовании минеральных ресурсов (открытая и подземная добыча полезных ископаемых), в-третьих, в выведении в окружающую среду и захоронении неиспользуемых отходов промышленной эксплуатации природных ресурсов, в-четвертых, в рекультивации (восстановлении) нарушенных в процессе эксплуатации месторождений природных геосистем.

Основные звенья минерально-сырьевого природопользования связаны с добычей, изъятием из геосистем вскрышных пород, руды, угля, строительных материалов, нефти, газа, подземных вод и т.п. Сопутствующие звенья природопользования связаны с техногенными воздействиями на многие компоненты природных систем, их изменениями. Минерально-сырьевое природопользование в отличие от других видов природопользования — процесс сложный и полиресурсный. То есть при добыче, например, углей или руды одновременно используются и другие природные ресурсы: территория, земли под отвод (нередко это лесные земли), площадки для рудника или карьера; некоторые стройматериалы; попутные отводимые подземные воды; и большое количество воздуха, который очищается и подается в шахты и на рудники.

Кроме того, добываемые полезные ископаемые, минеральные ресурсы являются комплексным сырьем, содержащим несколько видов полезных веществ. Например, при добыче руд многих полиметаллов или цветных металлов могут одновременно добываться редкоземельные элементы; при добыче нефти получают природный газ. Полиресурсным является не только прямое ресурсопотребление при минерально-сырьевом природопользовании, но и обратное. При добыче многих полезных ископаемых на другие природные ресурсы воздействуют твердые отходы — как правило, это отвалы; жидкие — отводимые воды; газообразные — отводимые газы. При этом суммарное ресурсопотребление может значительно превышать соб-

ственно добычу основного компонента полезного ископаемого. А само минерально-сырьевое природопользование, будучи локализовано на небольших территориях, является более сложным и многозвенным по сравнению, например, с землепользованием, водопользованием.

Минерально-сырьевое природопользование оценивают в объемах извлекаемых горных пород, руд, угля, нефтегазового и химического сырья или в объемах сопутствующих веществ и т.п.

По мнению А. Хрушева, особенность этого вида природопользования заключается в наличии тесных взаимосвязей с географией минеральных ресурсов (Хрушев, 1990).

Еще А. Ферсман отмечал, что минеральные полезные ископаемые распределяются в недрах земли или на ее поверхности в строго определенном порядке, в зависимости от геологической истории, природно-климатической зональности, современной тектоники и орографии. Совокупное действие подобных факторов формирует особые *геохимические системы* (щиты, пояса, поля и зоны) (Ферсман, 1953).

В дальнейшем минерально-сырьевое природопользование территориально разворачивается в соответствующих геохимических системах. Территориальные сочетания минеральных источников сырья, сформировавшиеся на щитах, характеризуются наличием возможностей для создания отраслей черной и цветной металлургии.

В геохимических поясах также имеются ресурсы для цветной металлургии (редкие металлы, драгоценные камни).

Здесь размещают отрасли промышленности, использующие топливные ресурсы, нерудные полезные ископаемые (слюда, тальк, графит и т.п.) и химическое сырье (соли, сера, фосфориты и др.). В геохимических зонах происходит значительное накопление сырья для химической промышленности (различных солей).

По мнению А. Ферсмана, геохимические системы не изолированы друг от друга. В местах наложения, пересечения различных геохимических систем формируются особые *геохимические узлы*, которые характеризуются высокой концентрацией запасов минерального сырья и топлива, а также специфическим, редким в природе сочетанием минеральных ресурсов. Таким образом, в геохимических узлах возможна наибольшая концентрация минерально-сырьевого природопользования.

Рациональное природопользование предполагает включение в хозяйственный оборот не отдельных видов ресурсов, а территориальное сочетание минеральных природных ресурсов. Это создает условия для организации эффективных и технологически

взаимосвязанных производств в крупных промышленных узлах и районах.

Виды природопользования, связанные с освоением минерально-сырьевых ресурсов, можно разделить:

- по местоположению природного ресурса в структурах природных систем, в том числе в геологических структурах;
- по способу добычи: открытый способ, когда ресурс добывается в приповерхностных геологических структурах путем предварительного удаления вскрышных пород; подземная добыча, т. е. компоненты добываются на значительных глубинах (в шахтах, рудниках, скважинах);
- по технологии добычи: механическая, гидрохимическая и пр.

Как правило, первичная добыча минерально-сырьевых ресурсов территориально связана с предприятиями и процессами по обогащению руд, углей и пр. Последующие звенья переработки сырья могут размещаться как в местах его добычи, так и на большом удалении от месторождений. Например, металлургические заводы могут находиться за тысячи километров от мест добычи руды.

В целом минерально-сырьевое природопользование располагается в узлах и ареалах, в которых присутствуют соответствующие природные ресурсы. Этот вид природопользования ограничивается добычей и стадиями первичной переработки ресурсов: обогащением, сортировкой, агломерированием и т.п. Н. Колосковский, например, считает, что природопользование, осуществляемое на последующих стадиях технологических цепочек энерго-производственных циклов, к минерально-сырьевому природопользованию уже не относится.

По использованию различных минерально-сырьевых и топливных природных ресурсов минерально-сырьевое природопользование разделяется на:

- топливно-энергетическое (использование угля, нефти, газа, угольных сланцев, торфа);
- черных металлов (различные типы железных, марганцевых и титановых руд);
- цветных, редких и благородных металлов;
- нерудных полезных ископаемых, в том числе горно-химическое.

В свою очередь, видовой состав, качество природно-сырьевых ресурсов во многом определяют технологическую цепочку: от добычи природного сырья и первичной переработки до производства готовой продукции и утилизации производственных отходов. Внедрение достижений научно-технического прогресса в ресурсосберегающие и малоотходные технологии добывающих производств по-

зволяет расширять ассортимент используемых минеральных природных ресурсов, утилизировать отходы основного производства, что существенно снижает экологическую нагрузку на природную среду и сферу жизнедеятельности населения и соответственно увеличивает степень рациональности природопользования.

Важнейшая особенность минерально-сырьевого природопользования состоит в его ориентации на добычу невозобновимых природных ресурсов. Поэтому в отличие от землепользования, водопользования и лесопользования конкретные формы минерально-сырьевого природопользования конечны. Почти любое месторождение твердых, жидких, газообразных полезных ископаемых обрабатывается, исчерпывается за несколько десятков лет. После этого необходимо выполнять добычу подобного сырья на других месторождениях.

Добыча минерально-сырьевых ресурсов неизбежно сопровождается нарушением земель, других компонентов природной среды — почвогрунтов, растительности, животного мира, поверхностных и подземных вод. Весь комплекс техногенных воздействий и нарушений геосистем, накопившийся при полной отработке какого-либо месторождения, как правило, весьма значителен — это и огромные отвалы вскрышных и пустых пород; карьеры открытой добычи и пустоты в подземных зонах, оставшиеся после отработки месторождений, и др. Все эти побочные звенья минерально-сырьевого природопользования не только связаны со значительным обратным ресурсопотреблением, но и могут представлять потенциальную угрозу для жизнедеятельности населения в регионе. Например, возможны обвалы, просадка грунтов в селитебных зонах, транспортных сетях и т.п. Поэтому важным и необходимым заключительным звеном рационального минерально-сырьевого природопользования должна быть полная рекультивация, восстановление нарушенных компонентов геосистем после завершения эксплуатации месторождения.

Рекультивация земель — это комплекс работ по восстановлению продуктивности и других качественных параметров поверхностных слоев земель, нарушенных хозяйственной деятельностью: разведкой и освоением месторождений полезных ископаемых, строительством зданий, сооружений и коммуникаций, использованием земель для накопления твердых отходов и сточных вод. Рекультивация осуществляется за счет компаний, организаций и предприятий, нарушивших земли, и должна планироваться при отведении им земель во временное пользование на период эксплуатации месторождения.

5.5. Природопользование в береговой зоне моря

Проблемы рационального природопользования в береговой зоне моря всегда играют важную роль для стран, имеющих выход к морским бассейнам. Морские берега государств представляют собой зону переплетения экономических, экологических, геополитических проблем, важнейшее звено контактных географических структур и функций (Бакланов, 2000). Издавна государства, обладающие протяженными морскими границами, имели приоритет в использовании природных ресурсов, развитии внешнеэкономических связей и международной торговли. Это прежде всего большие по территории страны (Канада, Россия, США), островные государства (Индонезия, Филиппины, Япония), страны, вытянутые вдоль морского побережья (Вьетнам, Норвегия, Чили). Морская граница третьего по величине государства Африки — Демократической Республики Конго (площадь 2345 км²) составляет всего 37 км, Ирана (437 тыс. км²) — 58 км, Бенина (112,6 тыс. км²) — 121 км.

Береговое природопользование включает освоение, охрану и преобразование прибрежно-морской среды. Как подчеркивалось на Международной конференции в Рио-де-Жанейро (июнь 1992 г.), морская среда, которая охватывает океаны, моря и прибрежные районы, образует единое целое, являющееся существенным компонентом глобальной системы поддержания жизни, поскольку обладает ценным природным потенциалом для возможностей «разумного» развития (Долотов, 1996). Для защиты ресурсов и рационального природопользования необходим баланс между экологическими требованиями природы и потребностями экономического развития. Природная среда и развитие общества признаются частями неделимого целого — «разумного развития» как конечной цели человечества. Поэтому призыв к прибрежным государствам осуществлять взвешенную интегральную политику вполне правомерен.

Интегрированное регулирование береговых зон определяется как оценка состояния, планирование и управление прибрежными областями и их ресурсами с учетом культурного и исторического развития, интересов природопользователей (Долотов, 1996). Предполагается, что концепция «разумного развития» будет способствовать поддержанию равновесия в прибрежно-морских экосистемах.

Природопользование в береговой зоне моря в целом можно разделить на два типа — нерациональное (аноосферное) и рациональное (ноосферное) (Лымарев, 1989). Для первого, преобладающего типа характерны следующие составляющие: истощение ресурсов, загрязнение, лишение восстановительных способностей экосистем.

В современной береговой зоне негативные тенденции нерационального природопользования усиливаются вследствие интенсивного проявления антропогенного фактора. Известно, что только пятая часть морских побережий развивается в естественных условиях, а около 80% общей протяженности берегов приходится на участки, испытывающие влияние хозяйственной деятельности (Бровко, Лымарев, 1997).

Нерациональное ведение хозяйственной деятельности снижает способность береговой зоны восстанавливать природный потенциал. Это является результатом нарушения естественного равновесия из-за чрезмерной эксплуатации прибрежно-морских ресурсов. Примеры нерационального подхода: уничтожение лесной растительности в местах развития береговых дюн, изъятие песка с пляжа для строительства, перелов рыбы, сброс неочищенных сточных вод и др.

Рациональное природопользование предполагает, в частности, комплексное освоение природных ресурсов, в котором не доминируют отраслевые приоритеты, создающие конфликтные ситуации. Рациональное природопользование направлено на создание и сохранение оптимальных условий для жизнедеятельности человека и являются экономически выгодным. В этих условиях важнейшими становятся задачи охраны природы и воспроизводства ресурсов, ограничения и полного запрета загрязнения береговой среды (Бровко, Лымарев, 1997).

Природопользование особого типа с ярко выраженными геоэкологическими проблемами связано с развитием в береговой зоне горно-добывающей промышленности, разработкой россыпных месторождений олова, золота, магнетита, янтаря и т.д. Экономическое развитие стимулирует создание современной инфраструктуры: строительство автомобильных и железных дорог вдоль побережья, паромных переправ и т.п. Береговую зону, обладающую высоким потенциалом для организации отдыха, прибрежно-морского туризма, создания лечебно-оздоровительных структур, предлагается рассматривать в рамках нового научного направления — рекреационного береговедения (Бровко, 1998).

Береговая зона моря представляет собой открытую динамичную систему, функционирование которой при антропогенном вмешательстве приводит к ее дестабилизации. Накапливающиеся загрязняющие вещества антропогенного происхождения попадают в сложный биогеохимический круговорот и пищевые цепи экосистем. Это важно учитывать в связи с тем, что прибрежно-морские экосистемы, обладая высокой биологической продуктивностью, являются источником ценных пищевых ресурсов.

Сложная экологическая ситуация в береговой зоне морей привела в 70-х годах к возникновению новой области государственного управления природопользованием. Управление природопользованием в береговой зоне моря (УПБЗ) включает эколого-географические и административно-правовые аспекты, с четко выраженной региональной спецификой.

Все подходы к региональному управлению береговыми зонами объединяются в четыре группы: отраслевой, секторный, традиционный, программно-целевой (Бондаренко, 1990).

Отраслевой подход охватывает важные в социально-экономическом отношении участки побережья с разумными путями освоения традиционных прибрежных ресурсов — биологических, рекреационных и др. Они включаются в сферу действия какой-либо отраслевой системы управления (например, в Австралии и Японии). Один и тот же береговой участок может быть объектом управления различных систем. Недостатки отраслевого подхода заключаются в невозможности ведения комплексной и превентивной региональной политики, что ведет к экологическому кризису природопользования и обострению конфликтов.

При *секторном подходе* (Великобритания, Австралия) отдельные участки побережья становятся объектами целенаправленного регионального УПБЗ на основе административных и законодательно обусловленных методов. При секторном подходе рассматриваются районы неблагополучных экологических ситуаций, районы перспективные для развития прибрежно-морского туризма, городской застройки и т.д.

Традиционный подход, или муниципальный, реализуется в рамках «традиционных» институтов — природоохранных организаций, комитетов по экологии и природным ресурсам, различных ведомств (транспорта, энергетики, санаторно-курортного дела и т.п.), местных органов власти. При таком подходе целенаправленная региональная политика осуществляется в рамках сложившейся системы управления, что, несомненно, является ее достоинством. Вместе с тем очевидны проблемы управления, так как юрисдикция местных властей чаще всего не распространяется на прилежащую морскую акваторию.

Программно-целевой подход предполагает разработку междисциплинарных программ как наиболее эффективной системы регионального УПБЗ.

Большой опыт управления природопользованием имеют США, где выделяются федеральный, штатский и местный уровни управления. Структуры каждого из этих уровней занимаются проблема-

ми природопользования в пределах своей компетенции. Федеральное правительство решает общие проблемы, стоящие перед государством. Организацию социально-экономической деятельности в прибрежной зоне моря проводят правительства штатов. Органы местного самоуправления (муниципалитеты городов, администрации графств) практически формируют среду обитания и систему природопользования.

Основным юридическим документом, действующим на территории США (по рассматриваемой проблеме), является Закон об управлении природопользованием в береговой зоне (1972 г.). Этот Закон с изменениями и поправками 1976, 1980 и 1989 гг. действует в береговой зоне Атлантического и Тихого океанов, а также на побережье Великих озер. В соответствии с Законом и с учетом федеральной финансовой помощи «береговые» штаты разрабатывают целевые программы УПБЗ. Для получения средств власти штатов представляют на утверждение в отдел по управлению береговой зоны при Национальном управлении по освоению океана и атмосферы программу развития и охраны природных ресурсов. Программа содержит сведения о размерах прибрежной зоны и характере территорий, нуждающихся в особом режиме природопользования.

Целевая программа — это юридический документ, устанавливающий организационную структуру управления, правовые основы разрешения конфликтов между природопользователями, научно обоснованные принципы принятия решений. Программа определяет границы территории и акватории, в пределах которых осуществляется хозяйственное использование береговой зоны с учетом экологических последствий. Кроме того, предусматривается совместное участие в процессе управления государственных учреждений, общестственности и федеральных ведомств (Бондаренко, 1990).

В целевых программах выделяются участки береговой зоны, перспективные для рекреации, охраны природы или требующие особого режима природопользования. Важным при этом является определение границ береговой зоны, так как эта проблема в территориальном планировании является ключевой.

По Закону 1972 г. береговая зона «...проводится от береговой линии в сторону суши в пределах, необходимых для осуществления контроля над побережьем, хозяйственное использование которого имеет прямое и значительное воздействие на прибрежные воды. Прибрежные воды — это морские воды, прилегающие к береговой линии, и воды, где можно фиксировать присутствие морской воды, включая проливы, заливы, лагуны и т.д.». По таким расплывчатым определениям трудно обусловить ширину береговой зоны в разных штатах.

На суше, по природным границам и с учетом административных критериев, ширина береговой зоны составляет в среднем около 1 км, в отдельных случаях — 8–10 км. Морская граница береговой зоны во всех штатах определяется одинаково и проходит на расстоянии 3 миль (5,6 км) от берега. После уточнения в 1989 г. Конгрессом основных положений Закона 1972 г. береговая зона океана и Великих озер провозглашена национальным природным богатством США.

В Австралии наиболее актуальными проблемами берегопользования являются морская абразия, загрязнение прибрежных вод, деградация донных биоценозов и береговых ландшафтов, концентрация населения на побережье, чрезмерные дноуглубительные работы, ограничение доступа к береговой линии (Бондаренко, 1991). В штате Квинсленд создано первое в Австралии ведомство по УПБЗ. Границы береговой зоны установлены административно на 0,4 км в сторону суши и 3 морские мили в сторону моря. Если берега штата подвержены частым штормовым нагонам, то местные органы решают следующие задачи: исследование абразии берега, планирование превентивных и восстановительных мер, регистрацию и оценку полученных результатов. Для отдельных участков побережья, определенных как «контрольные районы», составляются схемы природопользования. Реализацию осуществляют местные органы власти при поддержке правительства штатов, что составляет 1/5 стоимости работ.

На о. Тасмания существенную роль в УПБЗ играет служба национальных парков, контролирующая до 20% побережья и около 30% малых островов. Служба приобретает и сносит пришедшие в негодность строения для сохранения визуальной привлекательности побережья. Опыт о. Тасмании можно применить и в России, где, в частности, на Дальнем Востоке, созданы или создаются особо охраняемые природные территории на Шантарских, Командорских и Курильских островах, а также острове Монерон, островах залива Петра Великого.

Создание региональных ведомств по УПБЗ особенно важно при отчленении морских акваторий дамбами, берегозащите, отсыпке новых территорий (Бровко, 1998а). Дамбы возводятся:

- для отделения мелководий с последующим осушением и наращиванием территории государства (наиболее известен опыт создания «польдеров» в Нидерландах, а также в Дании, ФРГ, США и других странах);
- для защиты от наводнений при штормовых нагонах (дамба в Финском заливе у г. Санкт-Петербурга);
- для создания новых водоемов, в которых после длительного периода опреснения вода используется для орошения сельскохозяйственных земель (дамба в устье р. Тэдонган у г. Нампхо, КНДР);

• для защиты от волнения и успешного функционирования морских портов, стоянок яхт и лодок, водозаборных устройств электростанций (Сингапур, Отару, Окленд, Владивосток).

Одна из форм УПБЗ представлена в префектуре Фукуи на о. Хонсю. На участке протяженностью несколько десятков километров соседствуют береговые сооружения одной из крупнейших в Японии АЭС, морские порты Цуруга и Обама, рекреационные зоны с песчаными пляжами, рыболовные заводы и хозяйства по выращиванию искусственного жемчуга. Предпринимаемые правительством страны и местными властями меры способствуют формированию в прибрежной зоне единого морехозяйственного комплекса со стабильной экологической ситуацией.

Техногенное преобразование береговой зоны меняет характер, темпы и даже направленность процессов (например, развитие берега по абразионному типу сменяется аккумулятивным). При этом усложняется гидрологический режим прибрежной зоны, деградируют или, наоборот, активно развиваются биоценозы (в искусственных рифах), изменяется сфера хозяйственной деятельности на прилегающей суше, возникает новая экологическая ситуация. Координация действий и слежение за изменениями (мониторинг) возможны лишь при наличии структур УПБЗ (Алхименко, 1995). Толчком для создания таких структур часто служит инженерная защита морских берегов, включающая десятки типов металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций, подводных и надводных, простых и сложных, иногда с великолепным дизайном (Япония).

В странах с недостатком территории, отсутствием удобных мест для строительства в условиях горного расчлененного рельефа часто создается искусственная суша за счет отсыпки морских мелководий (Лымарев, 1986; Бровко, 1988б). Засыпаны значительные части заливов Гуанабара, Юзуми-Нада, Цзулунвань. На новой территории построены международные аэропорты Токио, Гонконга, Сан-Франциско, Осака. Морские порты Кобе и Осака также расположены частично на искусственных островах. На юго-западе Сахалина засыпан бенч для размещения складов и подъездных путей второй очереди паромной переправы Ванино—Холмск.

В Российской Федерации проблема управления береговой зоной является составной частью единой скоординированной политики, направленной на консолидацию различных подходов к изучению и использованию Мирового океана, интеграцию ведомственных усилий по развитию морской деятельности. Это объективно обусловлено протяженной морской границей России (38,8 тыс. км), шельфом пло-

щадью 4,2 млн км² и зависимостью жизнедеятельности прибрежных регионов от бесперебойной работы морского транспорта.

В настоящее время в мире проявляется конкуренция за право использования природных ресурсов, неравномерно распределенных в акватории и прибрежной зоне Мирового океана. Возникла угроза утраты ведущего положения страны в изучении, освоении и рациональном использовании ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации. В этих условиях разработанная Концепция федеральной целевой программы «Мировой океан» направлена на защиту национальных и геополитических интересов России, социально-экономическое развитие прибрежных регионов, стабилизацию морехозяйственного комплекса, защиту и сохранение морской среды с учетом международных обязательств, комплексное управление прибрежными зонами Российской Федерации.

В Дальневосточном регионе наиболее перспективными для создания и практической реализации эффективных моделей берегового природопользования являются Южно-Приморский, Северо-Сахалинский, Южно-Курильский береговые районы.

Южно-Приморский район охватывающий южное побережье Приморья и прибрежные воды залива Петра Великого, может быть разделен на три сектора с центрами в Славянке, Владивостоке и Находке. Основные направления специализации: транспортное, включая обеспечение безопасности мореплавания, биоресурсное (добыча рыбы и морепродуктов, марикультура), рекреационное. Важное значение имеет оценка экологического состояния акваторий и береговой мониторинг. Администрация г. Владивостока и Морской совет разрабатывают и реализуют программы по комплексному развитию и управлению прибрежной зоной (Преображенский, 2000).

Северо-Сахалинский район с центрами в г. Оха и поселке Ноглики специализируется на разработке нефтегазовых ресурсов шельфа. Основные задачи здесь экологическая и транспортная. Решение последней, включая строительство портов-убежищ, осложнено природными факторами: интенсивный водообмен между морем и лагунами, ледовое воздействие, высокие темпы разрушения берегов абразией и склоновыми процессами.

В Южно-Курильском районе с центрами в Курильске и Южно-Курильске планирование УПБЗ должно быть четко экономически обосновано. Освоение минеральных и биологических ресурсов, развитие социальной инфраструктуры и рекреационного комплекса может идти на фоне улучшения международных контактов со странами АТР и расширения связей с регионами России.

Глава 6

Основные этапы природопользования на российском Дальнем Востоке

История природопользования – это история освоения территории, ее природных ресурсов с анализом изменений в состоянии природной среды. Если территория имеет фиксированное начало освоения, то история освоения, заселения, формирование и трансформация типов природопользования между собой тесно связаны. Это можно проследить на примере российского Дальнего Востока.

Территория Дальнего Востока имеет богатую и интересную историю средневековых государств.

По данным китайских авторов, 3000 лет назад до Западной династии Жу, народность сушэн населяла берега рек Уссури и Хейлуцзян (Амур) и платила преданность. Последующие китайские династии не осуществляли юрисдикции на этот регион. В период раннего правления династии Квин (1644–1911 гг. до н. э.) большая часть этого региона была феодальным владением «трех имен», по фамилиям военачальников трех союзов народностей Гоче, называемых «Илань-хала» на языке маньчжу.

Люди народности гоче были в основном рыбаками и охотниками. Сейчас это самое малочисленное в Китае этническое меньшинство, живущее на равнине Санцзян. История располагает фактами о том, что каждый год они посылали соболиные шкуры и древки стрел, сделанные из березы, императору Квин. В 1890 г. (шестой год царствования императора Гуанксу) династия Квин основала гарнизон под названием Фукецзинь (современный Фуцзинь).

Летописи округа Илань свидетельствуют, что в 1743 г. здесь было заложено общественное поле в 450 га, на котором выращивали овощи для солдат. Это первая запись о разработке почвы на сопредель-

ной с югом российского Дальнего Востока территории Северо-Восточного Китая. Даже к 1931 г. освоенные земли в Фуцзине и Баоквине составляли приблизительно 8%.

Таким образом, к приходу русского населения данная территория еще не была освоена местным населением и тем более населением Китая.

Первые русские застали на территории, в тех ее частях, которые были освоены в свое время бохайцами и чжурчженями, последние этапы сукцессионного процесса, главным образом восстановление кедрово-широколиственных лесов. В литературе по археологии и истории данного района описаны городища и другие памятники этой культуры, а также отмечается, что на данной территории произрастает спелый и приспевающий кедрово-широколиственный лес.

Таким образом, история становления современного природопользования (не считая охотничье-собирательской деятельности удэгейцев, орочей и нанайцев) и история воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду на юге Дальнего Востока России началась во второй половине XIX в., вернее, после 1860 г.

В середине XVII в. русские мореходы и землепроходцы получили достаточные сведения о южной части Дальнего Востока. В первой половине XVII в. русские активно продвигались по Амуру, но во исполнение Нерчинского договора 1689 г. поселенцы из России вынуждены были оставить освоенные земли Приамурья. В результате Албазинский уезд, форпост России в продвижении вниз по Амуру, долгое время оставался в запустении. Это обстоятельство более чем на полтора века затормозило экономическое развитие Приамурья и юга Дальнего Востока России.

Договор был несовершенным, из-за слабой изученности Приамурья и прилегающих к нему территорий. Граница между Россией и Китаем точно не установлена, русский, маньчжурский и латинский варианты текста договора имели разночтения. Договор не разрешил полностью проблему пограничного размежевания: значительная территория, начиная от слияния Сунгари с Амуром и далее до моря, оставалась в совместном владении России и Китая.

Продвижение России к низовьям Амура было приостановлено Нерчинским договором. Россия продолжала интересоваться югом ДВ. В конце 1856 г. в Восточной Сибири была создана Приморская область, в состав которой вошли прежние Камчатская область, Удский и Приамурский края с местопребыванием военного губернатора в Николаевске (в устье р. Амура). С учреждением этой области в Приамурье была восстановлена власть России. Это признало и китайское правительство, подписавшее с Россией Айгунский договор.

После подписания Пекинского трактата 1860 г. в состав Приморской области вошел Южно-Уссурийский край, граничащий на севере с Удским краем, западе — с китайской Маньчжурией, северо-западе — с Уссурийским казачьим округом, на юге — частью с Маньчжурией и частью с Кореей, на востоке он омывался водами Татарского пролива и залива Петра Великого. В то время край был заселен маньчжурскими выходцами (манзами), которые группировались преимущественно по долинам рек Суйфун, Лефу, Дубихэ, Улахэ и Сучан. По данным подполковника Генерального штаба И. Надарова, в 1860 г. в Уссурийском крае проживало 872 души манзовского оседлого населения, из которых 341 — фанзовладельцы, а 531 — работники или их родственники.

Кроме манз, составлявших отчасти оседлый, отчасти пришлый элемент населения Южно-Уссурийского края, по притокам р. Уссури жили инородческие племена удэгейцев и орочей, которые вели кочевую жизнь, занимаясь зимой пушным, а летом рыбным промыслом.

В 1858 г. из Забайкалья прибыли на Уссури первые 140 семей казаков и отставных нижних чинов корпуса внутренней охраны и основали три станицы: Корсаково, Казакевичево и Невельское, а в следующем году расселились вверх по р. Уссури и основали еще 12 новых станиц.

В 1859—1860 гг. образовались Верхне-Михайловская, Княжеская, Графская и другие станицы. В 1859 г. у озера Ханка на границе с Маньчжурией был основан военный пост Турий Рог, куда в 1862—1863 гг. приехали первые русские землепашцы Южно-Уссурийского края. Первыми поселенцами в Южно-Уссурийском крае были солдаты. Помимо расселения военных велось переселение в принудительном порядке — ссылка каторжан на Нижний Амур и Сахалин, пересылка штрафных солдат, отправка казаков по жребью. В обязанности казаков входило содержание дорог и охрана границы. Казачьи станицы размещались вдоль границы. Им отводилась сплошная полоса земли по р. Уссури шириной до 100 верст, где крестьянам селиться не разрешалось. Казаки имели большие, чем крестьяне, льготы. Казачья колонизация обходилась в 5—6 раз дороже, чем крестьянская. Параллельно с казаками проводилось также переселение крестьян.

Казаки были людьми государственными, поэтому в основном они несли службу, а хозяйственная деятельность у них первоначально носила подсобный характер. В Приморье казаки пытались использовать приемы, принесенные с мест выхода (это в основном Забайкалье), которые в условиях юга ДВ были не очень эффективны. Поэтому казачье хозяйство на юге ДВ всегда было более экстенсивным и менее эффективным, нежели крестьянское.

В первое время действия закона 1861 г. о переселении крестьян в Приамурье и Приморье число переселенцев на Дальний Восток колебалось от одной до полутора тысяч человек в год. Всего по льготам 1861 г. переселилось в Приморскую область 11 457 человек, в города — 14 244 переселенцев.

Но большинство переселенцев обосновалось в Амурской области. Желавших ехать добровольно в Южно-Уссурийский край было мало. По данным Ф. Буссэ, который много лет занимался переселенческими делами, в 1863—1870 гг. в Южно-Уссурийский край русских крестьян переселилось всего 2266 человек.

Период с 1860 по 1883 г. можно квалифицировать как период геополитического освоения, главная задача которого состояла не в хозяйственном освоении территории, а в закреплении границ и формировании минимально необходимых элементов государственных институтов. Сложившиеся за это время структуры жили в значительной мере за счет дотаций казны, а не за счет эксплуатации ресурсов. Типы природопользования только начинали складываться; процесс этот шел путем проб и ошибок, на основе взаимодействия трех основных культур:

- российской земледельческой;
- аборигенной охотничье-собирательской;
- корейско-маньчжурской земледельческой.

Например, внутренне неоднородная российская земледельческая культура включает такие разнородные элементы, как:

русская земледельческая культура центральных районов России;

южноукраинская;

казахская, которая несла опыт природопользования Сибири и Забайкалья.

Незначительные масштабы освоения в этот период не повлекли серьезных изменений природной среды по сравнению с периодом российской колонизации края.

К концу периода геополитического освоения надо отнести начало действия пожаров, как мощного фактора трансформирующего ландшафтный облик и подрывающего ресурсный потенциал юга ДВ, особенно его лесостепной и окраинно-лесной части.

Русские переселенцы активно использовали огонь при подготовке земель к распахке; а китайские отходники, которые в 80-х годах начинают проникать в край, применяют огонь для организации браконьерской охоты, а также для выращивания грибов на засеках, когда вырубались дубы и засеивались грибницей древесного гриба.

Следующий период освоения южной части Дальнего Востока — с 1888 по 1914 г. — можно квалифицировать как адаптационный. Для этого периода характерно быстрое занятие переселенцами основ-

ных пахотопригодных земель, богатых таежных угодий, формирование региональных типов природопользования. К концу этого периода практически определились границы освоенного сельскохозяйственного ареала в Приморском и Хабаровском краях, а также ареала таежного природопользования.

Хотя основой природопользования в данный период было сельскохозяйственное использование территории, также активно развивались таежные промыслы. Таежные промыслы, аборигенные и переселенческие, охватили практически всю территорию края. Сырье для тибетской медицины, пушнина и женшень активно уходили в Китай. По данным В. Арсеньева, с 1895 по 1906 г. охотой на соболя в крае занималось до 12 тыс. человек. В связи с этим сократилась численность ряда видов пушных: соболя, выдры и других, а также копытных, которые были источником продуктов для тибетской медицины.

Н. Пржевальский, исследовавший Приморье и Приамурье, восторженно писал, что при громадном обилии птиц и зверей в здешнем краю можно было ежедневно иметь сколько угодно свежего мяса... «Я так часто убивал так много разной дичи, что не знал даже куда ее девать, и много раз приходилось бросать целиком диких коз».

С середины XIX в., когда началось массовое переселение из Европейской части России, охотой наряду с местными жителями начали заниматься русские, украинцы и др. В. Арсеньев писал, что в период с 1895 по 1906 г. зверопромышленников только на Сихотэ-Алине было около 40 тыс. человек.

Правил охоты не существовало. До XX в. изюбри, например, в приморских и приамурских лесах были очень широко распространены. До 1917 г. охота велась бесконтрольно: зверей добывали в любое время года, часто в безрассудно большом количестве. Особенно много изюбров (да и других копытных) убивали при выпадении глубокого снега и по весеннему насту. Н. Пржевальский сообщал, что в марте 1868 г. четыре охотника по насту за два дня убили 55 изюбров, лишь несколько туш привезли домой, а остальные оставили в лесу. По материалам Л. Капланова, и в начале XX в. изюбров продолжали беспощадно уничтожать. Он приводит пример, как охотники небольшого приморского села Джигит за три зимних месяца убили 150 изюбров, два других охотника недалеко от этого села добыли 200 изюбров и поймали живыми 16 быков. Такие примеры приводят В. Арсеньев, К. Абрамов, Г. Бромлей и другие.

Не было каких-либо правил охоты на косулю, ее стреляли в любое время года без ограничений.

Катастрофически быстро и резко сократился ареал и численность пятнистого оленя, который еще во второй половине XIX в. в большом количестве водился на побережье Японского моря. Даже в рай-

оне Владивостока отмечались стада в несколько десятков голов и мясо пятнистого оленя было самым дешевым. В 1889 г. на южных отрогах Сихотэ-Алиня, обращенных к морю, было добыто 400 пар пантов. Цифра позволила зоологам установить поголовье оленей в этом месте не менее 4 тыс. оленей.

До появления на юге ДВ русских аборигенные народы не охотились специально на соболя. Из его шкурок делали шапки, рукавицы и даже подбивали ими лыжи. Только из-за пушного налога (ясака) коренные обитатели стали охотиться на соболя.

В результате к концу XIX в. популяции соболя сильно поредели на Камчатке, Охотском побережье, на Шантарах, Сахалине, по Уде и в левобережном Приамурье. Немного дольше он продержался на Сихотэ-Алине, но и там к 20-м годам XX в. встретить его можно было лишь в самых отдаленных и труднодоступных местах. От окончательного истребления соболь был спасен лишь всесоюзным пятилетним запретом его промысла в 1935 г.

Аналогична судьба лося, речной выдры. В начале прошлого века очень пострадал тигр, которого русские промышленники преследовали, отлавливая живых тигрят и отстреливая взрослых животных. Это было связано с тем, что иностранцы хорошо платили не только за живых, но и за убитых тигров, в которых высоко ценилось все: шкура, желчь, глаза, кровь, кости, да и все остальное, вплоть до мясной туши.

В этот период начинает формироваться лесная, рыбная, горнодобывающая промышленность, но их влияние на природную среду было практически неощутимо.

Освоение территории усилилось с принятием закона о переселении от 1 июня 1882 г. Для привлечения переселенцев правительство, помимо предоставления им стодесятиных наделов, брало на себя все расходы по перевозке переселяющихся и обеспечению их продовольствием в течение полутора лет, снабжению рабочим скотом, земледельческими орудиями, материалами для постройки жилищ, семенами для посева и сеном для скота. Переселенцы по прибытии морским путем во Владивосток получали от казны ссуды для обзаведения хозяйством в размере до 600 рублей на семью, сроком на 33 года. Они освобождались на три года от всех земских повинностей и на 20 лет — от всех государственных податей и повинностей.

Основная масса прибывающих селилась главным образом в южных районах Уссурийского края между озером Ханка и Владивостоком, по восточному побережью залива Петра Великого и по долинам рек, впадающих в Японское море.

Таким образом, только с 1883 г. началась по существу русская колонизация юга ДВ, в первую очередь Уссурийского края. В 1883—1892 гг. в Южно-Уссурийский край переселилось 19 490 человек.

В 1893—1896 гг. в Приморскую область перебралось 18 069 крестьян и казаков. В 1897—1903 гг. подавляющая часть новоселов устремляется в Приморскую область. Туда прибыли 60 034 человека, а в Амурскую область — 23 731 человек.

Общую картину заселения русским населением Уссурийского края показывают данные табл. 6.1.

Таблица 6.1

Заселение русскоязычным населением юга ДВ России

Годы	Количество переселенцев	В среднем за год
1883—1889	12 340	1763
1890—1895	12 445	2074
1896—1901	40 280	6713
Всего	68 065	3827

К 1913 г. в Приморском крае было освоено более 200 тыс. га пашни и основано около 70 тыс. индивидуальных крестьянских хозяйств. Основная часть освоения (до 80%) пришлась на бассейн р. Усури. Учитывая, что в среднем на 1 га пашни приходилось до 5 га используемых сенокосов и пастбищ, то освоенная за этот период под сельское хозяйство территория составила примерно 1 млн га.

В этот период сформировался сельскохозяйственный тип природопользования. В долине р. Усури, на Приханкайской низменности и в нижних и средних частях основных притоков Усури — это животноводческо-зерновое хозяйство с большой долей самообеспечения за счет охоты и рыбной ловли.

Этот тип природопользования серьезно изменил ландшафтную структуру равнинных земель юга ДВ. Важно отметить, что изменения не были принципиальными для экосистем: в основном распахивались те пространства, которые в естественном состоянии были суходольными лугами, парковыми лесами.

Освоение около 50—70 тыс. га пашни из-под лесов повлекло изменение границ леса, снизило численность диких животных, в первую очередь в долине Усури. В конце данного периода русские земледельцы стали частично заимствовать элементы восточной земледельческой культуры, а именно: грядковую систему земледелия, бобовые и сорговые культуры.

Кроме этого, система природопользования в части сельскохозяйственного использования земель, которое было основным на территории, активно (особенно по сравнению с Европейской Россией) использовало американскую сельскохозяйственную технику.

Таким образом, к концу данного периода завершился в основном процесс адаптации переселенцев к специфике природных условий юга Дальнего Востока.

Если бы процесс естественной адаптации типов природопользования к специфике природных условий региона не был прерван политическими методами управления экономикой, то сейчас мы располагали бы эффективными типами природопользования, по крайней мере сельскохозяйственными.

Период с 1924 по 1956 г. — это этап преимущественно индустриального и ресурсно-эксплуатационного развития природопользования. В этот период происходит восстановление хозяйства после Гражданской и Второй мировой войн. При этом не было возможности формироваться типам природопользования в чистом виде. Однако можно выделить общие для этого этапа тенденции в развитии природопользования, а именно: ареал сельскохозяйственной освоенности в крае, сформировавшийся к 1914 г., не расширился, оставался стабильным до середины 30-х годов, а затем начал сокращаться за счет выселения казачества.

Увеличение площадей сельскохозяйственных угодий в этот период шло медленно. С 1913 по 1940 г. площадь пашни выросла с 200 тыс. га до 371 тыс. га, в 1940 г. уменьшилась в результате коллективизации до 332 тыс. га и к 1958 г. составила около 500 тыс. га.

Увеличение площадей сельскохозяйственных угодий, в частности пашни, происходило за счет освоения центральной части территории. Таким образом, одна из тенденций в сельскохозяйственном природопользовании — поляризация сельскохозяйственной освоенности и концентрация сельскохозяйственных земель в освоенной части.

На освоенных землях переселенцы сначала пытались возделывать завезенные культуры. Это продолжалось до 40-х годов, когда некоторые культуры, завезенные сюда переселенцами, были исключены из земледелия. Например, из европейских культур перестали возделываться озимая пшеница, яровая рожь, горох, фасоль, подсолнечник, конопля, вика на зерно и клеверина; из корейских — чумиза, пайза, судза, гаолян, однако исключение их из севооборотов связано не с несоответствием природных условий этим культурам, а с переселением основной массы корейского населения за пределы Дальнего Востока.

С точки зрения природопользования важнейшим является развитие ресурсодобывающих производств.

Здесь в больших масштабах разворачивается индустриальное строительство. В капитальных вложениях СССР доля Дальнего Востока составляла в 1923—1927 гг. 0,76%, в первой пятилетке — 4,89, во второй —

6,8, за 3,5 года третьей — 7,5%. Были построены десятки крупных и крупнейших предприятий различных отраслей промышленности, в том числе машиностроения, черной металлургии, лесной, рыбной промышленности и др. Современные весьма разветвленные и мощные промышленность и транспорт района — это детище советского периода.

Значительные капитальные вложения, направляемые на развитие хозяйства Дальнего Востока в предвоенные пятилетки, способствовали созданию крупного экономического потенциала и укреплению обороноспособности страны. Великая Отечественная война подтвердила целесообразность и эффективность форсированного развития производительных сил района в этот период.

Мощный толчок развитию горно-добывающей промышленности, особенно в добыче олова, свинца и других полиметаллов, дала война и послевоенное развитие региона, ориентированное прежде всего на обеспечение военно-промышленного комплекса.

Развитие угольной и свинцово-цинковой промышленности Приморья не повлияло на состояние среды, так как это, во-первых, было концентрированное локальное освоение, во-вторых, это были в основном подземные разработки.

В этот период начинает создаваться индустриальная лесозаготовительная промышленность. До революции лесозаготовки велись в основном в неширокой полосе вдоль Уссурийской железной дороги и частично по долинам рек, которые эта дорога пересекала. Основная часть леса сплавлялась до мест пересечения рек с железной дорогой, где создавались лесопильные производства. Но это не носило индустриального характера, который лесная промышленность края начала приобретать только в начале 30-х годов. В это время был создан государственный трест «Приморсклес», который сконцентрировал большую часть лесозаготовок.

В лесозаготовках юга ДВ (большая их часть велась в бассейне р. Уссури и правобережье Амура) с точки зрения природопользования важно выделить молевой сплав и вывоз заготовленного леса автомобильным транспортом.

В период иностранной интервенции и Гражданской войны хищническое ограбление животного мира достигло апогея. Наиболее резкое обеднение охотничьей фауны происходило на Чукотке, Камчатке, Сахалине, по долинам Амура и Уссури, на юге Приморья, на побережье Охотского и Японского морей, т. е. в местах, наиболее доступных беззащитным промышленникам-хищникам. В первые годы Советской власти на Дальнем Востоке особое внимание было обращено на охотничий промысел как на одну из основных форм хозяйствования аборигенного населения: ставилась цель восстановить распространение и численность зверей и птиц.

В 1927 г. начались охотоустроительные работы, охотничьи угодья закреплялись за конкретными пользователями, и в первую очередь за кооперативами из малых народностей. К концу 20-х годов кооперацией было объединено более половины местного населения Дальнего Востока, занимавшегося различными промыслами.

Состояние охотничьих ресурсов края потребовало проведения комплекса охранных мероприятий:

- Запрет на добычу соболя — 1932 г.
- Ограничение промысла енота и выдры — 1932 г.
- Создание заповедников и заказников: Уссурийский (1932 г.); Сихотэ-Алинский (1935 г.); Лозовский (1935 г.)

Процесс организации охотничьего хозяйства Дальнего Востока был сложным. Хозяйства переходили из одного ведомства в другое, а с середины 30-х годов во многих районах региона, особенно в южной его части, стали приходить в упадок. Дело в том, что в эти годы запретили промысел соболя и ряда копытных, многие таежные хутора, где жили опытные промысловики, были ликвидированы, других же переселили при укрупнении сел и в период коллективизации. Многие потомственные охотники покинули тайгу, что, кстати, явилось одной из главных причин быстрого восстановления численности соболя, тигра и копытных животных в 40–50-х годах.

Леса пополнялись четвероногими обитателями и в годы войны, когда большая часть охотников была мобилизована.

В период с 1936 по 1965 г. уровень эксплуатации охотничьих ресурсов был невысоким. Это объясняется уменьшением численности ресурса и охотников, уходом их из некогда освоенных районов и др. Таежное старожильческое природопользование в Приморье (тесно смыкающееся по методам с аборигенным), которое существовало как система с 80-х годов XIX в., в этот период было разрушено.

К концу рассматриваемого периода в связи с катастрофическим состоянием популяции был введен запрет на отлов и отстрел тигра (1956 г.), а также «жесткое» закрытие границы с Китаем способствовали восстановлению численности охотничьих видов до уровня конца 30-х годов.

Период с 1956 по 1995 г. — наиболее значимый для юга Дальнего Востока, прежде всего по глубине и масштабу воздействия на природно-ресурсную среду, по масштабу появившихся экологических проблем.

Принципиальной особенностью данного периода является переход во всех сферах хозяйствования на новый индустриально-энергетический уровень. Масштаб воздействия увеличился на порядок, произошел переход на принципиально новый уровень энергооборуженности и инвестиций в развитие региона.

Но эти мощные финансовые, энергетические, технические факторы использовались не полностью, причем неадекватные затраты и результаты в этот период отмечаются в сельскохозяйственном природопользовании.

В 1956 г. Н. С. Хрущев в качестве одной из важнейших задач СССР провозглашает подъем и освоение целины и залежных земель. Приморье активно включилось в этот процесс. Уже в 1956 г. было распаханно 37 тыс. га, а в 1957 г. — еще 38 тыс. га новых площадей.

Подобное сельскохозяйственное освоение продолжалось в рамках тенденции поляризации освоенности, т. е. окраинные сельскохозяйственные земли забрасывались, а в основном сельскохозяйственном ареале происходила концентрация сельскохозяйственной освоенности.

С 1956 по 1960 г. в этом ареале были распаханы основные, оставшиеся к этому времени суходольные естественные кормовые угодья, и дальнейшее освоение сельскохозяйственных земель потребовало перехода к дорогостоящим мелиоративным мероприятиям. К 60-м годам в Приморье создается и начинает наращаться мощная мелиоративная индустрия.

С этого момента можно говорить о существенном нарушении ландшафтной структуры равнинных земель бассейна озера Ханка, долины р. Уссури в целом, а также крупных массивов земель на территориях Хабаровского края и Амурской области.

Эффективность мелиорации была низка, затраты на развитие сельского хозяйства оказались неадекватными, по крайней мере в сравнении с ростом урожайности сельскохозяйственных культур.

Этот же период характерен началом «серьезного» рисосеяния в Приморском крае. В целях рисосеяния осуществлялся основной объем мелиорации и химизации: к мощному мелиоративному добавляется не менее мощное химическое воздействие в виде минеральных удобрений и средств защиты. В Приморском крае ежегодно обрабатывалось ядохимикатами примерно 60 тыс. га полей и садов. Так, в 1987 г. на поля и сады внесено 2770 т пестицидов, в 1988 г. — 2900 т. В результате пестицидная нагрузка на агроландшафты Приморского края достигла уровня до 4 кг на 1 га; на рисовых полях в 1988 г. — до 10 кг на 1 га. В целом по стране было 1,5 кг на 1 га.

Отпуск леса по главному пользованию в Приморском крае составил в 1959 г. около 4,7 млн куб. м; в 1966 г. — 5,6; в 1978 г. — около 6,5; в 1988 г. — около 8,4 млн куб. м и оставался в 1989 г. на уровне 6 млн куб. м. Далее он стал снижаться. Объем отпуска по кедровому хозяйству (в основном кедр) составил в 1968 г. более 3,3 млн куб. м, в 1978 г. — 2,5, а в 1988 г. — 2,4 млн куб. м, в то время как лиственных пород соответственно 460, 690 и 800 тыс. куб. м.

Удельный объем рубок в среднем по краю составлял порядка 1% среднего запаса спелых и перестойных хвойных лесов. Но за этой низкой средней интенсивностью скрывалась явно истощительная интенсивность главного пользования в конкретных районах края. Низкий общий размер пользования с единицы площади — одна из главных причин расстройств лесов на больших площадях и общей истощительности пользования.

Неравномерность размещения рубок главного пользования и их интенсивности, незначительная доля лиственных пород, активное перемещение в связи с запретом рубки кедра «центра тяжести» главного пользования лесом в пихтово-еловые леса усугубляли проблему несбалансированности структуры пользования с породным составом лесов, размещением заготовок и поддержанием экологического равновесия.

С 1989 г. начинается процесс свертывания объемов производства лесной промышленности, связанный с общим падением производства и кризисом. Это — явления следующего периода в природопользовании юга Дальнего Востока, который начался в 90-е годы.

Таежное природопользование как система стало восстанавливаться на новом организационном и технологическом уровне в начале 60-х годов, когда организовали госпромхозы и коопзверопромхозы, которые к середине 60-х годов стали контролировать природопользование на большей части таежной территории.

За кооперативными (1957 г.) и государственными (1962 г.) промхозами (нередко созданными на базе отсталых колхозов) были закреплены большие площади охотничьих угодий. В 60–70-е годы почти все северные колхозы были преобразованы в совхозы, которым предоставили право самостоятельного ведения охотничьего хозяйства с реализацией пушнины на пушно-меховые базы промышленности (Сухомиров, 1983).

Наряду с развитием промхозов в конце 50-х годов в больших городах были созданы городские добровольные общества охотников-любителей (общества охотников и рыболовов — 1962 г.), несколько позже — краевые и областные, увеличивалось количество любительских («спортивных») охотничьих хозяйств. Несколько охотничьих хозяйств имели военные общества охотников (Сухомиров, 1988). В 80-х годах из 79 видов животных, обитающих на территории Приморского края, объектами охотничьего промысла являлись 39 видов, от которых получали шкуру, и 7 видов животных, от которых получали мясо. Большая часть объема пушных заготовок приходилась на популяции соболя, белки, колонка, снотовидной собаки и американской норки.

Глава 7

Управление региональным природопользованием

7.1. Методы управления

Управление природопользованием — сложный комплекс явлений, в котором тесно сплетаются правовые, административные, экономические, психологические, этические, этнические и другие аспекты.

Важнейшим аспектом процесса управления и регулирования природопользования является учет интересов субъектов природопользования местного, регионального, национального, континентального, глобального уровней. Интересы на различных уровнях могут не совпадать и даже быть противоречивыми, конфликтными. Управляющим, регулирующим субъектом в большинстве случаев выступают административные структуры. Методы управления можно разделить на:

- правовые;
- организационно-административные;
- финансово-экономические;
- нормативные.

Правовые методы регулирования природопользования включают законы и другие правовые акты (указы, положения, постановления правительства, государственные программы) федерального и местного уровней. Основные правовые акты федерального уровня:

- Закон РСФСР «Об охране окружающей среды» (1991 г.);
- Лесной кодекс Российской Федерации (1997 г.);
- Земельный кодекс РСФСР (1993 г.);
- Водный кодекс Российской Федерации (1995 г.);
- Закон Российской Федерации «О недрах» (1995 г.);
- Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе» (1995 г.);

- Закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.);
- Закон Российской Федерации «О животном мире» (1995 г.).

Организационно-административные методы регулирования природопользования включают: регламентацию хозяйственной деятельности (разработка стандартов и нормативов в области использования природной среды и поддержания ее качества); мониторинг объектов природной среды и ресурсов; контроль за соблюдением утвержденных стандартов и нормативов; лицензирование и разрешительную деятельность; государственную экологическую экспертизу. В соответствии с действующим законодательством на территории РФ организационно-административную функцию реализуют следующие специально уполномоченные органы:

- Министерство природных ресурсов РФ (с 2000 г. в его состав включены ранее самостоятельные службы – Госкомэкология, Федеральная служба леса и Комитет по водному хозяйству);
- Министерство сельского хозяйства РФ;
- Государственный земельный комитет;
- Государственный комитет по рыболовству;
- Федеральная служба геодезии и картографии;
- Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;

• Федеральная пограничная служба (рис. 6); а также органы, призванные функционально решать вопросы охраны окружающей природной среды:

- Министерство топлива и энергетики;
- Министерство ядерной энергетики;
- Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору (Госгортехнадзор);
- Инспекция по радиационной безопасности (Госатомнадзор).

Согласно Постановлению Правительства РФ от 30 декабря 1998 г. № 1594 специально уполномоченным государственным органом Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды являлся Государственный комитет РФ по охране окружающей среды (Госкомэкология) и его территориальные органы. Этот орган был призван координировать деятельность других органов РФ, осуществляющих функции охраны окружающей среды в соответствующих сферах управления. В 2000 г. указом Президента России Госкомэкология включена в состав Министерства природных ресурсов.

Финансово-экономические методы основаны на принципе платности природопользования, который действует через систему платежей, налогов и штрафов. Данные методы действуют на уровне

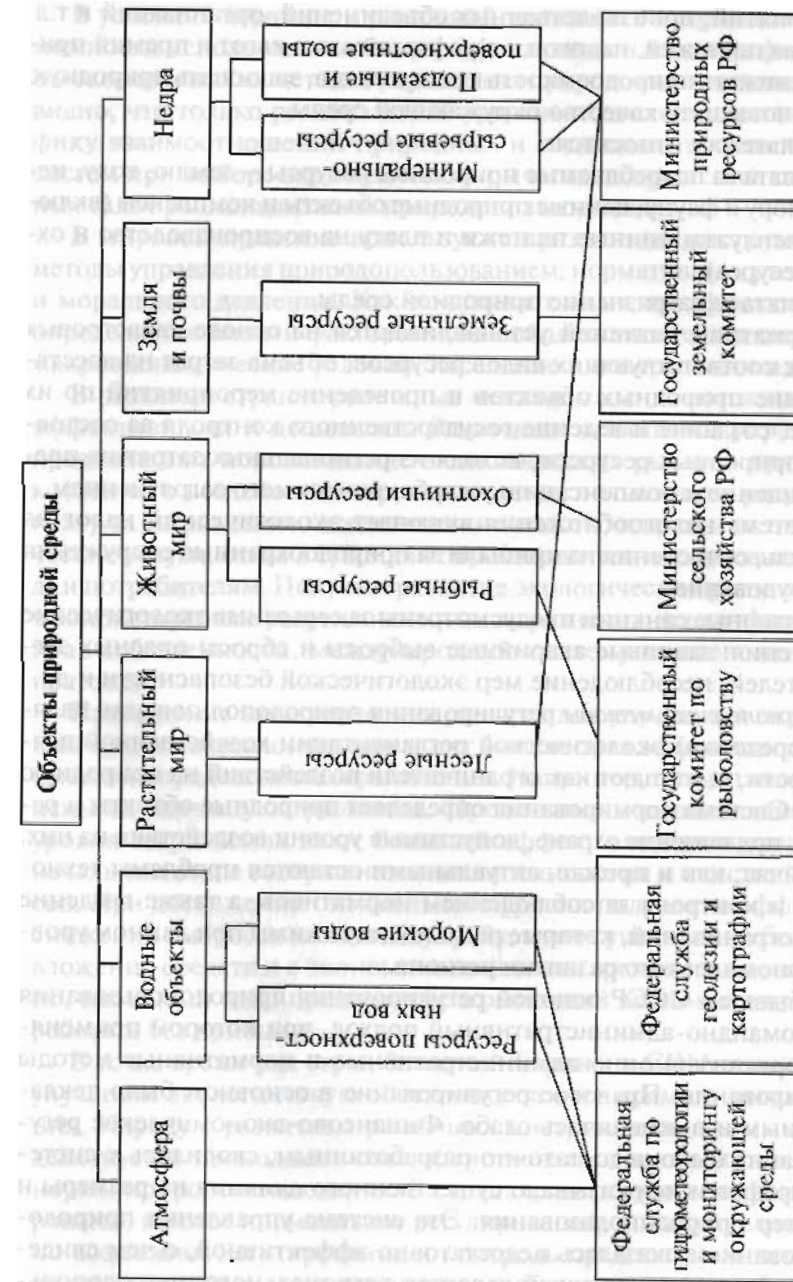


Рис. 6. Структура государственных специально уполномоченных органов в области охраны окружающей природной среды

предприятий, производственных объединений, организаций и т.д. Система платежей, налогов, штрафов, а также льгот и премий призвана снижать природоемкость производства, защищать природную среду, повышать качество окружающей среды.

К платежам относятся:

- плата за потребляемые природные ресурсы — землю, воду, недра, флору и фауну, ценные природные объекты и комплексы (включает эксплуатационные платежи и плату на воспроизводство и охрану ресурса);
- плата за загрязнение природной среды.

Нормативы платежей устанавливаются на основе кадастровых оценок соответствующих видов ресурсов, объема затрат на восстановление природных объектов и проведение мероприятий по их охране, создание и ведение государственного контроля за состоянием природных ресурсов, исходя из региональных затрат на предотвращение и компенсацию ущерба, наносимого загрязнением.

Система налогообложения включает экологический налог на прибыль, отчисления из прибыли за природоохранные сооружения и оборудование.

Штрафные санкции предусмотрены за серьезные экологические нарушения: залповые аварийные выбросы и сбросы опасных загрязнителей, несоблюдение мер экологической безопасности и др.

Нормативные методы регулирования природопользования являются средством экологической регламентации хозяйственной деятельности, выступают как ограничители воздействий на природную среду. Система нормирования определяет природные объекты и ресурсы, подлежащие охране, допустимые уровни воздействия на них.

Сейчас, как и прежде, актуальными остаются проблемы технологии и контроля за соблюдением нормативов, а также введение таких ограничений, которые реально достижимы при данном уровне экономического развития региона.

В бывшем СССР основой регулирования природопользования был командно-административный подход, при котором применялись организационно-административные и нормативные методы регулирования. Правовое регулирование в основном было декларативным и применялось слабо. Финансово-экономическое регулирование было недостаточно разработанным, сводилось к системе штрафов и не оказывало существенного влияния на размеры и характер природопользования. Эта система управления природопользованием оказалась недостаточно эффективной, о чем свидетельствует истощительный характер регионального природопользования, вызвавший существенную трансформацию природно-ресурсного потенциала в стране, и в том числе на Дальнем Востоке.

В условиях перехода к рыночной экономике открываются возможности использования более эффективных и дешевых финансово-экономических методов управления природопользованием. Очевидно, что только региональный уровень позволяет учесть специфику взаимоотношений природных и социально-экономических систем при выборе экономических рычагов для решения конкретных задач рационализации природопользования.

В мировой практике используются различные инструменты и методы управления природопользованием: нормативные, рыночные и морального давления. Как показывает опыт, их эффективность определяется такими факторами, как общеполитическая ситуация, макроэкономические условия, население и его традиции и др.

В развитых странах рыночные механизмы считаются наиболее эффективными и дешевыми. Рыночные механизмы управления предполагают использование экономических рычагов прямого и косвенного воздействия через платежи за пользование ресурсами, плату за загрязнение, экологические налоги, платежи за экологические услуги, отказ в субсидиях производителям и целевые субсидии потребителям. Получает развитие экологический рынок, включающий торговлю разрешениями на загрязнение, децентрализацию прав собственности, международную систему компенсационных платежей.

Применение экономических рычагов для улучшения окружающей среды показало, что они могут быть весьма эффективными, но имеют и определенные ограничения. Например, при установлении цены за единицу загрязнения. Предельные издержки снижения уровня загрязнения дают больший эффект вложения средств на начальном этапе совершенствования технологии и очистки выбросов. При достижении оптимального уровня получение эффекта от снижения выбросов на единицу требует уже существенно большего вложения средств и с экономической точки зрения нецелесообразно, так как ни одно предприятие в рыночной экономике не может работать без прибыли.

В то же время ряд стран Западной Европы и США значительно улучшили экологическую обстановку за счет прямого регулирования. Наряду с развитием рыночных инструментов в этих странах действует и продолжает совершенствоваться законодательство и нормы природопользования. В странах, где ресурсы национализированы, прямое нормативное регулирование, пожалуй, единственно возможно. Регулирование и контроль предполагают использование командных, контролирующих и обеспечивающих соблюдение норм средств. Стимулируют соблюдение норм административные, гражданские, уголовные санкции. Регулирование тоже не всегда сра-

батывает, так как мониторинг природных ресурсов сложен и проводится недостаточно, регулирующие органы государства не выделяют достаточно ресурсов на аналитическую базу, лаборатории и т.д. Это проблема всех стран. Если предприятия нарушают нормативы, то штрафы оказываются либо слишком высокими, либо слишком низкими. Проблема размера штрафных санкций состоит в том, что они едины и не учитывают местных условий. Нормативы регулирования специализированы по отраслям и утверждаются различными документами.

Известны случаи эффективного применения средств морально-го давления для достижения экологически приемлемого результата в природопользовании, когда только принятие решения об обязательном введении на товарном знаке специальной метки об экологической безопасности производства заставляло производителей вкладывать значительные средства в безопасные технологии и очистные сооружения.

В настоящее время в Российской Федерации продолжают действовать нормативы, принятые в СССР. Остаются актуальными проблемы технологии и контроля за соблюдением нормативов, а также введение таких ограничений, которые реально достижимы при данном уровне экономического развития региона. И хотя применяемые на практике методы управления природопользованием не всегда достаточно эффективны (ресурсы истощаются, а состояние окружающей среды ухудшается), нестабильная общеэкономическая и политическая ситуация в стране затрудняет на данном этапе использование тех методов, которые в развитых странах позволяют достигать значительных результатов.

7.2. Институциональные основы управления природопользованием

В 90-е годы XX в. произошли серьезные изменения в понимании сущности процесса регулирования природопользования на региональном и местном уровнях и необходимости сочетания различных методов. В настоящее время совершенствование управления природопользованием должно рассматриваться прежде всего как совершенствование институциональной системы природопользования, через которую происходит регулирование различных аспектов природопользования.

Понятие «институционализм» включает два аспекта. Во-первых, это обычаи, традиции, нормы поведения, принятые в обществе, или институты. Во-вторых, это закрепление норм, обычаев в виде законов, создание организаций, учреждений, т. е. институтов. Инсти-

туты — формы и границы деятельности людей. Они представляют собой политические организации, формы предпринимательства, системы учреждений, а также законодательство, организацию социального обеспечения и многое другое, связанное с хозяйственной практикой. Институциональный подход означает анализ не только экономических категорий и процессов в чистом виде, но и институтов, которые в значительной мере определяют эффективность реализации экономических подходов. Представители институционализма выступают против идеализации рыночного механизма, отрицают универсальную способность рынка как такового преодолевать противоречия, регулировать развитие экономики, природопользования.

Таким образом, институциональная система природопользования — это система норм и правил, на основании которых осуществляется регулирование природопользования, а также структуры, разрабатывающие данные нормы и правила и контролирующие их выполнение.

В государственном управлении природопользованием четко прослеживается стремление к использованию всех институтов системы, а именно самих органов управления, нормативных методов управления, привлечения общественности к участию в управлении природопользованием и т.д.

В последнее время в РФ правовые методы регулирования выходят на первое место среди остальных методов, поскольку именно законодательство является основой политики в области природопользования. Основу законодательной базы составляют федеральные законы, регулирующие землепользование и пользование отдельными видами ресурсов на всей территории Российской Федерации. Все актуальней становится разработка региональных законов и нормативов в области использования отдельных видов природных ресурсов и нормативной базы комплексного природопользования на конкретных территориях. Первый опыт в разработке региональных законов имеется на Дальнем Востоке (проекты лесного закона Хабаровского края и закона об устойчивом развитии района бассейна р. Уссури).

Органы управления природопользованием построены по отраслевому принципу, что определяет ведомственный подход в практике природопользования. Использование каждого вида ресурса оценивается и планируется по ведомственным методикам, специально утвержденным монопольными организациями, в частности:

- лесные ресурсы — лесоустроительными предприятиями Федеральной службы леса;
- земельные ресурсы — землеустроительными предприятиями Роскомзема;

• охотничьи ресурсы — охотоустроительными предприятиями Управления охотничьего хозяйства Минсельхоза РФ.

По отраслевому принципу построена современная административная вертикаль управления, например: Государственная лесная служба МПР России — Государственная лесная служба Приморского края — Чугуевский лесхоз. Очевидно, что на региональном и местном уровнях должен быть реализован комплексный подход к управлению природопользованием через совершенствование субъекта управления. Опыт работы консультативных групп и координационных комитетов Дальнего Востока свидетельствует, что в рамках существующей административной системы управления природопользованием на региональном уровне можно решать задачи комплексного природопользования.

В процессе регулирования природопользования важно понимать, что конфликтность интересов — закономерное явление. Поэтому компромисс при принятии решений по использованию того или иного природно-ресурсного объекта является важнейшей задачей регулирования природопользования и достигается за счет:

- четкого разделения прав собственности на природные ресурсы, прав владения и распоряжения ими; наделения собственностью в той или иной форме субъектов различных уровней;
- компетентности регулирующих органов, которые принимают решения по управлению природопользованием;
- создание условий, обеспечивающих «открытость» принятия решений об использовании природно-ресурсного потенциала территории;
- строгой процедуры согласования интересов и принятия решений, умения их выполнять.

Совершенствование институциональной системы природопользования ставит задачу определения ключевых проблем природопользования в регионе и соответственно ключевых элементов институциональной системы, которые должны совершенствоваться в первую очередь. Система ключевых проблем лесопользования на Дальнем Востоке включает:

- проблемы законодательства по использованию и охране лесных ресурсов;
- проблемы, связанные с производством древесины;
- проблемы обработки и использования древесины на Дальнем Востоке;
- проблемы использования недревесных ресурсов леса;
- проблемы охраны животного мира;
- проблемы использования лесных ресурсов в рекреационных целях.

Чтобы классифицировать проблемы по уровням, выявить их системные взаимосвязи, расчленив на проблемы-причины и проблемы-следствия, важно установить проблему, которая станет точкой отсчета классификации и идентификации. В качестве коренной, определяющей место всех остальных проблем природопользования в регионе должна быть выделена проблема нарушения лесного покрова региона, его трансформация и частичное истощение. Это сложная проблема, имеющая неоднозначную социальную, экономическую и экологическую трактовку. К проблемам-причинам относятся следующие: лесохозяйственные, правовые, финансовые, управленческие, древесно-ресурсные, недревесно-сырьевые, рекреационные, информационные. Проблемы-следствия — это экологические, социальные и экономические.

К ключевым элементам институциональной системы природопользования в регионе, требующим первоочередной поддержки, относятся:

- внедрение методики планирования многоцелевого использования земель путем разработки планов комплексного природопользования;
- совершенствование регионального законодательства в сфере лесопользования;
- расширение участия общественности в принятии решений по вопросам природопользования.

В нашей стране традиционно сложилось представление о том, что оптимизация взаимоотношений общества и природы обеспечивается только теми законами, которыми регулируется собственная деятельность по природопользованию. В то же время опыт развитых стран показывает, что это далеко не так. Так, право частной собственности на землю и некоторые природные ресурсы становится условием, способствующим рационализации природопользования (в частности, достижения положительного экологического эффекта) при минимальных общественных издержках.

Кроме того, на эффективное природопользование оказывают влияние и некоторые макроэкономические явления, такие, как ценовая и инвестиционная политика, субсидии и др.

7.3. Механизмы регулирования землепользования

Существуют два принципиальных направления, в рамках которых возможно ограничение неэффективного и нерационального использования земельных ресурсов. Первое — это ориентация на саморегулирование экономических процессов, в том числе в землепользовании, и вмешательство только в виде налоговой политики.

Но, как показывает опыт развитых стран, это направление в ряде случаев оказывается недостаточно действенным. Поэтому в регионе необходимо ориентироваться в первую очередь на второе направление, заключающееся в законодательном нормировании формы использования земель с последующим жестким контролем за его соблюдением. Государственные интересы в эффективности и рациональности землепользования по своей природе долгосрочны (минимум 20–80 лет).

Современные цены на рынке недвижимости отражают сиюминутный (при этом чисто экономический) баланс интересов.

В данном случае имеется в виду уже сложившийся рынок недвижимости, включающий все необходимые инвестиционные институты. Даже в этих условиях в развитых странах чисто экономическое регулирование рационализации природопользования не работает. В нашей стране, при неразвитости рынка недвижимости и ситуации, когда сложившиеся цены на землю слабо отражают внеэкономические реалии, нельзя ориентироваться только на экономическую схему регулирования землепользования.

Несомненный интерес представляет опыт США, Австралии и других развитых стран, которые столкнулись с множеством проблем, основанных на противоречиях между государственными интересами и частной собственностью на землю. Речь идет не о неэффективности механизма частной собственности вообще, а о том, что в условиях частной собственности государству значительно сложнее реализовать долгосрочные интересы в рационализации использования сельскохозяйственных земель в пригороде, земель береговой зоны и земель, прилегающих к ОПТ.

Эта ситуация и эти проблемы детально рассмотрены в трудах известного американского экономиста Тонстедта Веблена, автора теории институционализма, суть которой сводится к тому, что рынок регулирует только кратко- и среднесрочные проблемы, долгосрочные должны решать государственные институты, исходя во многом из внеэкономических критериев.

Развитые страны столкнулись с самым рентабельным видом использования земель — частной застройкой. Известен эффект расползания городов, порождающий в конечном итоге много проблем, решение которых ложится на муниципальные власти. Для борьбы с этим разработана система жестких ограничений на смену видов пользования. Например, если участок получен под фермерское хозяйство, а его владелец попытается на нем построить небольшой заводик или поселок, то постройки будут снесены бульдозером, а участок отберут, несмотря на право частной собственности. Формально подобные ограничения есть и в России, но они практически не вы-

полняются — у нас хозяин отделался бы штрафом. Кроме этого, мощным механизмом, обеспечивающим государственные интересы в области рационализации землепользования, является обязательность проведения перспективного функционального зонирования при использовании земельных ресурсов территории как минимум в масштабе 1: 25 000, где выделяются зоны для основных видов деятельности, а также территории, изъятые из хозяйственной деятельности по природоохранным и другим ограничениям на ближайшие 20 лет.

Наряду с этими мерами в Приморском крае, например, желательно пойти по пути формирования разнородного земельного запаса, с тем чтобы на всех уровнях — федеральном, краевом, районном, муниципальном — обеспечить по всем территориальным единицам наличие земельного запаса. Земельный запас может временно передаваться администрацией того уровня, которому он принадлежит, в аренду для экологически приемлемых форм использования. Необходимо (по крайней мере, на ближайшие 50 лет) обеспечить территориальный базис для государственных и других инвестиционных проектов в крае, не находящихся в частной собственности.

7.4. Устойчивое природопользование как инструмент достижения устойчивого развития ресурсного региона

Анализ стратегий устойчивого развития (УР) показывает, что эффективная стратегия всегда региональна, т. е. привязана к географическим, ресурсным, национальным, экономическим, этническим и религиозным особенностям стран и регионов. При всей общности проблем и целей УР в глобальном масштабе, в каждом регионе существуют свои приоритетные цели. Например, такие серьезные проблемы отдельных регионов и стран мира, как рост населения и сокращение потребления, не актуальны для России.

Для России, как и для других ресурсообеспеченных стран с низким уровнем дохода, ключевым становится вопрос о том, как достичь высокого уровня дохода и направить необходимую его часть на решение экологических проблем. Если рассматривать преимущества России с точки зрения обеспеченности природными ресурсами, высокого интеллектуального потенциала и малой плотности населения, то в целом шансы нашей страны на переход к УР можно оценить как реальные. С позиций ресурсной достаточности Россия занимает одно из первых мест в мире по природно-возобновимым ресурсам: лесу (740 млн га), водному стоку (второе место в мире), площади пастбищ и пашни. Кроме того, несмотря на качественное ухудшение демографического потенциала и резкое падение жизненного уровня, Россия все еще обладает достаточно высоким уровнем

образования и культуры, а также научным потенциалом по сравнению с развивающимися и даже некоторыми развитыми странами. Число лиц, имеющих высшее и среднее образование, достигает 812 (в том числе высшее — более 120) на 1000 человек взрослого населения (Перелет, Маркандиа, 1996).

Снижение ресурсопотребления современной техносферой — правильная и в перспективе несомненно достижимая цель. В ближайшем будущем для России это вряд ли возможно по экономическим причинам (Голицин и др., 1995).

Для России и ее ресурсных регионов самое существенное значение имеет способность извлечь максимум выгоды из богатых природных ресурсов, не истощая их во благо будущих поколений. Важнейшей составляющей УР становится *устойчивое природопользование*.

В 70—80-е годы в отечественной науке сформировалось понятие *рационального природопользования*, которое нередко сужалось до эффективного ведения хозяйства на какой-либо территории при минимальном ущербе для природной среды. Некоторые ученые, например Шейнгауз, определяют сохранение восстановительного потенциала среды как высшую задачу рационализации природопользования.

Устойчивое природопользование — более широкое понятие, базирующееся на трех аспектах устойчивости и включающее фактор времени, направленное на сохранение *природного капитала* для будущих поколений.

Основные условия устойчивого природопользования РФ и ее ресурсных регионов следующие:

- эффективное вложение в экономику доходов от использования невозобновимых ресурсов, при этом темпы изъятия не должны превышать темпы замены альтернативными видами возобновимых ресурсов;
- устойчивое неистощительное использование возобновимых ресурсов (леса, рыбные ресурсы, сельскохозяйственные земли), когда темпы изъятия не превышают темпы восстановления;
- сохранение природного наследия.

Первые два условия устойчивого природопользования означают для России в первую очередь комплекс мер по замещению дорогостоящей энергии, а также освоению альтернативных неисчерпаемых источников энергии, расширенному воспроизводству возобновляемых ресурсов во избежание их деградации при интенсивном использовании (особенно рубке лесов) (Данилов-Данильян, 1997).

Третье условие устойчивого природопользования включает сохранение совокупности объектов и явлений природной среды, имеющих особую репродуктивную, saniрующую, рекреационную и эстетическую ценность, а также обладающих другими полезностями

ми, прямо не связанными с природно-ресурсным потенциалом. Природное наследие — это не все природные ценности (в частности, не собственно природные ресурсы), формирующие среду жизни этносов, а только те, которые проявляются в феномене информации и находятся под угрозой (реальной или потенциальной) утраты, что следует рассматривать как крайне опасное явление, особенно по непредсказуемости последствий (Мазуров, 1996а).

Достижение УР для России возможно, если параллельно выполнению принципов устойчивого природопользования будут увеличиваться капиталовложения в производственную и социальную сферу. Капиталовложения в производственную сферу будут способствовать коренной структурной перестройке сырьевых и перерабатывающих отраслей. При этом нынешняя кризисная ситуация в России, возможно, будет способствовать переходу к устойчивому развитию, фиксируя необходимый уровень добычи сырья и указывая на приоритетные направления реструктуризации сложившейся хозяйственной системы.

Инвестирование социальной сферы — не менее важное и приоритетное направление. Только разумная экологическая политика способна превратить природный капитал в благосостояние нации и сохранить национальное природное наследие как часть мирового природного наследия для будущих поколений.

Вследствие обширности территории РФ, неоднородности природно-ресурсного потенциала по регионам одним из важнейших условий перехода нашей страны на УР является регионализация большинства подходов в сфере регулирования природопользования. Реализация концепции УР для РФ возможна только через разработку и реализацию региональных стратегий, отражающих специфику природно-ресурсного потенциала и социально-экономических условий регионов.

В пределах РФ можно выделить несколько типов регионов, различающихся по специфике природно-ресурсного потенциала и требующих собственного подхода к рационализации природопользования: ресурсные регионы — таежные регионы — горно-таежные регионы. Важнейшим типом ресурсных регионов РФ по занимаемому пространству на территории страны, уровню биоразнообразия, богатству природно-ресурсного потенциала являются таежные регионы.

Среди таежных регионов специфической структурой природно-ресурсного потенциала выделяются горно-таежные регионы, которые занимают примерно 40% их общей площади (например, юг Дальнего Востока). Значимость горно-таежных регионов для первоочередной реализации стратегии УР определяется повышенным

уровнем биоразнообразия, относительно высокой сохранностью биоресурсов, перспективностью для хозяйственного освоения. В то же время экосистемы данного региона отличаются повышенной чувствительностью к антропогенным воздействиям, и в первую очередь в отношении нарушения почвенного и растительного покрова.

Все таежные леса Дальнего Востока отнесены к горным. Проблемы природопользования здесь связаны с особенностями географической организации территории. Решающее значение имеет формирование на геоморфологическом каркасе речных бассейнов типичного набора горно-таежных ландшафтов, определяющим компонентом которых является лесной покров. Проблемы природопользования и их разнородность возникли на Дальнем Востоке России с середины прошлого века, когда осваивались долины главных рек.

7.5. Информационное обеспечение и комплексное планирование

Информационное обеспечение природопользования должно отвечать следующим требованиям:

- информация должна быть детальной и полной, пространственно распределенной и в то же время адекватно привязанной к конкретным территориальным единицам локального уровня;
- мобильно изменяющейся для оперативного управления и пользования при изменении приоритетов и задач;
- технологичной, т. е. оформленной таким образом, чтобы ею могли не только пользоваться, но и изменять, перерабатывать и получать вторичную информацию на различных уровнях управления.

Современный уровень развития техники и геоинформационных технологий является предпосылкой для создания таких информационных систем.

Мировой опыт показал, что для обеспечения устойчивого эколого-экономического развития и управления природопользованием необходимо комплексное планирование использования земель отдельных природно-хозяйственных районов. В нашей стране в разное время действовали методы и на их основе разрабатывались проекты комплексной территориальной организации, в том числе природопользования (схемы «районной планировки», территориальные комплексные схемы охраны природы, схемы комплексной охраны природы и др.), тем не менее практической возможности их осуществления не было.

В ходе реализации российско-американского проекта по рациональному природопользованию на Дальнем Востоке был разрабо-

тан план комплексного природопользования в границах административного района (Чугуевский проект) на двух уровнях:

- ландшафтное планирование в масштабе 1 : 100 000, охватывающее большую территорию (относительно замкнутый природно-хозяйственный район) с определением общих целей и ограничений по использованию земли по отдельным функциональным зонам. Цель плана комплексного землепользования/природопользования Чугуевского района состояла в обеспечении экономически эффективного и экологически приемлемого варианта развития района;

- детальное планирование в более крупных масштабах (1 : 50 000), когда планирование природопользования рассматривается по отдельным частям района (природно-хозяйственным выделам, например бассейнам), с большей степенью подробности, детализацией целей и задач, определенных на уровне ландшафтного планирования района.

Схема разделения территории на функциональные зоны позволила учесть многие природные особенности района при минимальном количестве дополнительно устанавливаемых ограничений в использовании ресурсов. Такая схема позволила перейти к определению экологически допустимых норм изъятия ресурсов, ограничению отрицательного влияния существующих несовершенных правовых норм пользования ресурсами, расширению возможности комплексного использования всего многообразия природных ресурсов. Эти вопросы на детальном уровне согласовывались с общими и зональными ландшафтными особенностями. В рамках приоритетов и ограничений функционального зонирования был разработан и план социально-экономического развития района в целом.

Использование геоинформационных систем (ГИС) при комплексном планировании природопользования позволило, с одной стороны, обработать большие массивы информации, в том числе картографической, и организовать ее в виде баз данных, а с другой — заложить основы оперативного учета ресурсов и создания действенного инструмента поддержки принятия решений в сфере природопользования.

Таким образом, опыт показывает, что комплексное планирование природопользования в пределах конкретных природно-хозяйственных районов с использованием ГИС-технологии соответствует задаче информационного обеспечения устойчивого природопользования.

Глава 8

Управление природопользованием за рубежом — переход к устойчивому развитию

8.1. Основы концепции устойчивого развития

В настоящее время основные научно-методические подходы к рационализации природопользования регионов все больше разрабатываются с позиций концепции УР.

Осознание катастрофичности сложившегося техногенного типа мирового экономического развития, конечности природных ресурсов и взаимозависимости всех эколого-экономических процессов явилось причиной начала разработки концепций мирового развития с учетом жестких экологических ограничений. Особенно активно эти разработки начались в развитых странах Запада, где уже в 70-е годы XX в. производство стало сталкиваться с ограниченностью природных ресурсов, обострением экологических проблем.

Большое значение для экологизации мирового сознания имели доклады Римского клуба, международной неправительственной организации, основанной в 1970 г. с целью обсуждения и разработки перспектив мирового развития. В докладе Римскому клубу Д. Медоуза и его коллег «Пределы роста», 1972 г. (Медоуз, 1972) авторы построили мировую модель с петлями обратных связей по пяти основным направлениям мировой динамики: ускоряющаяся индустриализация, быстрый рост населения, нарастание голода, истощение невозобновимых ресурсов, ухудшение состояния окружающей среды. Различные варианты модели мировой динамики показывали, что вследствие истощения природных ресурсов и роста загрязнения окружающей среды к середине XXI в. на Земле может разразиться кризис, мировая катастрофа: голод, сокращение численности населения, эпидемии и т.д. От катастрофы, по их мнению, спасал только один вариант — «нулевой рост». В соответствии с концепцией

«нулевого роста» человечество должно стабилизировать численность населения, прекратить промышленный рост, инвестировать и развивать только сельское хозяйство для увеличения производства продовольствия и сферу услуг, а в промышленности только возмещать износ фондов. Несмотря на ряд недостатков, в частности недоучет факторов научно-технического прогресса, эта работа явилась пионерной попыткой оценить значение экологического фактора для мирового развития. Важным выводом из докладов Римского клуба явилось также положение о необходимости замедления экспоненциального роста и стабилизации численности населения планеты.

Вопросы глобального экологического порядка и экологического регулирования поднимались и на международных форумах, в частности на Первой Межправительственной конференции в Стокгольме (1972 г.) и на сессии ООН (Всемирная хартия природы) в Нью-Йорке (1982 г.).

На этих конференциях были сформулированы и закреплены в документах важнейшие принципы: принцип «загрязнитель платит» и принцип запрещения деятельности, положительный эффект которой меньше экологически неблагоприятных последствий, а также деятельности, последствия которой непредсказуемы.

Впервые необходимость совмещения развития и решения экологических проблем, а также само понятие *устойчивое развитие* были сформулированы на международном уровне в докладе международной комиссии по окружающей среде и развитию (Комиссии Брундтланд) «Наше общее будущее» в 1987 г. В докладе указывались основные глобальные проблемы, стоящие перед человечеством, связанные с перенаселением и нехваткой продовольствия, сохранением видов и экосистем, обеспеченностью энергоресурсами, промышленным развитием, урбанизацией. В докладе *устойчивость* определялась как «процесс изменения, в котором эксплуатация ресурсов, направления капиталовложений, ориентация технологического развития и институциональные перемены находятся в гармонии между собой и наилучшим образом способствуют удовлетворению настоящих и будущих потребностей человечества». «Устойчивое развитие» определялось как такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не подрывая способности будущих поколений удовлетворять свои потребности. (Dixon, others, 1997). Таким образом, в основу концепции «устойчивого развития» закладывались два момента: экономическое развитие и устойчивое потребление природных ресурсов, основанное на понимании конечности ресурсов и необходимости их сохранения для будущих поколений.

По мнению Председателя комиссии Гру Харлем Брундтланд, концепция «устойчивого развития» комплексная и главными ее аспектами являются: ликвидация нищеты, охрана и приумножение ресурсной базы (что также способствует ликвидации бедности); расширение понятия развития, которое должно включать не только экономический рост, но и социальное и культурное развитие, и, самое главное, сочетание и взаимопроникновение экономики и экологии в принятии решений.

Следующим этапом развития идей УР явилась Конференция ООН по окружающей среде и развитию, состоявшаяся в 1992 г. в Рио-де-Жанейро на уровне глав государств и правительств. Конференция констатировала, что деградация окружающей среды в результате хозяйственной деятельности вышла за рамки отдельных территорий и стала приобретать глобальные масштабы, одновременно стали появляться признаки глобальных изменений в природе. Вторым фактором, вызывающим беспокойство, является быстрый рост народонаселения, что, естественно, увеличивает нагрузку на окружающую среду, которая в ряде регионов мира и так находится в критическом состоянии. Важно то, что каждый человек в развитых странах потребляет за свою жизнь в 20—30 раз больше ресурсов планеты, чем гражданин развивающейся страны, а доля населения развивающихся стран сегодня в 3—4 раза выше, чем развитых. Даже на основе только этих факторов, не принимая во внимание другие причины, можно понять заявление Генерального секретаря Конференции ООН по окружающей среде и развитию М. Стронга: «Процессы экономического роста, которые порождают беспрецедентный уровень благополучия и мощи богатого меньшинства, ведут к рискам и дисбалансам, которые в одинаковой мере угрожают и богатым, и бедным. Такая модель развития и соответствующий ей характер производства и потребления не являются устойчивыми для богатых и не могут быть повторены бедными. Следование по этому пути может привести нашу цивилизацию к краху».

В декларации конференции «Повестка дня на 21 век» в качестве основных условий УР были названы следующие:

- скорейшая стабилизация численности населения планеты;
- отказ от излишеств в потреблении;
- минимизация удельных расходов сырья и энергии при всех видах производства;
- экологизация промышленного производства, энергетики, сельского хозяйства, транспорта, быта;
- замена везде, где это возможно, невозобновимого сырья возобновимым;

- непрерывное наблюдение за состоянием окружающей среды;
- широкое вовлечение науки в решение вставших перед человечеством проблем;
- международное (в рамках соответствующих соглашений) и государственное (с помощью законодательства и экономических рычагов) регулирование и стимулирование выполнения всеми странами требования новой модели развития.

Эти условия выполнимы только при условии кардинальных изменений в идеологии и экономических оценках результатов хозяйственной деятельности. Концепция УР конференции в Рио-де-Жанейро фактически продекларировала необходимость снижения риска неприемлемых экологических (и других, связанных с ними) последствий за счет системной экологизации всех звеньев общественного производства и социального бытия.

В общем виде рекомендации конференции «Повестка дня на 21 век» охватывает следующие генеральные направления:

- борьба с нищетой;
- снижение ресурсопотребления современной техносферой;
- сохранение устойчивости биосферы;
- необходимость учета природных закономерностей в принятии решений в политической, экономической и социальной сферах.

Конференция в Рио заложила основу для разработки странами национальных концепций УР. Сравнительный анализ национальных концепций УР ряда стран приводится в табл. 8.1. В значительной степени цели национальных стратегий перекликаются, поскольку исходно основаны на документах конференции в Рио. Практически все страны ставят главной целью УР здоровье населения и экосистем и параллельно — повышение благосостояния населения на основе экономического развития. Что касается механизмов осуществления стратегии, большое значение здесь принадлежит интеграции экологической политики с социальной и экономической через сочетание различных инструментов: использование рыночных отношений (сокращение государственных субсидий, введение экоплатежей за конечную продукцию и др.); развитие рыночных отношений в природопользовании (торговля правами за ресурсопользование); использование правовых инструментов (введение нормативов, запретов, ограничений и квот на пользование ресурсами); включение широкой общественности в процесс принятия решений по вопросам природопользования; использование добровольных соглашений. Для ресурсных регионов представляют интерес элементы политики по реализации концепции УР, действующие в регионах США, Канады и Австралии. Основные элементы данной поли-

Таблица 8.1

Сравнительная характеристика национальных стратегий
устойчивого развития некоторых стран

Страны	Цели/принципы	Инструменты достижения УР
США	1. Здоровье населения и качество окружающей среды. 2. Экономическое процветание. 3. Социальная справедливость. 4. Сохранение природы. 5. Рациональное хозяйствование. 6. Устойчивая социальная среда. 7. Гражданская вовлеченность. 8. Стабилизация численности населения. 9. Международная ответственность. 10. Образование	1. Создание Президентского совета по УР из 7 основных и 2 временных рабочих групп. 2. Разработка стратегии, направленной на то, чтобы экоэффективность и УР стали стандартной практикой компании в промышленности. 3. Разработка краткосрочных и долгосрочных управленческих рекомендаций для УР в области энергетики и транспорта. 4. Исполнение результатов деятельности региональных подгрупп при совершенствовании комплексного подхода к использованию природных ресурсов. 5. Выявление факторов, влияющих на тенденции в потреблении и создании отходов в зависимости от дефических факторов. 6. Разработка рекомендаций по вовлечению обществности в принятие решений

Продолжение

Страны	Цели/принципы	Инструменты достижения УР
Канада	1. Защита здоровья населения и экосистем. 2. Защита окружающей среды в глобальном масштабе. 3. Достижение социальной справедливости внутри и между поколениями. 4. Повышение благосостояния населения на основе экологизации производств. 5. Поддержка производств и технологий, включающих возобновление ресурсов. 6. Поддержка более эффективного использования невозобновляемых источников	1. Интеграция политики в области охраны среды с социальной и экономической политикой. 2. Экосистемный подход. 3. Внедрение принципа «загрязнитель платит». 4. Оценка влияния на окружающую среду и экологической экспертизы. 5. Развитие научных исследований и технологий по охране среды. 6. Внедрение принципов УР в деятельность государственных органов при направляющей роли Министерства по охране среды и природных ресурсов
Австралия	1. Улучшение благосостояния людей на основе экономического развития. 2. Обеспечение равенства внутри и между поколениями. 3. Защита биоразнообразия и поддержка систем жизнеобеспечения	1. Интеграционные аспекты: улучшение эффективности, разработки, внедрения принципов экологически УР в документы и деятельность государственных органов. 2. Усиление использования ценовых и экономических механизмов, в том числе торговли правами на использование природных ресурсов. 3. Развитие образовательной системы. 4. Принятие мер по разрешению конфликтов и споров
Дания	1. Гарантия здоровья и благосостояния людей. 2. Защита людей и природы от негативных воздействий эксплуатации, производства и потребления природных ресурсов. 3. Сохранение биоразнообразия в природе. 4. Обеспечение эффективного вовлечения	1. Объединение секторных планов действий агентства по охране окружающей среды и соответствующих министерств. 2. Экологическая экспертиза законопроектов перед их принятием парламентом. 3. Широкое использование платежей и налогов на производственную продукцию, залоговая система,

Страны	Цели/принципы	Инструменты достижения УР	Окончание
Россия	Дании в международное сотрудничество по экологическим проблемам 1. Сбалансированное решение проблем социально-экономического развития и сохранения окружающей среды. 2. Обеспечение стабилизации экологической ситуации. 3. Улучшение состояния окружающей среды за счет экологизации экономической деятельности. 4. Ведение хозяйственной деятельности в пределах емкости экосистем на основе внедрения ресурсосберегающих технологий, изменения структуры экономики и структуры потребления	платежи за использование и административные платежи 1. Создание правовой основы перехода к УР, включая совершенствование действующего законодательства. 2. Разработка системы стимулирования хозяйственной деятельности. 3. Оценка хозяйственной емкости локальных и региональных систем, определение допустимой нагрузки. 4. Формирование эффективной системы пропаганды идей УР, создание системы воспитания и обучения. 5. Государственное управление процессом УР: разработка стратегии долгосрочного характера, долгосрочных и среднесрочных прогнозов, краткосрочных прогнозов, экологических программ отраслевого, регионального и федерального уровней	

Источники: Материалы INTERNET, адрес http://www.ec.gc.ca/calsd_dd_consult/sogtoc_E_H

тики следующие: тенденция к регионализации политики природопользования; использование в регионах, обладающих высоким уровнем биоразнообразия, методов прямого и косвенного (рыночного) регулирования природопользования; рассмотрение лесопользования как ключевого элемента региональных стратегий УР для ресурсных лесных регионов.

При разработке национальных стратегий в начале 90-х годов УР стали учитывать три «Э»: экологическую целостность, экоэффективность экономической деятельности и экосправедливость. На основе этой триады сейчас активно разрабатываются многие национальные стратегии УР (например, в США) или перехода к нему (например, в России). Четвертым «Э» могла бы стать экологическая безопасность людей, сообществ, регионов и государств и мирового сообщества в целом. Три «Э» — это по сути главные факторы трех видов устойчивости, являющихся слагаемыми УР:

- *экологической*, направленной на обеспечение благосостояния людей посредством сохранения запасов возобновимых и невозобновимых ресурсов, включая их способность к возобновлению, а также поддержания способности окружающей среды перерабатывать отходы;
- *экономической*, направленной на сохранение общественного капитала;
- *социальной*, направленной на сокращение бедности и достижение социальной справедливости.

Можно выделить три главных составляющих УР: *экономическую*, *экологическую* и *социальную*. Связано это с тем, что достижение только экономической, экологической или социальной устойчивости в региональном развитии не может обеспечивать УР в целом.

1. *Экологический подход*. Если главной целью является достижение экологической устойчивости, то УР в целом определяется как «развитие без роста за пределами несущей способности экосистемы». Несущая способность экосистемы определяется как «максимальная численность популяции, которая может существовать в рамках определенного пространства без ущемления способности данного пространства обеспечивать данную популяцию в будущем» (Serageldin I, oth., 1994).

Таким образом, на первое место выдвигается принцип поддержания целостности экосистем как критического фактора стабильности глобальной экосистемы. Ряд отечественных экологов (В. Данилов-Данильян, Н. Глазовский и др.) считают, что основной при выработке стратегии УР должна стать не общепринятая ресурсная, а биосферная концепция, основанная на теории биотической регу-

лянии окружающей среды, разработанной в России в 80-х годах. Главным в этой теории является определение порога устойчивости глобальной биосферы, поэтому биосферное определение УР формулируется как улучшение жизни людей в условиях устойчивой биосферы, когда сохраняется такой объем естественной среды, который способен обеспечивать устойчивость биосферы с включенной в нее хозяйственной деятельностью человека. В качестве основного механизма реализации предлагается сохранение и расширение ненарушенных естественных территорий в глобальном масштабе, для чего необходимо объединить усилия всех стран (Коптюг и др., 1997).

Несомненно, что определение порога устойчивости глобальной биосферы — важнейшая задача УР, так как, только зная пределы этой устойчивости, можно формировать политику для планеты в целом. Однако, с нашей точки зрения, не вполне уместно противопоставление биосферной и ресурсной концепций: все зависит от того, какой уровень и объект исследования мы выбираем (Географические проблемы..., 1996).

Биосферная концепция — это концепция высшего уровня, когда в качестве объекта регуляции рассматривается планета в целом, и поэтому на этом уровне биосферная концепция является одной из наиболее эффективных. На региональном уровне наиболее важным и интересным с географической и практической точки зрения, а также основой для выработки стратегии УР региона выступает *ресурсный подход*. Особенно эффективен ресурсный подход при разработке стратегии УР ресурсных регионов (Данилов-Данильян, 1997; Устойчивое развитие..., 1998, и др.).

Ярким примером экологического ресурсного подхода при разработке национальной стратегии УР является стратегия «Устойчивые Нидерланды», основанная на концепции экологического пространства. Концепция экологического пространства сконцентрирована на экологических функциях, предоставляемых биосферой обществу и необходимых для устойчивой экономической деятельности. Принцип перераспределения экологического пространства предлагается для общего природного потенциала нашей планеты и с целью обеспечения квотирования потребления природных благ. Значимость этого принципа, по Ю. Мазурову (Мазуров, 1996), заключается в следующем:

- принцип квотирования не имеет альтернатив, когда речь идет о заведомо ограниченных ресурсах;
- квотирование природопользования справедливо для всех стран и народов, так как позволяет обеспечить баланс интересов как нынешних, так и будущих поколений;

• в реализации этого принципа накоплен определенный мировой опыт, в том числе опыт функционирования соответствующих институциональных структур;

• принцип квотирования природопользования в силу сущностных особенностей может стать реальной моделью основного функционального механизма.

Только принцип квотирования позволит экономически справедливо распределить ответственность за сохранение функций глобальной устойчивости биосферы.

Концепция УР на самом деле, пока еще лишь парадигма. Во многом это связано с отсутствием в строгом смысле научной теории УР, наличием лишь только начинающих формироваться концепций отдельных стран и регионов.

В концепциях (Доклад Комиссии Брундтланд, Конференция в Рио) отсутствует соотношение понятий «рост» и «развитие», а точнее, то, какое место отводится в развитии экономическому росту, росту населения и т.д.

Сегодня не вызывает сомнения тот факт, что любая попытка достижения всем миром уровня потребления развитых стран заранее обречена стать фатальной. Фактически речь может идти не о прекращении экономического роста, а о прекращении роста истощительного использования ресурсов окружающей среды. Последнее трудно осуществить в условиях растущей конкуренции, роста производительности и прибыли как основных показателей экономической деятельности и экономического роста вообще. Поэтому важным является осознание проблемы на государственном уровне, создание надгосударственных систем эколого-экономического регулирования.

Вместе с тем нереально требовать от бедных стран свернуть экономическое развитие, которое в настоящее время основано на прямом экономическом росте. Таким странам и регионам для достижения УР необходимо сочетание прямого экономического роста и качественных сдвигов в развитии. Большая роль в борьбе с нищетой отводится развитым странам, ответственным в большой мере за нынешнее состояние окружающей среды. Имеется в виду роль не благотворительная, а реальный вклад в решение глобальных экологических проблем (Бартенев, 1996).

Достижение устойчивости развития на нынешнем этапе является ее залогом для будущих поколений. Человечество вступило в новую эру, когда сдерживающим фактором развития является не созданный человеком (антропогенный) капитал, а остающийся природный капитал. Поэтому достижение в первую очередь именно

экологической устойчивости является залогом успешного достижения устойчивого развития в целом.

Экономический подход. Потребности общества стимулируют развитие научно-технического прогресса и производственную деятельность, что приводит к необходимости изменения характера структуры производства и потребления, т. е. экономической деятельности. Таков один из важнейших выводов Конференции в Рио. Отсюда возникает идея экологизации потребностей и производства посредством экономических мер, появляется стремление выработать экономические показатели УР, используя экономические (налоги, штрафы, субсидии) и рыночные (продаваемые разрешения на выброс) инструменты. Неуменияющий и не разрушающий природу уровень благосостояния (например, через устойчивый доход и общее количество природного капитала) становится одним из главных показателей устойчивого развития.

Если связать понятие «экологическая устойчивость» (ЭУ) с понятием «природный капитал», то можно определить ЭУ как сохранение *природного капитала* на постоянном уровне или неистощение его.

Экономический капитал включает основные долгосрочные активы (основные фонды), такие, как здания и оборудование, которые являются средствами производства. Под природным капиталом понимается любой природный актив, создающий поток экологических услуг с экономической ценностью (стоимостью), т. е. природные ресурсы, включая запасы энергии и минеральные ресурсы, а также все возобновимые и квазивозобновимые ресурсы. Природный капитал включает леса, рыбные популяции, нефтяные залежи. Третий вид капитала — человеческий капитал — запасы знаний и умений. Поэтому устойчивость часто рассматривается как некоторый объем потребления, которое может продолжаться неопределенно долго, не разрушая капитальные запасы. При этом под капиталом понимается как техногенный (оборудование и дороги) и человеческий (знание и умение) капиталы, так и природный капитал. Задача достижения устойчивости заключается в том, чтобы общий запас капитала не убывал. В этом случае последующее поколение будет иметь потенциал для такого же развития, как и нынешнее поколение.

Главным компонентом национального богатства страны традиционно считается физический капитал (накопленные материально-вещественные фонды). Анализ, проведенный Всемирным банком для 192 стран, показал, что на долю физического (техногенного) капитала приходится в среднем примерно 16% национального богатства, ведущую роль для большинства (64%) по-прежнему составля-

ют человеческие ресурсы (как антропогенный капитал, так и непосредственно трудовые ресурсы). Преобладание человеческого потенциала особенно заметно в странах с высоким уровнем дохода, например в Германии, Японии, Швейцарии, где этот показатель составляет до 80% общего объема национального богатства. В странах, где людские ресурсы слабо развиты, большой природный капитал указывает на необходимость использования доходов от природных ресурсов в интересах развития человеческого потенциала.

Примером экономического подхода на национальном уровне является концепция США, где УР определяется Президентским Советом как экономический рост, который будет приносить пользу нынешним и будущим поколениям, не воздействуя негативно на ресурсы и биологические системы планеты. Концепция строится на возможности продолжения роста производства без ущерба для экологических параметров биосферы как за счет новых технологий, так и за счет еще не используемого потенциала природной среды. Структурно стратегия УР включает экономический, экологический и социальный аспекты, исходя из которых были сформулированы 6 условий будущего УР США (см. табл. 8.1).

Социальный подход. Осознание необходимости изменения стиля жизни, перехода на экологическое мышление и развитие экологического сознания и образования пришло позднее в ходе развития концепции УР. *Социальная устойчивость* направлена на сокращение бедности и достижение социальной справедливости. ООН делает акцент на «человеческом развитии», или «развитии человеческой личности», достижения которого оценивают не только по показателям доходов населения, но и по таким показателям, как ожидаемая продолжительность жизни, процент грамотности среди взрослого населения и уровень доступности образования. В широком смысле слова в понятие «человеческое развитие» включают все аспекты развития личности человека от состояния здоровья до степени его экономической и политической свободы. Поэтому человеческое развитие является целью, а экономический рост — лишь средством ее достижения.

Чтобы развитие общества могло продолжаться длительное время, необходимо добиваться системности и определенной сбалансированности в достижении всех групп целей (рис. 7). Методологически важно, что игнорирование одной из сторон «треугольника» способно поставить под угрозу и дальнейший экономический рост, и состояние глобальной экосистемы, и все дальнейшее развитие общества.

Системность УР требует показателей, связывающих все три компонента и отражающих экологические, экономические и соци-



Рис. 7. Основные цели устойчивого развития

альные аспекты. Однако каждая страна, группа стран, регион могут иметь различный набор показателей, более того, они могут меняться в зависимости от потребностей той или иной стадии «жизненного цикла» экологической или экономической политики.

8.2. Инструменты управления

Общее устройство государственного управления природопользованием за рубежом рассмотрим на примере США. Система государственного управления в Соединенных Штатах Америки имеет ступенчатую внутреннюю структуру с заметной степенью независимости каждой ступени. Основные уровни управления – федеральный, штатный и местный, а дополнительные, переходные звенья – межштатный и региональный. Каждый уровень занимается проблемами природопользования в пределах своей компетенции.

Общегосударственное управление в США осуществляют федеральные министерства и ведомства на основе федерального законодательства, разработанного Конгрессом США. В обязанности федерального правительства входит решение самых общих проблем, стоящих перед страной. Конкретная организация социально-экономической жизни народа находится в компетенции правительств штатов, а практическим формированием среды обитания и систем природопользования занимаются органы местного самоуправления – муниципалитеты городов и администрации графств.

Федеральное правительство, как правило, не вмешивается в деятельность нижестоящих органов, хотя имеет для этого возможности и в истории страны такие случаи были. Давление центра считается в Америке противоречащим традициям и строго осуждается. Это вынуждает федеральное правительство прибегать к мерам убеждения и поощрения по отношению к штатам, если необходимо внедрение какого-либо федерального закона в области компетенции нижестоящих органов управления. В практике федерального управления природопользованием таких примеров достаточно, потому что в связи с десятой поправкой к Конституции США право регулирования землепользования находится в исключительном ведении штатов. Вопросы управления землепользованием занимают центральное место в территориальном планировании природопользования.

В каждом федеральном законе заложен специальный «механизм внедрения». Его суть довольно проста. В случае добровольного следования федеральным законам штаты получают определенные финансовые и правовые льготы. Например, Закон об управлении природопользованием в береговой зоне 1972 г. предусматривает федеральное субсидирование составления и внедрения программы берегопользования. При условии, конечно, что эти программы будут разрабатываться в строгом соответствии с федеральными требованиями и утверждаться в министерстве торговли, которое курирует данный закон. После утверждения программы берегопользования штатов приобретают силу федерального юридического акта и становятся обязательными для всех федеральных министерств и ведомств.

Для решения вопросов природопользования, которые находятся в непосредственной компетенции федерального правительства, созданы специальные органы в министерствах и ведомствах.

Уровень межштатного управления является специфическим, вспомогательным между федеральным и штатным уровнями и предназначен для решения проблем, возникающих при осуществлении штатами совместных хозяйственных проектов – строительства и эксплуатации мостов, тоннелей, морских портов и т.д.

Каждый штат имеет свое законодательство, которое не обязательно согласуется с законодательством соседнего штата. Однако совместная работа в проекте предполагает соблюдение единых принципов. Федеральное правительство не вправе потребовать от штатов унификации законов. Штаты должны это делать сами. Поэтому для разработки совместных проектов создают межштатные комиссии, которые изучают существующие противоречия и составляют догово-

вор о совместной деятельности. Процесс согласования долгий и сложный, но тем не менее уровень межштатного управления занимает все больше места в жизни американского общества.

Штаты являются субъектами федерации США. В ходе формирования единого государства штаты закрепили многие суверенные права, например, право осуществлять политическую власть на своей территории, отчуждать частную собственность, облагать налогами и т.д.

С точки зрения управления природопользованием самое важное право штатов — регулирование землепользования как на государственных, так и на частных землях. Однако, право непосредственного принятия решения в этой области штаты передали органам местного самоуправления. Таким образом, функция штата состоит в создании правового механизма регулирования природопользованием, а функция местного самоуправления — во внедрении этого механизма и контроле за его выполнением.

Между уровнями штата и местного самоуправления располагается вспомогательная ступень регионального управления. Оно существует в большинстве крупных агломераций Америки в виде комиссий по региональному планированию (в нашем понимании — районной планировки). Их деятельность направлена на координацию усилий муниципалитетов и графств в решении проблемы, связанной с процессом урбанизации территории.

Существенным минусом комиссий по региональному планированию является то, что они созданы на общественных началах и, следовательно, власти в определенной степени могут пренебрегать их мнением.

Муниципалитеты городов и администрации графств — это нижний уровень государственного управления в США. Они воплощают в жизнь указания и советы вышестоящих органов власти, добавляя к этому немалую долю собственных постановлений. На основе делегированного им штатами права фактического управления природопользованием местные органы разрабатывают схемы функционального зонирования территории, присваивают им силу местного закона. В процессе управления природопользованием на местах важную роль играют экологическая экспертиза проектов, правила лицензирования использования территории, контроль за соблюдением законов всех уровней.

Федеральное правительство и правительство штатов поддерживают местные органы власти в управлении природопользованием и поощряют их инициативу, понимая, что именно от эффективной работы на этом уровне зависит реальное состояние среды обитания.

Показательна также институциональная система природопользования США в отношении земельно-ресурсного подхода.

В США, как известно, существует смешанная форма собственности на землю: государственная и частная. Институциональная система природопользования США является стабильной и действенной еще и потому, что в США за 200 лет существования не менялась Конституция, т. е. оставалась неизменной основа основ всей институциональной системы страны.

Рассмотрим ключевые аспекты земельно-ресурсного подхода на уровне федерального управления. Конгресс является основным законодательным органом в вопросах политики природопользования, однако часто конкретные законы разрабатывают отдельные ведомства исполнительной власти. От имени граждан США управление землями осуществляет федеральное правительство, а на уровне штата — правительство штата. Основной частью общественных земель управляет Бюро управления землями (BLM) Департамента природопользования и Лесная служба США. Существуют также управленческие организации более узкой направленности, например, Парковая служба или Департамент рыбы и дичи. Основная задача Парковой службы состоит в охране земель и ресурсов национальных парков для будущих поколений. Закон о редких и исчезающих видах, разработанный Департаментом рыбы и дичи, позволяет контролировать программы любого из федеральных ведомств и осуществлять управление землями в рамках рефугиумов для охраны диких животных. Другие федеральные учреждения, такие, как Национальное агентство по охране окружающей среды, имеют права, которые распространяются на все другие ведомства. Например, согласно национальному законодательному акту по экологической политике 1970 г., обязательным является проведение оценки влияния на окружающую среду любого федерального решения в области окружающей среды и природных ресурсов.

Принятый Конгрессом США в 1976 г. Закон о политике и управлении общественными землями (Federal Land and Policy Management Act, далее — FLPMA) стал основополагающим в области управления общественными землями. После принятия закона соответствующие ведомства разрабатывают положения по его выполнению и определяют механизмы выполнения политики, принятой Конгрессом. Рассмотрим ключевые принципы, заложенные в основных положениях FLPMA, и приведем их определения, как они трактуются в Законе.

1. «Многоцелевое использование» означает управление общественными землями и находящимися на них ресурсами таким образом,

чтобы они использовались в сочетании, наилучшим образом удовлетворяющем настоящие и будущие потребности американского народа; использование земель с максимальной пользой отдельных или всех видов ресурсов; сочетание подходов, основанных на сбалансированности и разнообразии в использовании ресурсов, принимая во внимание долгосрочные потребности будущих поколений в возобновимых и невозобновимых видах ресурсов, включая рекреационные, пастбишные, минерально-сырьевые, древесные, водные, ресурсы рыбы и дичи, а также научную, историческую и культурно-эстетическую ценность ландшафтов; гармоничное и скоординированное управление различными видами ресурсов без постоянного снижения продуктивности земель и качества окружающей среды при должном внимании к относительной стоимости ресурса, что не всегда совпадает с сочетанием различных видов пользования, которое даст наибольшую экономическую выгоду или наибольший выход продукции.

2. «Устойчивая продуктивность» означает достижение и поддержание постоянного высокого уровня ежегодного или регулярного выхода продукции в связи с использованием различных возобновимых видов ресурсов на общественных землях в соответствии с многоцелевым ресурсопользованием.

3. Термин «участки особого экологического внимания» относится к участкам общественных земель, где требуется особый подход в управлении для обеспечения защиты от непоправимого ущерба ценностей ландшафтов исторического, культурного, эстетического характера, ресурсов рыбы и дичи, других природных систем и процессов или для обеспечения безопасности жизни человека от риска природного происхождения.

4. Термин «участие общественности» означает возможность участия граждан в разработке законов и процедур их выполнения, принятии решений, в планировании общественных земель, включая собрания и общественные слушания, организуемые в местах расположения рассматриваемых земель, или консультирования и т.п., а также процедуры, необходимые для сбора замечаний общественности в каждом отдельном случае.

Разработка законов в США — процесс длительный: вначале составляется первый вариант закона, далее он обсуждается и в него вносят замечания общественности, затем либо общественности предлагают второй вариант закона, либо принимают закон. Вследствие значительного влияния, которое FLPMA оказал непосредственно на землепользователей (лесорубы, заготовители минерального сырья, скотоводы, пользователи рекреационных ресурсов

и т.д.), разработка закона потребовала определенного времени. В течение этого времени BLM (Бюро управления землями) руководствовалось в своей деятельности специальными инструкциями, разработанными с соблюдением основных положений Закона об управлении общественными землями при максимально возможном соблюдении прав населения, интересы которого были затронуты в новых законоположениях.

FLPMA закрепил механизм реализации принципов многоцелевого использования и устойчивой продуктивности в планах МИЗ (многоцелевого использования земель). Еще до принятия FLPMA BLM приступило к автоматизации процесса учета ресурсов и завершило разработку планов управления землями для большей части общественных земель. Таким образом, была заложена основа для учета и планирования использования земель, закрепленных законом. При этом акцент был сделан на учет характеристик земель, которые не считались основополагающими в прошлом, как, например, эстетическая ценность ландшафтов.

Кроме того, была законодательно закреплена необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду как обязательное условие принятия решений при планировании. Закон предусматривал завершение создания планов МИЗ к 1991 г., т. е. через 15 лет после выхода в свет самого FLPMA, и в значительной степени к этому сроку работа была завершена.

В США при разработке планов МИЗ в соответствии с FLPMA следует учитывать также Закон об охране дикой природы и Закон об охране редких и исчезающих видов. Закон об охране дикой природы предусматривает вывод из истощительного использования земель, которые по своим качествам подходят под статус охраняемых. Также необходимо отметить, что принятие нового статуса этих территорий требовало постановления Конгресса США.

Разработанные планы передавались на рассмотрение комиссии Конгресса и в конечном итоге становились основным руководством в принятии решений для BLM. На основе утвержденных планов разрабатывались планы мероприятий по многоцелевому комплексному планированию, т. е. фактические планы по продаже древесины, разработке рекреационных объектов, планы по улучшению состояния участков среды обитания и др.

Необходимо отметить, что районные планы ресурсопользования — планы МИЗ — динамичны и периодически обновляются по мере проведения новых учетов ресурсов или появления новой информации. Новые высокотехнологичные способы проведения учетов природно-ресурсного потенциала, например такие, как фотосъемка с

высокой разрешающей способностью аппаратуры, значительно расширили знание об относительно недоступных землях.

Довольно часто виды использования, закрепленные в планах (например, на 180 млн га в западных штатах США), отличаются от исторической практики землепользования. Основные изменения затронули степень использования общественных земель для целей пастбищного скотоводства. Значительно снижена хозяйственная нагрузка на земли с целью их защиты и улучшения водосборных условий, а также обеспечения условий среды обитания диких животных этих местностей. Кроме того, существенно уменьшены плановые расчетные лесосеки на общественных землях, по мере того как эти земли выводились из коммерческого лесопользования. С другой стороны, в результате планирования выявлялись земли под определенный вид использования, например коммерческое лесопользование, и этот статус закреплялся, создавая стабильное будущее для населения, а также возможности для управления и соответствующего инвестирования в эти земли.

8.3. Собственность, инвестиции и цены

Ключевым моментом в установлении рыночных механизмов управления природопользованием является преобразование прав собственности. С точки зрения общества права собственности выступают как «правила игры», которые упорядочивают отношения между отдельными агентами. С точки зрения индивидуальных агентов права собственности означают, что субъект собственности имеет следующие правомочия относительно объекта собственности:

- право на исключение из доступа к объекту других агентов;
- право на пользование объектом;
- право на получение дохода;
- право на передачу всех предыдущих правомочий.

Права собственника не являются абсолютными, государство в лице законодательной власти может ограничивать процесс и характер использования природных ресурсов в зависимости от экологической, экономической, социальной и другой значимости.

Спор о частной собственности на природные ресурсы тесно связан с проблемой так называемых внешних эффектов (экстерналий), под которыми понимаются побочные результаты любой деятельности, касающиеся не непосредственных участников, а третьих лиц. Отрицательные внешние эффекты, например загрязнение окружающей среды частным производителем, вынуждают общество нести дополнительные издержки по их устранению. Конкуренция, с од-

ной стороны, порождает стремление частных компаний к максимизации прибыли, с другой — перекладывает издержки, связанные с возникновением внешних эффектов, на других. Как использовать эффективные рыночные механизмы регулирования и при этом минимизировать внешние негативные эффекты? По нашему мнению, оптимальными являются, во-первых, детальная регламентация процессов природопользования государством, которая выполняет контрольные и учетные функции, представляет все слои общества; во-вторых, приватизация всех естественных ресурсов, в результате которой каждый внешний эффект немедленно получит свою цену.

Приватизация предполагает повсеместное распространение принципа неотвратимости экономической ответственности за загрязнение окружающей среды, нерациональное использование природных ресурсов.

Государство оставляет за собой право устанавливать экологические нормы и правила эксплуатации. В документе, подтверждающем право собственности, должны быть оговорены все условия приватизации данного ресурса.

В условиях либерализации рынка готовой продукции отсутствие прав или гарантий на индивидуальные земельные наделы способствует чрезмерно интенсивной эксплуатации земель. Как показал опыт развитых стран с большой долей ресурсодобывающих отраслей, таких, например, как Канада, в условиях рыночной экономики государственная форма собственности на землю и природные ресурсы позволяет рационализировать природопользование, но на определенном этапе это становится препятствием из-за отсутствия у субъектов, осуществляющих управление природопользованием, личных долгосрочных (для следующих поколений) стимулов. С целью обеспечения таких стимулов применяется долгосрочная с последующей пролонгацией (50 и 75 лет) концессия на пользование ресурсами территории.

Большое влияние на природопользование в промышленно развитых странах, в частности США, оказали положения новой институциональной теории, предложенной нобелевским лауреатом Рональдом Коузом (Природа общественных издержек, 1960), который показал, что при отсутствии трансакционных (по ведению переговоров) издержек общественно-оптимальный уровень (загрязнения, вырубки, восстановления лесов, защиты природной среды и т.д.) независим от того, кому переданы права собственности.

Согласно Коузу, экстерналии появляются тогда, когда права собственности определены нечетко, размыты. Если все права определены четко, то все экстерналии «интернализуются» (внешние издержки становятся внутренними). Путь к преодолению экстерна-

лий лежит через создание новых прав собственности в тех областях, где они были нечетко определены. Поэтому внешние эффекты и их отрицательные последствия порождаются несовершенством институциональной системы государства. Теория Коуза, по существу, снимает стандартные обвинения в разрушении окружающей среды, выдвигаемые против рынка и частной собственности. Из нее следует обратное заключение: к деградации внешней среды ведет не избыточное, а недостаточное развитие частной собственности.

В странах, достигших значительных успехов в рационализации природопользования, существуют федеральная, штатская, общинная и частная формы собственности на землю и природные ресурсы.

Достижение компромисса в использовании того или иного природно-ресурсного объекта — важнейшая задача регулирования природопользования, которую можно решить на основе:

- четкого разделения прав собственности на природные ресурсы, прав владения и распоряжения ими; наделения собственностью в той или иной форме субъектов всех уровней;
- распределения компетенции регулирующих органов, занимающихся вопросами управления природопользованием;
- создания условий, обеспечивающих «открытость» принятия решений об использовании природно-ресурсного потенциала территории;
- разработки строгой процедуры согласования интересов и принятия решений, воспитания умения выполнять эту процедуру, достигать компромисса.

На данном этапе интерес представляет опыт управления природопользованием в условиях экономических реформ. В рыночных отношениях важнейшим рычагом регулирования служат цены.

Изменение цен, нацеленное на повышение эффективности и сокращение нерационального использования ресурсов, влияет на принятие экономических решений. Программы, направленные на устранение ценовых искажений («установление правильных цен»), могут содействовать решению как экономических, так и экологических задач. Ценовые искажения могут быть следствием макроэкономической политики (например, переоценки национальной валюты) или отраслевой политики, имеющей общеэкономические последствия (например, субсидируемые цены на энергию). И в том, и другом случае общеэкономическая политика, даже не связанная непосредственно с регулированием природопользования, все же в итоге может существенно влиять на масштабы негативного воздействия на окружающую среду. Взаимосвязь макроэкономических реформ и конкретных воздействий на окружающую среду может

быть относительно проста и недвусмысленна (если ставка делается на поддержку экономической деятельности, основанной на эксплуатации дикой природы — экотуризм и т.п.). В других случаях воздействие экономической политики на окружающую среду носит косвенный характер.

Меры отраслевого характера обычно направлены на изменение основных относительных цен. К ним, например, можно отнести установление эффективных цен на энергию или воду (а эти цены обладают свойством влиять на все отрасли экономики) и устранение налогов или субсидий на отдельные товары или факторы производства.

В развивающихся странах цены на электроэнергию в среднем чуть превышают треть затрат на ее производство и поставку. В результате потребители расходуют энергии примерно на 20% больше, чем в случае, если цены отражали бы истинную стоимость поставки. Опыт развитых стран показал, что реформы цен на электроэнергию дают большую экономическую и экологическую выгоду.

Субсидирование многих природных ресурсов способствует принятию искаженных инвестиционных решений и уничтожению конкурентных стимулов эффективного их использования. Субсидий импорта кормов приводят к независимости поголовья скота от запасов кормов на пастбищах и в итоге ведут к деградации пастбищ; субсидирование цен на удобрения и пестициды в сельском хозяйстве — к превышению норм внесения, что является причиной загрязнения почв и водоемов. Отказ от субсидирования цен способствует исправлению искажений рынка и имеет положительный экологический эффект.

Более либеральный режим торговли (например, отказ от импортных пошлин и отсутствие экспортных субсидий) стимулирует большую эффективность и более высокую производительность производства, что может также вести к снижению интенсивности вредных выбросов, росту производств, меньше загрязняющих окружающую среду, и к внедрению более «чистых» технологий. В то же время быстрый рост промышленного производства в процессе экономических реформ означает также рост общих объемов загрязнения.

Инвестиции в отрасли, связанные с природопользованием, способствуют улучшению качества окружающей среды. Всемирный банк и ряд других международных кредитных организаций осуществляют программы по экологической экспертизе всех без исключения инвестиционных проектов на стадии принятия решений.

Глава 9

Эколого-географическая экспертиза природопользования

9.1. Содержание и цели экспертизы

Англоязычное словосочетание «environmental impact assessment» с конца 70-х годов является общепризнанным термином, обозначающим систематический процесс оценки потенциально значимых экологических воздействий предполагаемой деятельности и учет результатов оценки при принятии решения. Наиболее распространенный перевод данного словосочетания — экологическая экспертиза. Иногда используется термин «оценка воздействия на окружающую среду», а также термины «эколого-географическая экспертиза» и «географическая экспертиза». Анализ существующих определений показывает, что сложившиеся в настоящее время представления о данной деятельности можно подразделить на две группы: 1) экологическое обоснование проектов, т. е. экспертиза как прикладное исследование; 2) процедура оценивания достаточности экологического обоснования проектов. Исходя из практики проведения экспертиз за рубежом, под ними следует понимать процесс, объединяющий обе процедуры. Разумнее использовать термин «эколого-географическая экспертиза» (ЭГЭ), так как, во-первых, подобные исследования всегда проводятся в пределах конкретной акватории или территории, т. е. географического пространства; и, во-вторых, исследуются и оцениваются геосистемы, состоящие из множества взаимосвязанных компонентов. При этом предполагается, что некоторый хозяйственный объект (предприятие, сооружение и т. д.) будет размещен в пределах той или иной геосистемы.

Геосистемам свойственна упорядоченная во времени, закономерная смена их состояний. Геосистемы — это целостные образования, поэтому требуется изучение их состояния в целом, а не изменений отдельных компонентов. Существует три вида изменений геосис-

тем: функционирование, динамика и эволюция. На примере биологических систем это выглядит так: функционирование — работа отдельных подсистем организма (сердечно-сосудистая, система дыхания и т. д.), динамика — рост и развитие организма как целостного образования, эволюция — изменения, направленные на возникновение, развитие и приспособление к среде нового вида. Если взять какой-либо участок степи, то как одну из сторон нормально функционирующей можно рассматривать ежегодное появление и гибель семян и всходов лесных видов. В случае гибели не всех внедрившихся растений увеличение до определенных пределов количества деревьев, кустарников, травянистых лесных и опушечных видов при зарастании степи будет свидетельствовать о динамике. Если в пределах геосистемы происходит естественная смена степи лесом (или наоборот), то это говорит о ее эволюции (Геосистема..., 1991).

Под эколого-географической экспертизой понимается осуществляемый в соответствии с определенными принципами и правилами процесс прогнозирования воздействий намечаемой хозяйственной деятельности (некоторого проекта) на компоненты геосистем и геосистему в целом, их изменений и более отдаленных последствий для учета этих воздействий на всех стадиях разработки и реализации данной деятельности. Во-первых, это процесс, включающий различные стадии прогнозных оценок. Во-вторых, это процесс, регламентированный соответствующими правилами, который должен следовать определенным принципам. В-третьих, его суть заключается не только в прогнозировании экологических последствий, но и учете в планировании, проектировании, утверждении и выполнении данной деятельности.

При проведении эколого-географических экспертиз хозяйственных проектов важно учитывать отказ геосистемы, под которым следует понимать: 1) качественное изменение вплоть до разрушения геосистемы (например, гибель популяции); 2) выполнение геосистемой своей функции ниже некоторого порога эффективности (например, снижение рождаемости до уровня, не обеспечивающего выживание вида). Для одной и той же геосистемы условия, при которых она выходит из строя, могут быть различны. Например, ее «отказ» может произойти при засолении геосистемы (концентрация солей превышает предел токсичности для почвы и растений); развитии эрозионных процессов (плотность сети промоин и оврагов выше заданной величины); гидроморфизации геосистемы (подъем уровня грунтовых вод выше критической отметки) (Гродзинский, 1987).

Основные задачи ЭГЭ:

- снижение ущерба природной среде;
- повышение эффективности производства;
- сведение к минимуму нежелательных последствий для проживания человека.

Первая задача решается путем выявления, предсказания, определения значимости и смягчения воздействий на окружающую среду, возникновение которых возможно при реализации проекта. Повышение эффективности производства возможно путем выбора наиболее рационального варианта размещения объекта, технологии и т.д. Например, правильный выбор створа ГЭС позволяет при прочих равных условиях увеличить выработку электроэнергии; оптимальный вариант прокладки автомобильной дороги способствует снижению расхода горючего. Решение третьей задачи в значительной мере возможно за счет уменьшения воздействий на окружающую среду. Известно, что качество жизни людей прямо связано с состоянием окружающей среды. Выявление причинно-следственных связей между природными компонентами позволяет определить вероятность их изменения и последующего влияния на социально-экономические условия.

9.2. Принципы и методы проведения экспертизы

Можно выделить следующие принципы проведения эколого-географической экспертизы:

- превентивность (заблаговременное проведение и учет результатов экспертизы при принятии решения);
- альтернативность (рассмотрение нескольких взаимоисключающих вариантов намечаемой деятельности);
- открытость (участие в процессе экспертизы всех заинтересованных сторон);
- рациональность (оптимальное расходование временных и финансовых ресурсов);
- адекватность (получение в итоге достаточной и надежной информации для лиц, принимающих решения);
- нацеленность (концентрирование на важнейших экологических последствиях);
- объективность (профессиональность и беспристрастность выполнения, независимые контроль и проверка);
- полнота (учет взаимосвязи экологических, экономических и социальных аспектов);
- регламентированность (проведение по правилам, понятным и обязательным для всех категорий участников).

Существуют различные классификации методов эколого-географической экспертизы. Например, Н. Ли предлагает следующие методы: идентификации (используются для выявления всех возможных воздействий проекта); методы сбора и обработки данных для описания характеристик проекта и параметров окружающей среды, на которую возможно воздействие; методы прогнозирования (дают возможность предсказать степень воздействия проекта на окружающую среду); методы оценки (для определения важности воздействия); методы коммуникации (используются при консультациях и обсуждениях с участием общественности и заинтересованных организаций и при представлении выводов экспертизы в доступной форме) (N. Lee, 1983).

Р. Николс и Э. Химан классифицируют методы согласно ситуациям, для которых они разработаны. Они разделяют все методы на пять условных классов: анализ пригодности земли; методы, отвечающие требованиям NEPA (Национального Закона об экологической политике США); анализ решения; подходы к рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов; имитация и математическое моделирование (Nichols, Hyman, 1982).

К. Дьюк с соавторами разделили методы на пять классов: 1) специальные процедуры; 2) методы перекрытий; 3) контрольные перечни; 4) матрицы; 5) сети (Duke et al., 1994).

К первой группе относится метод согласования ценности замесителя (Haines, Hall, 1974). При его использовании людей просят сравнить относительную выгоду блоков признаков, которые предельно отличаются. Сравнительные параметры изменяются от -10 до $+10$, где абсолютная величина пропорциональна интенсивности предпочтения. Результаты этого расспрашивания оцениваются аналитиком по определенной методике. Данный метод весьма субъективен и сильно зависит от состава участников.

Сюда входит и адаптивная оценка окружающей среды (Atkins, 1984). Проведение эколого-географической экспертизы этим методом предусматривает проведение серии семинаров по общим и специальным проблемам. Вначале выбирают управляющего проектом, который формирует рабочую группу из ученых, руководителей и лиц, ответственных за экономическую политику, для рассмотрения и определения переменных, действий управления, задач, показателей, временных и пространственных границ и выявления альтернативных действий. Затем группа экспертов разрабатывает подробную компьютерную модель системы.

На втором семинаре обсуждаются планы специалистов по сбору информации и проверке выбора. После проведения полевых исследова-

дований модель упрощается и тестируется на обоснованность. На третьем семинаре вносят конечные исправления, принимают новые данные для модели и оценивают альтернативные данные. Этот метод также довольно субъективен.

Еще одна методика этой группы предложена Р. Т. Эккенродом (Eckenrode, 1965, по: Canter, 1977). Она не направлена непосредственно на экологические воздействия. Группа из 6–12 экспертов определяет значимость критериев, используя несколько различных способов классификации и оценки на субъективной основе. Результаты сравниваются для достижения согласованности или подтверждения несогласия. Этот подход применим для получения показателей взвешивания в различных методологиях воздействий.

Р. А. Ламанна (Lamanna, 1964, по: Canter, 1977) разработал метод, также относящийся к этой группе. При его использовании приоритетные сферы значимости идентифицируются с помощью реакций на выборочное обследование. Лицам, у которых брали интервью, предоставляли перечень потенциальной значимости и просили их взвешивать элементы в соответствии со значимостью по шкале от одного до трех, наиболее важным было значение «три». Этот метод не гарантирует прочную основу для указанных предпочтений и определяет только возможные области более или менее сильных воздействий, но не их величины.

Ко второй группе относится метод наложения карт Мак-Харга, опубликованный в работе «Твори с природой» (McHarg, 1969). Он пригоден для оценки воздействия на среду линейных сооружений (трубопроводы, дороги, линии электропередачи и т.д.). Метод предполагает картографирование района и последующее разделение территории на участки с учетом рельефа местности, типа землепользования и т.д. По каждому участку собирают информацию о показателях окружающей среды, используя аэрофотоснимки, карты, полевые исследования и т.д. Для каждого показателя и каждого варианта проекта составляется схема на кальке. Например, если рассматривается проект строительства автомобильной дороги, то могут быть составлены схемы распространения сельскохозяйственных земель, лесных массивов, рекреационных зон и т.д. Картосхемы показывают относительное влияние отдельного показателя воздействия, для демонстрации величины показателей используется порядковая шкала серых тонов. Затем, налагая карты друг на друга и изучая распределение интенсивности затенения относительно предполагаемого использования земли, можно выявить факторы, осложняющие реализацию проекта, и интенсивность нарушения среды.

В эту группу методов входит также оценка воздействия с помощью машинного моделирования, разработанная Т. Краускопфом и Д. Бунде (Krauskopf, Bunde) в 1972 г. (Canter, 1977) для экспертизы проектов автомагистралей. Характеристики окружающей среды собирают и хранят в компьютере на сеточной системе из ячеек площадью 1 км². Эти характеристики в основном относятся к сфере землепользования и физической географии. При экспертизе этим методом из альтернативных проектов автомагистралей с помощью компьютера определяют маршрут наименьшего воздействия (путем отметки воздействия на пересеченных ячейках), используя систему относительных весов.

Несмотря на то что метод разрабатывался и применялся при проектировании автомагистралей, с относительно небольшими изменениями в исследуемых характеристиках он также может быть использован в других типах проектов с географически точно определенными и концентрированными воздействиями. Так как подход требует значительного объема данных по региону проекта, то он практически не употребляется при анализе программ в широких географических границах.

Методы третьей группы самые многочисленные. Л. Кантер кратко описал 19 методов этой группы (Canter, 1996). Контрольные перечни подразделяются на четыре категории: простые, описательные, шкалированные перечни и перечни шкалирования-взвешивания.

Простые перечни — это список параметров окружающей среды; однако нет руководящих указаний относительно того, как они должны измеряться и интерпретироваться. Описательные перечни включают идентификацию параметров окружающей среды и руководства по их измерению. Шкалированные перечни подобны описательным с добавлением информации, необходимой для субъективного шкалирования значений параметров, при этом под шкалированием понимается указание значимости и важности воздействия какими-либо знаками (буквы, цифры или символы). Перечни шкалирования-взвешивания представляют шкалированные перечни с информацией, требуемой для субъективной оценки каждого параметра относительно каждого другого параметра, т. е. они позволяют сравнивать величины воздействия между собой.

Примером простого перечня является метод, разработанный А. Литлом для Министерства транспорта США (Little, 1971, по: Canter, 1977). Этот метод содержит описания воздействий, связанных с проектами, имеющими отношение к транспорту. Перечень громоздок, он содержит потенциальные экологические воздействия транспортных проектов и выделяет их категории, а также временные этапы.

Наиболее распространенным методом из перечней шкалирования-взвешивания является система оценки окружающей среды (Atkins, 1984), известная также под названием «система экологической оценки» (Canter, 1977), и метод Бателле (Вторжение..., 1983). Этот метод был разработан в 1972 г. в лабораториях Бателле (г. Колумбус, США) и предназначен для экспертизы проектов, связанных с водными ресурсами. Система Бателле – это высокоорганизованная методология, ценность которой состоит в том, что она позволяет сравнивать альтернативные проекты в пределах каждого параметра, каждой категории и области воздействия. Главная особенность метода заключается в том, что воздействие на окружающую среду выражается в соизмеримых единицах. К недостаткам метода относят слабый учет социально-экономических факторов и негибкость с точки зрения применения к проектам различного типа. Он содержит перечень из 78 параметров в четырех областях воздействия (экология, загрязнение окружающей среды, эстетика и потребности людей) и графики оценочных функций каждого параметра (рис. 8, 9). На оси ординат размещена шкала качества окружающей среды, на которой «ноль» означает «плохо», а «единица» – «хорошо»; на оси абсцисс показана величина параметра. Преобразование оценок параметра в шкалу качества основано на изменении определенного диапазона каждого параметра, который зависит от единиц его измерения. Например, содержание растворенного кис-

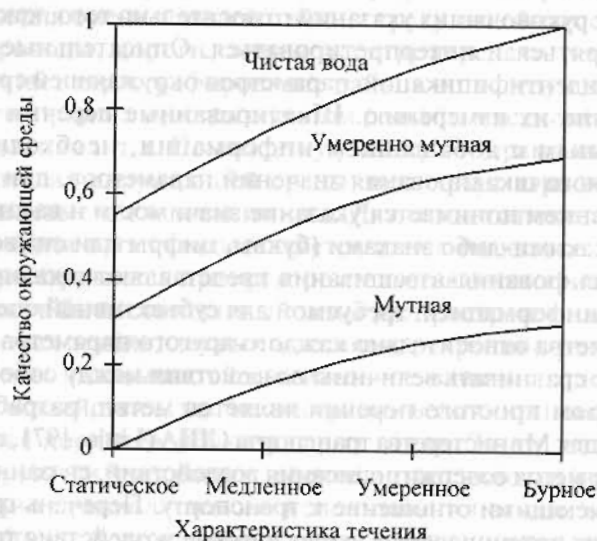


Рис. 8. Оценочная функция для внешнего вида воды

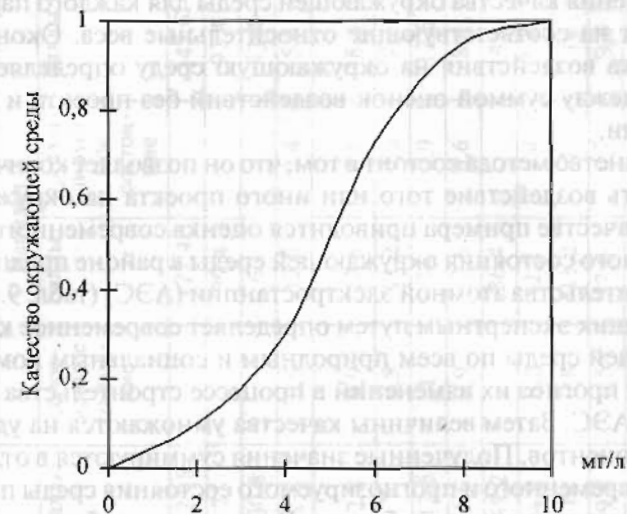


Рис. 9. Оценочная функция для растворенного кислорода

лорода в воде обычно колеблется от 0 до 10 мг/л, в то время как количество взвешенных частиц в атмосфере может составлять от 20 до нескольких тысяч мг/м³. Соответствие величины параметра значению качества среды определяется индивидуально. Например, для параметра – биохимическое потребление кислорода – «плохо» может означать максимально допустимые уровни, разрешенные законом, «хорошо» – фоновый уровень загрязнения подобной воды, в которую не попадают сточные воды.

В методе Бателле существует система относительных весов. Их величина для разных параметров окружающей среды различна и колеблется от 2 (восприятие звуков) до 31 (содержание растворенного кислорода в воде). В нашем примере оценочной функцией для внешнего вида воды значение относительного веса – десять. Экспертиза методом Бателле проводится поэтапно.

1. Определение величины каждого параметра окружающей среды до реализации проекта. Затем данные преобразуют в значения шкалы качества среды и умножают на относительный вес. Сумма значений дает основной показатель окружающей среды без проекта.

2. Для каждого альтернативного проекта прогнозируются изменения параметров окружающей среды.

3. Используя прогнозируемые изменения в величинах параметров, определяют шкалу качества окружающей среды для каждого параметра и каждого альтернативного проекта.

4. Значения качества окружающей среды для каждого параметра умножают на соответствующие относительные веса. Окончательная оценка воздействия на окружающую среду определяется как разница между суммой оценок воздействий без проекта и при его реализации.

Достоинство метода состоит в том, что он позволяет количественно оценить воздействие того или иного проекта на окружающую среду. В качестве примера приводится оценка современного и прогнозируемого состояния окружающей среды в районе предполагаемого строительства атомной электростанции (АЭС) (табл. 9.1). Вначале оценщик экспертным путем определяет современное качество окружающей среды по всем природным и социальным компонентам и дает прогноз их изменений в процессе строительства и эксплуатации АЭС. Затем величины качества умножаются на удельные веса компонентов. Полученные значения суммируются в отдельности для современного и прогнозируемого состояния среды при каждом варианте размещения объекта. Величина ущерба, наносимого природной среде, определялась разностью баллов, характеризующих качество среды до строительства и после реализации проекта.

На практике при проведении экспертизы проектов часто используют матричный подход. Матрицы содержат перечень действий проекта и характеристики окружающей среды, которые могут подвергаться воздействию. В существующих матрицах число характеристик проекта колеблется от 35 до 107, а параметров окружающей среды — от 24 до 88. Матрицы подразделяются на простые и ступенчатые.

В качестве примера простой матрицы рассмотрим матрицу Леопольда (Leopold et al., 1971). Это один из первых широко известных методов оценки воздействия на окружающую среду, послуживший основой для ряда других методов. Процедура экспертизы концентрируется вокруг большой матрицы, содержащей 8800 ячеек. В ее столбцах перечислены 100 воздействий, возможных при реализации любого проекта, в строках расположены 88 факторов окружающей среды, сгруппированных по четырем категориям: физические и химические; биологические; культурные; экологические.

Достоинство матрицы Леопольда состоит в возможности ее расширения или сужения, т. е. изменения числа видов воздействия и компонентов природной среды. Недостаток матрицы — слабый учет социально-экономических факторов, это объясняется тем, что в то время, когда разрабатывалась концепция матрицы, этим категориям воздействий уделялось недостаточно внимания. Фрагмент матрицы приведен в табл. 9.2.

Таблица 9.1

Эколого-географическая оценка районов строительства Приморской АЭС методом Бателле (фрагмент)

Факторы среды	Удельный вес	Вариант 1			Вариант 2		
		современное состояние	баллы	прогнозируемое состояние	баллы	современное состояние	баллы
Экология (240)			160		123,8		177,4
Виды популяции (140)			86,8		77		99,4
наземные			54,6		30,8		63
животные	14	0,7	9,8	0,2	2,8	0,9	12,6
сельскохозяйственные культуры	14	0,8	11,2	0,2	2,8	0,9	12,6
природная растительность	14	0,6	8,4	0,5	7	0,8	11,2
вредители	14	1	14,0	0,9	12,6	1	14
боровая дичь	14	0,8	11,2	0,4	5,6	0,9	12,6
водные			32,2		46,2		49
промысловые виды рыб	14	0,1	1,4	0,3	4,2	0,2	2,8
водная растительность	14	0,9	12,6	1	14	0,8	11,2
вредители	14	0,5	7,0	0,7	9,8	0,5	7,0
рыбы, спортивное рыболовство	14	0,6	8,4	0,8	11,2	0,7	9,8
поглощающая птица	14	0,2	2,8	0,5	7	0,4	5,6
Общая сумма баллов			727,7		619		726,2
Снижение качества среды				108,7			89,6

дующей за матрицей, для каждой клетки, в которой обозначено взаимодействие, дана причинная цепь. Фрагмент сетевого анализа приведен на рис. 10.

Использование данного метода возможно лишь в случае относительно простых проектов, так как возрастание количества анализируемых показателей усложняет анализ.

В России также разрабатываются различные методы экологической, эколого-географической экспертизы с использованием комплексного анализа территорий, оценки воздействий и последствий, экологического картографирования, расчетов экономического ущерба и др.

9.3. Проведение экспертизы

В настоящее время требования к проведению эколого-географических экспертиз законодательно оформлены более чем в 100 странах (Canter, 1996). Впервые (в 1965 г.) эколого-географическую экспертизу стали выполнять в Японии (Sakiyam, 1982), с 1970 г. она проводится в США (Canter, 1984), с 1973 г. — в Канаде (Waldichuk, 1983), с 1975 г. — в ФРГ (Lee, 1983), с 1976 г. — во Франции (Monbailliu, 1984), Ирландии (Lee, 1983) и Испании (Belloch et al., 1981), с 1977 г. — в Нидерландах (Klein, 1981). Лидерами в области экологической экспертизы остаются Япония и США, в последние годы к ним добавились Германия и Нидерланды.

В настоящее время сложились различные представления об эколого-географической экспертизе. В некоторых случаях экспертиза рассматривается в довольно общей форме «учета экологических факторов при принятии решений» и не имеет систематической экологической оценки предлагаемого действия. Иногда страна может обладать полностью разработанной системой экспертизы, но применять ее только к очень малому числу действий. Например, Франция проводит в год до 10 тыс. экспертиз (Порфирьев, 1988), в то время как Япония на три порядка меньше. За 1986–1987 гг. в Японии были проведены экспертизы лишь 16 проектов (Sato, 1988).

Принципы отбора проектов для выполнения экспертиз постоянно изменялись. Вначале в основу были положены стоимостные критерии. Во Франции экспертиза проводилась для проектов стоимостью более 60 млн франков (Monbailliu, 1984), в Ирландии — более 5 млн фунтов стерлингов (Environmental Assessment..., 1980, по: Семёнова, 1985), в Индии — более 10 млн рупий (Ramanathan, 1981). Развитие науки, совершенствование технического прогресса и методов экономических расчетов показали, что масштабы проекта и его стоимость не всегда отражают степень воздействия проекта на ок-

ружающую среду, а потому не являются удовлетворительными критериями при принятии решения о проведении экологической экспертизы. В настоящее время существует два принципиально разных подхода к отбору проектов для экспертизы. В основе первого лежит предварительная оценка всех или большинства проектов, после которой принимается решение о проведении или непроведении экспертизы. Такой подход используют в США. Достоинство этой системы отбора заключается в гибкости (возможность учета разных типов проектов и особенностей местных условий, мнения заинтересованных сторон и т.д.). Недостаток — в необходимости оценки всех проектов, а это требует финансовых затрат.

Второй подход выражается в обязательном проведении экспертизы только определенных видов деятельности, указанных в нормативных актах (используется, в частности, в России). Достоинство такого подхода состоит в простоте применения, недостаток — в отсутствии гибкости. Некоторые страны (например, Словакия) используют комбинацию предварительной оценки и нормативных списков (Черп и др., 2000).

Итогом проведения экологической экспертизы является заявление о воздействии на среду (ЗВС) (документация экологического анализа), включающее идентификацию, интерпретацию, прогноз и ослабление воздействий, вызываемых предлагаемым действием или проектом (Jain et al., 1977). Проведение эколого-географической экспертизы в зависимости от сложности проекта занимает от 3 до 18 месяцев. С учетом времени обсуждения эта процедура может продолжаться от 1,5 до 2,5 лет (Ермаков, Рябчиков, 1980).

Опыт проведения эколого-географических экспертиз показал, что они в большей степени влияют на изменение операций по очистке и утилизации отходов на новых предприятиях, чем на изменение местоположения и мощности предприятий. В половине случаев отмечается снижение общей стоимости проекта за счет осуществления конструктивных экологических мероприятий (Cook, 1981). В тех случаях, когда экспертиза приводит к дополнительным расходам, вызванным затратами на преодоление ранее не выявленных проблем окружающей среды, эти расходы обычно бывают меньше затрат, необходимых для восстановления среды, если такие проблемы обнаружатся после введения проекта в действие (Lee, 1983). Расходы на проведение экологических экспертиз невелики: по одним данным, они составляют 0,25–0,75%, по другим, — 0,1–2,5% сметной стоимости проекта.

Эколого-географическая экспертиза включает следующие этапы:

- выявление современного состояния окружающей среды;

- выявление наиболее значимых для проектирования факторов и степени их учета в проекте;
- прогнозирование воздействий.

Выявление современного состояния окружающей среды необходимо по двум причинам. Первая состоит в том, что существующие природные условия сами по себе могут быть препятствием для сооружения и эксплуатации объекта. Вторая причина связана с необходимостью базовой точки отсчета (чтобы прогнозировать, что будет потом, надо знать, что есть сейчас).

При проведении эколого-географической экспертизы хозяйственных проектов этот этап наиболее трудоемок и дорогостоящ. По своей сути он является инвентаризацией природных ресурсов территории. В зависимости от характера намеченной деятельности и особенностей исследуемой территории состав рассматриваемых компонентов и параметров природной среды может меняться. Наиболее часто исследуются такие компоненты, как атмосферный воздух, поверхностные воды, растительность, почвы, реке — воздействие на культурную среду и визуальное воздействие.

Исходное состояние окружающей среды оценивается с помощью различных показателей. Одни из них поддаются непосредственным измерениям, о других можно судить лишь на качественном уровне. В настоящее время известны способы определения примерно 1500 загрязняющих веществ, а ПДК (предельно допустимые концентрации) разработаны лишь на половину из них (Примаков и др., 1991).

Для выявления наиболее значимых для проектирования факторов необходимо знать современное состояние окружающей среды, а также характер и интенсивность воздействия будущей хозяйственной деятельности на природные компоненты и параметры. Изучение существующего состояния природной среды позволяет выявить наиболее ценные природные объекты территории. В зависимости от особенностей территории это могут быть компоненты окружающей среды (растительность, почва, животный мир, культурная среда и т.д.) или их части (отдельные виды животных и растений, минеральные подземные воды, исторические и археологические памятники, уникальные природные объекты, такие как скалы, пещеры, водопады и т.д.).

Обычны случаи, когда степень изменчивости различных природных компонентов в пределах изучаемой территории сильно отличается. Например, если исследования района, предназначенного для жилищного строительства, показали, что радиационный фон и почвенное плодородие меняются незначительно и не являются факторами, лимитирующими застройку, а микроклиматические условия

и состояние растительности меняются очень сильно, то именно их в первую очередь необходимо учесть в проекте.

Реализация любого хозяйственного проекта вызывает целую цепь взаимообусловленных процессов, изменяющих существующее состояние окружающей среды. При прогнозировании воздействий на природную среду необходимо учитывать также изменения, которые происходят без вмешательства человека. Это могут быть изменения, обусловленные колебаниями климата, естественными экологическими циклами и сукцессиями; природная эвтрофикация озер, долговременные изменения структуры почв и т.д.

Например, канадские пихтовые леса периодически подвергаются нашествию листовертки-почкоеда. Возраст, когда пихта становится доступной массовому повреждению этим насекомым, равен примерно 70 годам. При благоприятных погодных условиях, способствующих размножению вредителей, пандемия губит лес, уничтожает кормовую базу насекомых, а затем затухает — пока не вырастут и достигнут зрелости новые массивы пихты (Арманд, Ведюшкин, 1989). В период проведения экспертизы проекта Дагмарской ГЭС в Амурской области численность популяции селемджинской косули составляла более 34 тыс. голов. В настоящее время количество этих животных оценивается в 1,5 тыс. Столь резкое снижение численности обусловлено прежде всего естественной природной цикличностью, однако в случае сооружения ГЭС и наполнения водохранилища сокращение поголовья косули отнесли бы на счет строительства гидроэлектростанции. Данные примеры подтверждают важность учета естественной динамики геосистем при прогнозировании последствий хозяйственной деятельности; в противном случае прогноз изменений состояния окружающей среды вследствие реализации того или иного проекта может оказаться ошибочным.

Процедура проведения экологических экспертиз в России складывается следующим образом. Общие положения о проведении экспертиз содержатся в Федеральном законе «Об охране окружающей природной среды», а более детальные требования к их содержанию и порядку выполнения — в Законе Российской Федерации «Об экологической экспертизе». Существуют два вида экспертизы: государственная и общественная. Государственную экспертизу проводят специально уполномоченные государственные органы соответствующего уровня, общественную — обычно общественные организации, устав которых предусматривает такой вид деятельности. В соответствии с действующим законодательством жизненный цикл хозяйственного проекта с экологической точки зрения можно описать следующим образом. Инициатор (заказчик) деятельности представ-

ляет в орган власти декларацию (ходатайство, уведомление) о намерениях, в которой указывает необходимые сведения (назначение и мощность предприятия, номенклатуру продукции, площадь земельного участка, состав и величину выбросов загрязняющих веществ и т.д.). Органы исполнительной власти (комитет по земельным ресурсам) предлагают альтернативные варианты земельных участков для размещения объекта.

Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) основано на данных, приведенных в Декларации о намерениях, и формулируется так, чтобы в результате работ были оценены воздействия планируемой деятельности и предложены меры по смягчению последствий. На первом этапе используется уже существующая информация (фондовые материалы, справочная литература, данные статистической отчетности, технико-экономические и экологические данные объектов-аналогов и т.д.). Далее технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта и проект ЗВС поступают в органы власти (Госкомэкологии соответствующего уровня), которые предварительно согласуют место размещения объекта (акт выбора земельного участка).

Затем разрабатывается, согласовывается и утверждается проектная документация. Определение природных ресурсов, вовлекаемых в сферу действия объекта, и прогнозирование возможных экологических последствий и воздействий базируются на данных полевых исследований. Результаты работ этого этапа включают в раздел «Охрана окружающей среды» проекта.

После этого проект и материалы ОВОС, содержащие вывод о возможности строительства и эксплуатации объекта, мероприятия по снижению отрицательных воздействий и обоснование выбора размещения объекта на альтернативной основе, поступают на государственную экологическую экспертизу. При положительном заключении принимается решение об изъятии земельного участка под строительство, оформляемое соответствующим актом. Часто заключение государственной экологической экспертизы содержит указания на необходимость дополнительных детальных проработок по отдельным вопросам. После прохождения описанных стадий начинают строительство объекта.

Проведение эколого-географических экспертиз в настоящее время является хорошо отлаженной бюрократической процедурой. Например, в 1997 г. была проведена государственная экологическая экспертиза более 55 тыс. проектов, свыше 70% заключений при этом оказались положительными (Государственная экологическая экспертиза, 1999).

Глава 10

Роль общественности в региональном природопользовании

Почему общественность должна участвовать в принятии решений по вопросам природопользования? Для ряда стран этот вопрос давно решен и поэтому не обсуждается. Мировое общественное экологическое движение возникло в 60-х годах прошлого века из-за уровня снижения доверия к лицам, занимающимся вопросами управления в государстве, а острота проблем возросла, и люди хотели сами участвовать в принятии решений. Кроме того, все мы живем в обществе экологического риска, который нередко пересекает границы государств (например, Чернобыль), поэтому необходимо искать нетрадиционные подходы, один из них — участие граждан в решении проблем государства. В международном праве разработана, принята и действует Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция). В России в 90-х годах стали появляться первые законы, определяющие полномочия граждан в области охраны окружающей природной среды. В частности, право требовать от соответствующих органов своевременной, полной и достоверной информации о состоянии окружающей среды и мерах по ее охране, принимать участие в обсуждении вопросов охраны окружающей среды, а также требовать (в административном или судебном порядке) отмены решений, которые нарушают право граждан на благоприятную окружающую среду.

Важнейшим элементом создания такой институциональной системы, которая отвечала бы целям устойчивого природопользования, является участие общественности, необходимое не для управления самим

процессом природопользования, а для создания условий демократического принятия решений и предотвращения возможных конфликтов. Участие общественности (местного населения) в принятии решений по использованию территории ее проживания является элементом социальной устойчивости. Естественно, что тот, кто не имеет возможности участвовать в разработке стратегии устойчивого природопользования на местном и региональном уровнях, вряд ли будет поддерживать выполнение этих принципов на практике. В большинстве развитых стран (например, в США) участие общественности в принятии решений закреплено законодательно и является неотъемлемым элементом институциональной системы. Общественное движение в этих странах представлено через сильные общественные организации на местном, национальном и международном уровнях.

Радикальные изменения в социально-политическом и экономическом развитии нашей страны, начавшиеся с середины 80-х годов, в частности политика гласности, обнажили прогрессирующее ухудшение экологической обстановки, которое вызвало значительную обеспокоенность населения. Тревожные настроения людей усилились вследствие крупных техногенных аварий и катастроф, которые нанесли значительный урон окружающей среде и здоровью людей и получили широкий общественный резонанс. Осознание масштабов экологического кризиса в стране дало мощный импульс активизации общественности.

До этого периода природоохранная деятельность общественности в целом была невысокой из-за отсутствия достоверной и доступной информации о реальном состоянии окружающей среды, неразвитости демократических структур и несовершенства природоохранного законодательства. История природоохранного общественного движения в России начинается с 1924 г. (основано Всероссийское общество охраны природы — ВООП). В конце 80-х годов общество насчитывало в своих рядах десятки миллионов членов. При этом членство для подавляющего большинства было абсолютно формальным, а деятельность организаций ВООП всех уровней находилась под контролем государства и носила общественно-государственный характер.

В новых условиях возросшее внимание общественности к вопросам окружающей среды нашло естественный выход в резкой активизации неформальных групп и объединений граждан, появлении новых общественных организаций. Так, если в 1987 г. было образовано 38 неправительственных экологических организаций, то в 1991 г. их уже насчитывалось более 1000. В начальный период перестройки лидерам движения удалось мобилизовать сотни тысяч

человек на массовые кампании протеста (против строительства новых гидроэлектростанций, ирригационных каналов, проекта «поворота рек»). Это был первый, романтический, период экологического движения. Его можно было охарактеризовать как луддитский: требования производства закрыть, заводы перепрофилировать. Организационно лидировали тогда консервационисты (защитники природы). Их идеологией являлось представление о неизбежности экологической катастрофы, отсюда цель создания всемирного братства («Земля людей») и построения общества «скромных материальных потребностей». Однако сегодня ясно, что такая массовая мобилизация была, прежде всего, результатом высокой степени готовности населения к акциям протеста и мощных мобилизующих усилий средств массовой информации, которые, в свою очередь, опирались на авторитет и харизму экологических лидеров национального масштаба. Но развивалось и движение гражданских инициатив. Участники этих объединений были озабочены прежде всего обустройством среды своего непосредственного обитания, здоровьем и безопасностью детей и близких. Когда началась серия массовых предвыборных кампаний 1989–1990 гг., возникла реальная возможность создания массового политизированного зеленого движения. Но оно не состоялось. Группы гражданских инициатив, отдав своих лидеров демократическому движению, а затем новому депутатскому корпусу, остались без руководства и программы дальнейших действий. Тем не менее выход движения на формирующуюся «публичную арену» состоялся. Экологические объединения становятся более профессиональными, но обособляются от населения.

В 90-е годы в Россию приходят международные экологические организации.

В 1994 г. в нашей стране начало работать российское представительство Всемирного фонда дикой природы (WWF — World Wide Fund for Nature) — крупнейшей в мире неправительственной международной природоохранительной организации. В настоящее время проекты Всемирного фонда затрагивают многие регионы России: Европейский Север, Арктика, Камчатка, Дальний Восток, Нижнее Поволжье, Урал, Алтай — Саяны, Байкал и т.д. Реализация российской программы WWF привела к созданию Большого арктического резервата, одной из крупнейших охраняемых территорий. С помощью WWF общая площадь российских охраняемых территорий увеличилась почти на 25%, а в Арктике практически удвоилась. WWF оказывает финансовую поддержку проектов по охране окружающей среды и биоразнообразия, способствует развитию малого бизнеса, в частности экотуризма.

Российский зеленый крест (РЗК) — экологическая неправительственная некоммерческая организация, входит в Ассоциацию «Международный зеленый крест», основная цель которой — проведение мероприятий по охране окружающей среды, оздоровлению экологической обстановки в России, экологическому воспитанию.

SEN (Сеть священной земли — Sacred Earth Network) в 1996 г. организовала проект «телекоммуникации для окружающей среды».

ISAR (ИКАР — Институт содействия общественным инициативам — Initiative for Social Action and Renewal in Eurasia), с филиалами в Москве, Нижнем Новгороде, на Дальнем Востоке, располагает подробной информацией об общественном экологическом движении и источниках финансовой поддержки природоохранных организаций. Финансирует деятельность Центра общественной экологической экспертизы, осуществляемую организацией «Эколайн» при участии международной организации «Экология». Его программы ориентированы на финансовую поддержку экологического движения в России.

«Экология» — международная неправительственная организация, имеющая отделения в Вильнюсе, Минске, Москве и представителя в Узбекистане. В настоящее время «Экология» оказывает техническую помощь, предоставляет экологическую информацию и проводит исследования, учебные семинары и программы обмена в странах СНГ, Балтии, Центральной и Восточной Европы, Центральной Азии. «Экология» стремится участвовать в решении сложных экологических проблем, характерных для переходного периода, включающих социальные, юридические и экономические аспекты.

Деятельность международных экологических организаций в России весьма многогранна и значима. Международные организации оказывают информационную, организационную, методическую и финансовую поддержку разнообразным проектам в области охраны природы. Вместе с тем с приходом в Россию международных экологических организаций связано формирование экологической бюрократии, распорядителей грантов и материальных ресурсов в некоммерческой среде. Растет профессионализация и бюрократизация центральных и местных экологических организаций.

В настоящее время в России существует разветвленная система законодательства, защищающая *экологические права человека* и гражданина и обеспечивающая правовые основы экологического движения.

Среди фундаментальных прав человека и гражданина, закрепленных в Конституции Российской Федерации, несколько прав прямо или косвенно связаны с проблемами среды обитания. Можно выделить три основных экологических права, закрепленных ст. 42 Конституции:

право на благоприятную окружающую среду;

право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды;

право на возмещение ущерба, причиненного здоровью и имуществу экологическим правонарушением.

К основным экологическим правам примыкают права, лишь частично относящиеся к экологии, но они весьма важны, поскольку раскрывают некоторые стороны основных экологических прав:

- право на жизнь (ст. 20 Конституции) — в связи с угрозами для существования личности, связанными с экологическими авариями, катастрофами или хроническим смертельным загрязнением;

- право на личное достоинство, в части запрета любых опытов на человеке без добровольного согласия (ч. 2 ст. 21 Конституции) — в связи с экспериментами, в ходе которых человек подвергается воздействию разных экологических факторов;

- право на труд в безопасных условиях (ч. 3 ст. 37 Конституции) — в связи с обеспечением благоприятных условий среды на рабочем месте.

В группу прав, дополняющих право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды, входят: право на ознакомление с документами и материалами, непосредственно затрагивающими права и свободы человека и гражданина (ч. 2 ст. 24 Конституции), — в отношении всех экологических прав; право на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации любым законным способом (ч. 4 ст. 29 Конституции) — в отношении экологической информации.

В группу прав, дополняющих право на возмещение ущерба, причиненного здоровью и имуществу экологическим правонарушением, входят право на социальное обеспечение в случае болезни и инвалидности (ч. 1 ст. 39 Конституции) — в отношении экологически обусловленных заболеваний и др.

Главные и частично затрагивающие экологические вопросы права, закрепленные в Конституции, получили свое развитие в целом ряде законов и подзаконных актов, среди которых законы «Об охране окружающей природной среды» (1991 г.), «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1992 г.), «Об экологической экспертизе» (1995 г.), «О государственной тайне» (1993 г.), «Об информации, информатизации и защите информации» (1995 г.), «О радиационной безопасности населения» (1995 г.) и др.

Правовую основу экологического движения составляет ст. 30 Конституции РФ, которая гласит: каждый имеет право на объединение. Свобода деятельности общественных объединений гарантируется,

никто не может быть принужден к вступлению в какое-либо объединение или пребыванию в нем. Согласно ст. 12 Закона «Об охране окружающей природной среды» граждане имеют право создавать общественные объединения по охране окружающей природной среды, фонды и иные общественные формирования в области охраны окружающей природной среды, вступать в члены таких объединений и фондов, вносить свои трудовые сбережения.

Формы деятельности общественных экологических организаций разнообразны: участие в законотворческом процессе и принятии решений, экологическое воспитание и просвещение, образование, информационно-издательская деятельность, участие в научно-исследовательской и внедренческой работе, организация массовых природоохранных мероприятий, общественный контроль и общественная экспертиза, оказание природоохранных услуг и хозяйственная деятельность, протестные мероприятия и др. Все они в той или иной мере могут способствовать целям устойчивого природопользования в регионах.

Участие в принятии экологически значимых решений. В настоящее время разработка, обсуждение и принятие экологически значимых решений признается одной из важнейших и ключевых стадий в общем механизме обеспечения и оздоровления окружающей среды. Возможности общественности на этих стадиях достаточно весомы, хотя четко не всегда определены в законодательстве. Граждане, общественные организации, объединения и органы территориального общественного самоуправления имеют право участвовать в рассмотрении вопросов, связанных с изъятием и предоставлением земельных участков, затрагивающих интересы населения.

Сегодня необходимо заложить основы для более открытого принятия решений и продемонстрировать преимущества общественного участия в сфере природопользования, особенно на региональном и местном уровнях. Например, перед дальневосточным регионом стоят проблемы, осложняющие участие общественности в принятии решений в сфере природопользования: отсутствие эффективной инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие неправительственных организаций и государственных органов; слабая эффективность общественного движения, недостаточная ориентация его на решение местных экологических проблем; отсутствие координации и распространения информации на всех уровнях (между общественными организациями, между общественными организациями и государственными органами, между педагогами экологического образования и т.д.).

Эффективный методический подход к решению проблем заключается, во-первых, в поиске эффективных форм достижения диа-

лога между государственными и общественными организациями и, во-вторых, в укреплении самого общественного движения.

Первым шагом в решении проблем природопользования при разработке крупных проектов в дальневосточном регионе явилось создание в каждом крае консультативных координационных комитетов (КК) под руководством вице-губернаторов. КК представляют собой группы из 8–10 человек, объединяющие представителей различных государственных ведомств в области природопользования, научных учреждений, коммерческих предприятий, а также представителей общественных организаций. Координационные комитеты создаются для обеспечения консультативной поддержки по отдельным задачам проекта и участия в оценке результатов. В дальнейшем можно было бы ожидать, что такие комитеты могут быть трансформированы в консультативные советы по природопользованию при краевых Думах.

Также соответствующие консультативные органы создаются на уровне административного района. Так, для работы по комплексному планированию природопользования в Чугуевском районе Приморского края был создан региональный совет по планированию землепользования, куда вошли как представители административных органов (Управления лесами, Приморгеолкома, Земельного комитета) Приморского края, так и представители районной администрации, лесхозов, охотничьих хозяйств и общественных организаций района. Основная цель работы совета — способствовать реализации методов комплексного планирования природопользования в Чугуевском районе. В Хабаровском крае создание междисциплинарной группы по сохранению биоразнообразия было закреплено постановлением Главы администрации края, она получила статус консультативного совета при администрации края для своевременного решения вопросов, связанных с организацией новых охраняемых территорий и других вопросов сохранения биоразнообразия.

Как показала практика, такие формы совместной работы являются одним из эффективных путей решения проблемы взаимодействия различных организаций, а также преодоления и разрешения конфликтов интересов.

Другое направление расширения форм общественного участия — рабочие семинары/слушания по актуальным местным проблемам охраны среды и природопользования. Например, в Приморском и Хабаровском краях к таким проблемам относятся правовые аспекты создания новых охраняемых территорий, вопросы управления информацией на региональном уровне, вопросы экологического

образования и др. Рабочие семинары создают почву для общения и конструктивного диалога между представителями заинтересованных организаций, а также способствуют поиску путей решения проблем. Кроме того, такие обсуждения являются дополнительным источником информации, дефицит которой, к сожалению, часто тормозит процесс становления устойчивого природопользования. Отметим, что семинары, проходящие на территории сторонних организаций, предоставляют равные права участникам высказывать свое мнение.

Помимо поиска механизмов взаимодействия на всех уровнях необходима непосредственная поддержка негосударственных организаций. В Приморском и Хабаровском краях существуют примерно 90 общественных организаций по экологии (как зарегистрированные, так и незарегистрированные), например Фонд диких животных — в Хабаровске и Центр защиты дикой природы «Зов тайги» — во Владивостоке. Кроме того, имеются организации, в деятельности которых участвуют представители экологического движения других регионов России: в Приморье — это информационно-ресурсный центр по экологическому образованию (г. Владивосток); общественная экологическая комиссия Приморского края (г. Уссурийск); фонд поддержки общественных инициатив «Эко-Логос» (г. Владивосток); экогруппа «Тайга» (пос. Рошино); инициативные группы «Лесные братья», «Терней-тайга-тигр» (пос. Терней), «Жар-зверь», «Тигр» (пос. Лазо). В Хабаровском крае — «Эхо» (г. Советская Гавань); «Экотур» (Комсомольск-на-Амуре); школьный экологический центр при гимназии № 3, экологическое объединение «Болонь — чистая вода» и Всероссийское общество охраны природы (г. Хабаровск).

Информационная поддержка и обмен информационными материалами являются важнейшими элементами расширения общественного участия. С этой целью созданы информационные центры поддержки общественных инициатив. Так, информационное агентство при хабаровском Фонде диких животных предоставляет возможность пользоваться электронной почтой, работать со статьями природоохранного и другого законодательства, извещает местных активистов о готовящихся семинарах и т.д. Опыт работы с представителями общественных организаций показал, что слабость общественного движения на Дальнем Востоке во многом связана не только с удаленностью региона от центра и его разобщенностью, но и с отсутствием организационных навыков у общественных организаций.

Следующий элемент деятельности экологических организаций — проведение общественных экологических экспертиз (ОЭЭ). Эколо-

гическая экспертиза является новым институтом, помогающим решать многие проблемы управления природопользованием.

ОЭЭ должны подвергаться все проекты хозяйственной и иной деятельности, способной оказать вредное воздействие на состояние окружающей среды. Она должна содержать материалы по оценке воздействия на окружающую природную среду, анализ, обобщение информации о таком воздействии и необходимые меры охраны. Оценка производится с учетом экологической емкости, состояния окружающей среды в месте планируемого размещения объекта, перспектив социально-экономического развития регионов, мощности и видов воздействия объекта на окружающую природу, требований природоохранного законодательства.

Общественную экологическую экспертизу организуют и проводят по инициативе граждан и органов местного самоуправления общественные объединения, основным направлением деятельности которых является охрана окружающей среды.

Полномочия граждан и общественных объединений при проведении государственной экологической экспертизы предусмотрены в Законе РСФСР «Об охране окружающей природной среды» от 19 декабря 1991 г. и Законе РФ «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г. Граждане и общественные объединения имеют право:

- выдвигать предложения о проведении в соответствии с законодательством государственной и общественной экологической экспертизы хозяйственной деятельности, действие которой затрагивает экологические интересы населения, проживающего на данной территории;
- направлять в письменной форме аргументированные предложения по экологическим аспектам намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- получать информацию от органов, проводящих государственную экологическую экспертизу конкретных объектов;
- обжаловать выводы экспертной комиссии в суд или арбитражный суд.

Основные проблемы, возникающие при проведении ОЭЭ.

- *Регистрация в органах местного самоуправления.* Нет ясности, где регистрировать общественную экспертизу — по месту регистрации экологической некоммерческой организации (НКО) или по месту реализации проекта. В большинстве случаев органы местного самоуправления узнают о регистрации ОЭЭ от представителей НКО в момент подачи заявления. В законах, в подзаконных актах не регламентированы действия органов местного самоуправления при регистрации заявления.

• *Придание юридической силы заключению ОЭЭ.* Отсутствуют разъяснения в законах, регламентирующих проведение государственной экологической экспертизы.

• *Ограничение доступа к проектной документации.* Здесь проблема состоит в том, что право ОЭЭ на получение документации не распространяется на объекты, сведения о которых составляют государственную, коммерческую и (или) иную тайну. Неопределенность понятия «коммерческая тайна», а также широкое толкование понятия «иная тайна» позволяют произвольно трактовать эти понятия и не предоставлять документов на ОЭЭ.

ОЭЭ результативна, если она проводится в комплексе с другими действиями общественности. Экспертиза редко достигает цели, т.е. заключение, представленное в органы госэкспертизы, не влияет на принятие решений, тем не менее ОЭЭ позволяет собрать и систематизировать информацию о проекте, установить, на каких именно решениях основана возможность его реализации. Качественно выполненный независимый анализ проекта позволяет квалифицированно сформулировать аргументы против его осуществления либо дать рекомендации по его выполнению.

Сферой деятельности большинства общественных организаций в РФ и на РДВ является *экологическое образование*, что вполне естественно для начального этапа развития общественного движения.

Экологическое образование способствует формированию социальной базы для устойчивого развития региона. Целью экологического образования на данном этапе является создание условий для формирования поколения, способного реализовать устойчивое развитие. Результат экологического образования заключается в формировании у общественности навыков принятия экологически правильных решений и готовности выбирать тот или иной тип социального, экологически значимого поведения. Результаты решений предполагают действия, последствия которых будут зависеть от современного уровня экологического образования. Действия, предпринятые нынешним молодым поколением, которое сейчас начинает изучение экологии в школе, определяют условия и саму возможность преодоления человечеством экологического кризиса. Не менее ответственны действия поколения, раздумывающего сейчас о том, учить ли детей экологии в школе и как учить. Важной задачей в этом смысле становится региональный подход, т.е. необходимость понимания общепланетарных проблем экологии в сочетании с региональной спецификой, которое было бы направлено на поиск путей их решений.

Для региона Дальнего Востока кроме объективных факторов (удаленность от исторически сложившихся центров, отсутствие опыта

общественного движения и др.), сдерживающих развитие экологического образования (ЭО), существуют другие проблемы, например отсутствие краевой политики в области ЭО, недостаточная профессиональная подготовка большей части преподавателей, недостаток информационно-методической литературы.

В последние годы на территории РДВ на средства региональных фондов проводились учебно-методические семинары для педагогов, краевые конференции по ЭО.

Особый интерес представляют семинары по программе непрерывного экологического образования Т. Шнотовой и Д. Кавтарадзе, организованные по инициативе местных общественных организаций. Популярность программ объясняется использованием новых педагогических технологий, активным внедрением интерактивных методик, основанных на общении, отход от традиционного лекционного подхода.

Несмотря на отсутствие в России федеральной программы по ЭО, следующим этапом в развитии ЭО каждого крупного региона должна стать *разработка концептуальных основ и развернутой программы непрерывного экологического образования, как составных частей региональных стратегий УР.* Предпосылки для этого существуют, необходимо лишь правильно использовать работу Межведомственных комиссий по ЭО, недавно созданных в ряде краев и областей. Для этого в первую очередь следует отработать организационную структуру (включая Совет, как ядро всей комиссии, состоящий из 8–10 членов) и использовать *метод стратегического планирования*, как основной во всей деятельности комиссии. Метод стратегического планирования – демократический процесс, который принимает во внимание различные интересы и точки зрения, способствует привлечению к участию в выработке региональных решений различных слоев общества. При этом сама идея межведомственности экологических проблем нацеливает на это, поскольку объединяет участие представителей различных ведомств, с одной стороны, и представителей государственных и общественных региональных организаций – с другой.

Заключение

Региональное природопользование — исключительно многогранное явление как в сфере знаний о природопользовании, так и в сфере практического природопользования. Для регионального природопользования в конечном итоге важны самые разнообразные знания, информация о природных системах и природных процессах, протекающих в регионе, сочетании природных ресурсов, технике и технологиях, территориальных структурах хозяйства и населения. Важные, ценные в практическом отношении для организации рационального природопользования оценки и выводы могут быть получены на уровне синтеза знаний, информации о различных природно-ресурсных и природно-хозяйственных компонентах и их системах, а с другой стороны, только на уровне прогнозных оценок и их сопоставления с текущими, фактическими процессами и явлениями. Отсюда вытекает важнейшее методологическое требование к рационализации регионального природопользования: если для всесторонней характеристики природы, природных ресурсов достаточно суммы детальных описаний их отдельных компонентов, то для рационализации регионального природопользования этого недостаточно, необходим системный подход к описанию межкомпонентных связей и отношений, т.е. территориальных природных систем или геосистем, территориальных природно-ресурсных систем и территориальных социально-экономических систем. В этой связи очевидна необходимость географического, геосистемного, экосистемного, территориально-системного социально-экономического подхода к региональному природопользованию.

Библиографический список

- Алхименко А. П. Будущее океана и его побережий: географические проблемы // Взаимодействие общества с природой: географические проблемы. СПб.: Росс. геогр. об-во, 1995. С. 24–34.
- Арманд Д. Л. Географическая среда и рациональное использование природных ресурсов. М.: Наука, 1983.
- Анушин В. А. Основы природопользования. Теоретический аспект. М.: Мысль, 1978.
- Арманд А. Д., Ведюшкин М. А. Триггерные системы. М.: ИГ АН СССР, 1989.
- Бакланов П. Я. Пространственные системы производства (микроструктурный уровень анализа и управления). М.: Наука, 1986.
- Бакланов П. Я. Новые факторы в экономической оценке и комплексном использовании природных ресурсов Дальнего Востока // География и природные ресурсы. 1992. № 1. С. 5–11.
- Бакланов П. Я. Контактные географические структуры и их функции в Северо-Восточной Азии // Изв. РАН. Сер. географ. 2000а. № 1. С. 31–39.
- Бакланов П. Я. Динамика природно-ресурсного потенциала территории и методы ее оценки // География и природные ресурсы. 2000б. № 3. С. 10–16.
- Бартенев С. А. Экономические теории и школы. М.: БЕК, 1996.
- Благодослов К. Н., Иноземцев А. А., Тихомиров В. Н. Охрана природы. М.: Высшая школа, 1967.
- Блехцин И. Я., Минеев В. А. Производительные силы СССР и окружающая среда. М.: Мысль, 1981.
- Бондаренко В. С. Региональное управление береговыми зонами морей: опыт развитых капиталистических стран // География и природные ресурсы. 1990. № 2. С. 103–111.
- Бондаренко В. С. Управление береговыми зонами в Австралии // Известия ВГО. 1991. Т. 123. Вып. 4. С. 365–370.
- Бровко П. Ф. Береговая зона океана: географические и правовые аспекты управления // Географические исследования морских побережий. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1998а. С. 24–35.
- Бровко П. Ф. Природопользование в береговой зоне моря (региональный аспект) // Проблемы экологии и рационального природопользования Дальнего Востока. Владивосток, 1998. С. 16–19.
- Бровко П. Ф., Лымарев В. И. Основы береговедения. Избранные лекции. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1997.
- Васильева М. И. Проблемы защиты общественного интереса в экологическом праве // Государство и право. 1999. № 8. С. 49–62.
- Вторжение в природную среду: Оценка воздействия (основные положения и методы). М.: Прогресс, 1983.
- Гарцман И. Н. Фоновые факторы гидрологического режима рек юга Дальнего Востока и методы расчетов его характеристик // Автореф. докт. дис. Ташкент: ТашГУ, 1968.

Гвоздецкий Н. А., Ефремов Ю. К., Исаченко А. Г. и др. Физико-географические основы природопользования // Материалы VI Съезда географического общества. Л., 1975. С. 19–36.

Географические основы рационального природопользования. М.: Наука, 1987.

Географические проблемы стратегии устойчивого развития природной среды и общества. Научный Совет по фундаментальным географическим проблемам. М.: Наука, 1996.

Геосистема во времени / Грин А. М., Мухина Л. И., Ключев Н. Н. и др. М.: Ин-т географии, 1991.

Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования. М.: Наука, 1989.

Голицин Г. С., Ретеюм А. Ю., Ясин Е. С. Путь России к устойчивому развитию // Зеленый мир. 1995. № 15.

Голуб А. А., Струкова Е. Б. Экономика природных ресурсов: Учеб. пособие для вузов. М.: Аспект Пресс, 1999.

Государственная экологическая экспертиза // Эколог. экспертиза. 1999. № 2. С. 95–100.

Гродзинский М. Д. Устойчивость геосистем: теоретический подход к анализу и методы количественной оценки // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1987. № 6. С. 5–15.

Данилов-Данильян В. И. и др. Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать? // М., МНЭПУ, 1997.

Долотов Ю. С. Проблемы рационального использования и охраны прибрежных областей Мирового океана. М.: Научный мир, 1996.

Емельянов А. Г. Ландшафтно-экологические основы природопользования. Тверь, 1992.

Ермаков Ю. Г., Рябчиков А. М. Прогноз состояния среды в развитых капиталистических странах // Вестник МГУ. Сер. геогр. 1980. № 2.

Ефремов Ю. К. Природопользование // БСЭ. 3-е изд. Т. 20. 1975. С. 595–596.

Зархина Е. С., Каракин В. П. Адаптивное землепользование: понятие, истоки, принципы. Препринт. Владивосток. ТИГ ДВНЦ АН СССР, 1986.

Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды: Географический аспект. М.: Мысль, 1980.

Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991.

Каракин В. П., Чумин В. Т., Шейнгауз А. С. Использование земель как инструмент рационализации природопользования // Использование земельных ресурсов Дальнего Востока (отраслевой аспект). Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 4–21.

Космачев К. П. Географическая экспертиза (Методологические аспекты). Новосибирск: Наука, 1981.

Коптюг В. А., Матросов В. М., Левашов В. К., Демянко Ю. Г. Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России. Владивосток: Дальнаука, 1997.

Куражковский Ю. Н. Очерки природопользования. М.: Мысль, 1969.

Ли, Норман. Экологическая экспертиза: Учеб. руководство: Пер. с англ. М.: Экспрос, 1995.

Лихачев Д. Н. Земля родная. М.: Просвещение, 1983.

Лымарев В. И. Морские берега и человек. М.: Наука, 1986.

Лымарев В. И. Географические основы океанического природопользования // Известия ВГО, 1989. Т. 121. Вып. 6. С. 484–488.

Мазуров Ю. Л. Охраняемые территории природного и культурного наследия. М.: Вестник МГУ, 1996а. Сер. 5. География. №4. С. 60–66.

Мазуров Ю. Л. Естественные факторы социального бытия с позиций устойчивого развития // Ориентиры культурной политики. №1. 1996б. С. 23–28.

Марицинкевич Г. И. Использование природных ресурсов и охрана природы: Учеб. пособие для геогр. специальностей. Минск: Изд-во «Университетское», 1985.

Миланова Е. В., Рябчиков А. М. Использование природных ресурсов и охрана природы. М.: Высшая школа, 1986.

Миц А. А. Экономическая оценка естественных ресурсов. М.: Наука, 1972.

Мирзеханова З. Г. Экологическая экспертиза территории (на примере административного района): Методические рекомендации. ДВО РАН. ИВиЭП. Хабаровск, 1996.

Михайлов Ю. П. Географические грани процесса природопользования // География и природные ресурсы. 1980. № 3. С. 159–164.

Михайло Н. И., Тимашев И. Е., Шербакова Л. Н. Региональные проблемы рационального природопользования. М., 1996.

Нарежный В. П. Использование природных ресурсов и охрана природы. Саратов, 1987.

Неверов А. В. Экономика природопользования: Учеб. пособие для вузов. Минск: Высшая школа, 1990.

Нестеров П. М., Нестеров А. П. Экономика природопользования и рынок: Учебник для вузов. М.: Закон и право, 1997.

Новые концепции в географии и прогнозирование. М.: Наука, 1993.

Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. М.: Прогресс, 1976.

Орнатский Н. А. Воздействие автомобильных дорог на окружающую среду // Итоги науки и техники. География. М.: ВИНТИ, 1976.

Основы геоэкологии. СПб., 1994.

Основы эколого-географической экспертизы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992.

Основы природопользования / Л. М. Сушеня, В. И. Горбач, А. Д. Янушко и др. Минск: Наука и техника, 1980.

Оценка влияния хозяйства на природу. Воздействие—изменение—последствие / Под ред. В. С. Преображенского. В 2-х т. Брно, 1985.

Перелет Р. А., Маркандиа А. Выявление показателей устойчивого развития // Всемирный банк, ИЭР. 1996.

Петров К. М. Геоэкология. Основы природопользования. СПб., 1994.

Победов Н. С. Природные ресурсы земли и охрана окружающей среды: Учебник для геод. специальностей. М.: Недра, 1985.

Порфирьев Б. Н. Организация экологической экспертизы в развитых капиталистических странах // ВНИИ системных исслед. Препринт. М., 1988.

Поярков Б. В. Основные теоретические аспекты рационального природопользования на региональном уровне // Рациональное природопользование в условиях Дальнего Востока (задачи и направления). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 7–40.

Преображенский Б. В., Жариков В. В., Дубейковский Л. В. Основы подводного ландшафтоведения (управление морскими экосистемами). Владивосток: Дальнаука, 2000.

Преображенский В. С. Беседы о современной физической географии. М.: Наука, 1972.

Приман А. В., Кафаров В. В., Качишвили К. И. Системный анализ контроля и управления качеством воздуха и воды. Киев: Наукова думка, 1991.

Природно-ресурсный потенциал Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 1998.

Природопользование и география (методологические аспекты). Владивосток: ДВО АН СССР, 1989.

Проблемы регионального географического прогноза: Состояние, теория, методы / Отв. ред. А. П. Капница, Ю. Г. Симонов. М.: Наука, 1982.

Реймерс Н. Ф. Экологическое планирование и прогнозирование в системе управления народным хозяйством // Проблемы взаимодействия общества и природы. М.: МГУ, 1974. С. 80–83.

Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990.

Ретеюм А. Ю. Земные миры. М.: Мысль, 1988.

Родоман Б. Б. Территориальная структура регионального природопользования // География и практика. Иркутск, 1978. С. 19–24.

Рудский В. В. Природопользование в горных странах. Новосибирск, 2000.

Рунова Т. Г., Волкова И. Н., Нефедова Т. Г. Территориальная организация природопользования. М.: Наука, 1993.

Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1978.

Сухомиров Г. И. Охотхозяйственное землепользование // Использование земельных ресурсов Дальнего Востока. Владивосток, 1988. С. 70–87.

Тупица Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования. М.: Наука, 1980.

Уайт Г. География, ресурсы и окружающая среда. М.: Прогресс, 1990.

Устойчивое развитие Дальневосточных регионов: эколого-географические аспекты. Владивосток: Дальнаука, 1999.

Федоренко Н. П. Экономические проблемы оптимизации природопользования. М.: Наука, 1973. С. 8–21.

Ферсман А. Е. Геохимические проблемы Союза // Избранные труды. Т. II. М., 1953.

Физико-географическое районирование СССР. Изд-во Моск. ун-та, 1968.

Хотулева М. В., Черп О. М., Виниченко В. Н. Как организовать общественную экологическую экспертизу. Рекомендации для общественных организаций. Эколайн. М., 1996.

Хрущев А. Т. География промышленности СССР: Учеб. для геогр. спец. вузов. М.: Высшая школа, 1990.

Чепурных Н. В. Учет экономических, социальных и экологических проблем при построении региональных программ природопользования // Управление природой. М.: Наука, 1979. С. 18–25.

Черп О. М., Виниченко В. Н., Хотулева М. В. и др. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. М.: Социально-экологический союз, 2000.

Шайдецкий Г. И., Галкин Ю. Ю., Дякин С. В. Об экологическом движении в России // Вестник экологического образования в России. 1998. №1 (7). С. 3.

Шейнгауз А. С. Лесное ресурсоведение как биоэкономический подход к изучению природного потенциала тайги // Тайга в глобальной экосистеме земли. Иркутск, 1978. С. 42–53.

Шейнгауз А. С., Сапожников А. П. Классификация функций лесов Приморья // Лесоведение. 1983. № 4. С. 3–9.

Шейнгауз А. С. Многоцелевое лесопользование: опыт разработки системы понятий // География и природные ресурсы. 1984. № 2. С. 11–19.

Экологическая альтернатива // Под ред. М. Я. Лемешева. М.: Прогресс, 1990.

Экологические императивы устойчивого развития России. СПб.: Петрополис, 1996.

Экономико-географический аспект природопользования на Дальнем Востоке (вопросы методологии и методики оценки ресурсов). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1979.

Экологическое право России: Сборник нормативных правовых актов и документов // Под ред. А. К. Голиченкова. М.: БЕК, 1997.

Экономика природопользования: Учеб. пособие для экон. спец. вузов. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 1993.

Экономика природопользования: Аналитические и нормативно-методические материалы. М., 1994.

Яковлева Л. М., На Юн За. Территориальная оценка водно-ресурсного потенциала. Разноуровневый анализ. Владивосток: Дальнаука, 1999.

Яшин А. Л., Мелуа А. И. Уроки экологических просчетов. М.: Мысль, 1991.

Atkins R. A comparative analysis of the utility of EIA methods // Perspect. Environ. Impact Assess. Proc. Annu. Train. Cours., Aberdeen, 1984. P. 241–252.

Bisset R. Methods for environmental impact analysis: recent trends and future prospects // J. Environ. Manag., 1980. Vol. 11. No. 1. P. 27–43.

Bisset R. Introduction to EIA methods/Second Kuwait Workshop on Environmental Management and on Environmental Impact Assessment (EIA), 14–25. January. 1985.

Canter L. W. Environmental Impact Assessment. N. Y.: McGraw-Hill, 1977.

Canter L. W. Environmental Impact Assessment. N. Y.: McGraw-Hill, 1996.

Coase R. The Problem of Social Cost // J. Law and Econ. 1960. Oct. P. 1–44.

Cook P. L. Costs of Environmental Impact statements and the benefits they yield in improvements to projects and opportunities for public involvement // Environ. Impact Assess. Proc. Semin. UN Econ. Comm. Eur., Villach, Sept., 1979. Oxford, 1981. P. 53–63.

Dixon A., others. Five Years after Rio: Innovations in Environmental Policy. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series // The World Bank, Washington D. C. № 18. 1997.

Duke K. M., Cornaby B. W., Velageleti R. R. Technology – transfer of environmental impact assessment methodologies to developed and developing countries // Journal of scientific and industrial research. 1994. V. 53, Iss. 8. P. 609–618.

Jain R. K., Urban L. V., Stacey G. S. Environmental impact analysis: A new dimension in decision making. 1977.

Haines Y. Y., Hall W. A. Multiobjectives in water resources systems: The surrogate worth trade-off method // Water Resources Research. 1974. Vol. 10. P. 615–624.

Lee N. Environmental impact assessment: a review // Appl. Geogr. 1983. Vol. 3. No. 1. P. 5–27.

Leopold L. B., Clarke F. E., Hanshaw B. B., Balsley J. A. A Procedure for Evaluating Environmental Impact // Circular No. 645, US. Geol. Surv. Washington, D. C., 1971.

Meadows D. H. et al. The Limits to growth. New York, Universe Books, 1972.

McHarg I. E. Desing with nature. N. Y.: Natur. Hist. Press, 1969. P. 31–41.

Monbailliu X. EIA procedures in France // Perspect. Environ. Impact Assess. Proc. Annu. Train. Cours., Aberdeen, 1984. P. 51–55.

Nichols R., Hyman E. Evaluation of environmental assessment methods // J. Water Resour. Plan. and Manag. Div. Proc. Amer. Soc. Civ. Eng. 1982. Vol. 108. No. 1. P. 87–105.

Ramanathan N. L. Environmental appraisal of industrial projects: policy concerns and practical considerations // Chem. Ind. News. 1981. Vol. 26. No. 1. P. 23–32.

Sakiyam T. Ind. Pollut. Contr. 1982. Vol. 18. No. 10. P. 890–900.

Sato K. Канке Гидзюцу // Environ. Conserv. Eng. 1988. Vol. 17. No. 7. P. 412–416.

Serageldin I., Steer A., others. Making Development Sustainable: from Concepts to Action // Environmentally Sustainable Development Occasional Paper Series, The World Bank, Washington D. C. No. 2. 1994. P. 68–94.

Waldichuk M. An environmental assessment and review process // Mar. Pollut. Bull. 1983. Vol. 14. No. 11. P. 405–408.

Zon R., Sparhawk W. N. Forest resources of the world. N. Y.: L. McGraw Hill book Co. Inc. 1995. No. 23.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Региональное природопользование	4
1.1. Понятие «природопользование»	4
1.2. Содержание, объекты и субъекты регионального природопользования	8
Глава 2. Природные системы и природные процессы как сферы природопользования	12
2.1. Природные системы — объекты регионального природопользования	12
2.2. Особенности природных систем Дальнего Востока	16
Глава 3. Природные ресурсы — основной объект природопользования	20
3.1. Виды природных ресурсов	20
3.2. Формы добычи и использования	22
3.3. Территориальные природно-ресурсные системы	22
3.4. Виды оценок природных ресурсов	25
Глава 4. Измерения, оценки и критерии природопользования	27
4.1. Измерения и оценки	27
4.2. Критерии природопользования	28
4.3. Методы измерений и оценок	29
Глава 5. Виды природопользования	31
5.1. Землепользование	31
5.1.1. Земельные ресурсы в системе природопользования	31
5.1.2. Рационализация землепользования	39
5.2. Водопользование	43
5.3. Лесопользование	50
5.3.1. Лесные ресурсы и лесопользование	50

5.3.2. Лесное хозяйство российского Дальнего Востока. управление лесопользованием, охрана и воспроизводство лесных ресурсов	57
5.4. Использование минерально-сырьевых ресурсов	63
5.5. Природопользование в береговой зоне моря	68
Глава 6. Основные этапы природопользования на российском Дальнем Востоке	75
Глава 7. Управление региональным природопользованием	87
7.1. Методы управления	87
7.2. Институциональные основы управления природопользованием	92
7.3. Механизмы регулирования землепользования	95
7.4. Устойчивое природопользование как инструмент достижения устойчивого развития ресурсного региона	97
7.5. Информационное обеспечение и комплексное планирование	100
Глава 8. Управление природопользованием за рубежом — переход к устойчивому развитию	102
8.1. Основы концепции устойчивого развития	102
8.2. Инструменты управления	114
8.3. Собственность, инвестиции и цены	120
Глава 9. Эколого-географическая экспертиза природопользования	124
9.1. Содержание и цели экспертизы	124
9.2. Принципы и методы проведения экспертизы	126
9.3. Проведение экспертизы	136
Глава 10. Роль общественности в региональном природопользовании	141
Заключение	152
Библиографический список	153

Учебное издание

П.Я. Бакланов, П.Ф. Бровко, Т.Ф. Воробьева, С.М. Гонорушко,
Ю.Б. Зонов, В.П. Каракин, А.Н. Качур, А.С. Ланкин, А.В. Мошков,
М.Т. Романов, А.С. Шейнгауз

**РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ:
МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ, ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ**

Учебное пособие

Редактор *Л.И. Кузнецова*
Оформление *Е. Молчанова, С. Носова*
Корректор *О.Н. Картамышева*

Издательская лицензия ИД № 01670 от 24.04.2000

Подписано в печать 10.07.2003. Формат 60х90/16
Гарнитура Newton. Бумага офсетная. Печать офсетная. Печ. л. 10,0
Тираж 1000 экз. Заказ №1377

Издательско-книготорговый дом «Логос»
105318, Москва, Измайловское ш., 4

Отпечатано в ГУП «Марийский полиграфическо-издательский комбинат»
424000, Йошкар-Ола, ул. Комсомольская, 112

По вопросам приобретения литературы
обращаться по адресу:
105318, Москва, Измайловское ш., 4
Тел./факс: (095) 369-5819, 369-5668, 369-7727
Электронная почта: universitas@mail.ru

ISBN 5-94010-179-8



9 785940 101796