Российская академия наук. Сибирское отделение
Государственная публичная научно-техническая библиотека

Серия "Экология"
Издается с 1989 г.
Выпуск 28

А.Н. Лебедева, О.Л. Лаврик

ПРИРОДООХРАННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РАЗВИТЫХ СТРАН

Аналитический обзор

Ч.3. Экологическая политика

Новосибирск, 1993

ББК Х 811.24

Лебедева А.Н., Лаврик О.Л. Природоохранное законодательство развитых стран: Аналит. обзор / РАН. Сиб. отд-ние. ГПНТБ. В 3 ч. Ч. 3. Экологическая политика. - Новосибирск, 1993. - 256 с. - В надзаг.: Сер. "Экология". Вып. 28.

В обзоре анализируются данные отечественной и зарубежной литературы, в основном, за последние 5 лет. Три части обзора, издаваемые отдельно, на примере США, Канады, Великобритании, Франции, ФРГ, Швеции, Японии освещают вопросы: 1) система природоохранного права и управления в развитых странах; 2) защита окружающей среды от загрязнения; 3) экологическая политика развитых стран.

В ч. 3 рассматриваются актуальные вопросы современной экополитики: ее направления и особенности в каждой из выбранных стран, концепция "устойчивого развития", право человека на благоприятную окружающую среду и на доступ к информации об окружающей среде; вопросы ресурсосбережения; экологические программы и исследования, региональная экополитика и др.

Обзор предназначен для специалистов, связанных с экологическими проблемами в своей научной, производственной и общественной деятельности. Он может быть полезен законодателям и экспертам в области права окружающей среды, преподавателям, студентам и аспирантам неюридических специальностей в ознакомлении с правовыми вопросами природоохраны и природопользования. Такие разделы обзора, как социальные аспекты экополитики, право населения на доступ к информации об окружающей среде и другие представляют интерес для широкой общественности.

Ответственный редактор чл.-корр. РАН М.А. Грачев

Обзор подготовлен к печати Н.И. Коноваловой

Государственная публичная научно-техническая бибилиотека СО РАН (ГПНТБ СО РАН), 1993

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

Страны Северной Америки, Западной Европы и Японии раньше других государств столкнулись с необходимостью существенного расширения масштабов природоохранной деятельности. Ее политические аспекты включают в себя: правовое регулирование антропогенных воздействий, информирование населения о состоянии окружающей среды, протекционизм по отношению к ресурсосберегающим и экологически безопасным технологиям, поддержку фундаментальных и прикладных исследований в области экологии и охраны среды, экологическое воспитание и образование всех слоев населения. Опыт западных государств представляет несомненный интерес для нашей страны, вступающей на путь рыночной экономики. Анализ политических подходов к решению проблем окружающей среды обитания полезен еще и тем, что для России, как и для других стран СНГ, характерно значительное отставание во внедрении уже существующих природоохранных технологий.

Представленный обзор содержит многочисленные примеры экономического и политического стимулирования бережного использования всех форм природных ресурсов, сокращения тепловых выбросов и выбросов загрязняющих веществ, уменьшения площади земель, отторгаемых для промышленного и сельскохозяйственного производства. Экологическая политика западных стран показана в своем развитии, для которого характерен неуклонный рост природоохранных приоритетов, как неотъемлемого условия устойчивого прогресса человеческой цивилизации. Отношение к природе на уровне государственной политики формируется не только на рациональной основе, расчетах экологов и экономистов, но и под давлением общественного мнения, в глазах которого целостность природных комплексов приобретает все большую ценность. Примерами последнего могут служить кампании в защиту пушных зверей, пропаганда вегетарианства, которое, в соответствии с современными знаниями о биотрансформации энергии, на порядок эффективнее, чем использование животной пищи (см. Ю. Одум, 1986). Есть и более удивительные примеры, свидетельствующие о глубоких изменениях во взглядах людей на окружающий их растительный и животный мир. Так, для меня и многих моих коллег совершенно неожиданной была информация о разработке американскими экологами методов гормональной контрацепции диких лошадей. Цель этого проекта заключается в ограничении роста численности популяций одичавших животных, не прибегая к методам их хищнического истребления.

Обзор базируется на зарубежных и отечественных источниках. Их сопоставление показывает, что в развитых странах более бережно относятся не только к окружающей среде, но и к той научной основе, на которой базируется природоохранная деятельность. Речь идет об экологии, которая, хотя и трансформировалась со времен Э. Геккеля (1869 г.) в мощное мультидисциплинарное направление, все же остается по своей сути биоцентристской наукой. Сомневающиеся в этом могут поразмышлять об экологии безжизненных планет. Так вот, в зарубежных работах охрана природы (environment protection) и изучение механизмов, обеспечивающих существование и развитие популяций и сообществ организмов, отдельных экосистем и биосферы в целом (ecology) рассматриваются как взаимо-

связанные, взаимоувязанные области человеческой деятельности, без особого стремления к созданию невообразимых словесных гибридов таких, как экология народонаселения, экологическая урбанистика и т. д. (см. с. 5, 116, 117). Надеюсь подготовленного читателя не смутит встреча с подобным словотворчеством, а тем кто менее подготовлен рекомендую прочитать статью Н.А. Щипанова "Верните экологию экологам" (Химия и жизнь, 1993, N 2, с. 43 - 48).

В целом данный обзор, объединяющий материалы почти 600 статей и монографий, является чрезвычайно полезным справочным пособием для широкого круга специалистов, занимающихся проблемами охраны окружающей среды, он также полезен и для экологов, поскольку человечество с его огромными масштабами воздействия на биосферу и особыми формами регулирования своих отношений с природой, вряд ли может рассматриваться как обычная популяция одного из видов млекопитающих.

Доктор биологических наук М.П. Мошкин

ВВЕДЕНИЕ

В предлагаемом обзоре анализируются данные отечественной и (в большей степени) зарубежной литературы, главным образом, за последние 5 лет, хотя с ряде случаев привлекались монографии и статьи более раннего периода. Авторы обзора сосредоточили внимание на основных, по их мнению, вопросах: 1) система природоохранного права и управления окружающей средой (ОС) в развитых странах; 2) защита ОС от загрязнения; 3) экологическая политика развитых стран. Выбор стран - США, Канада, Великобритания, Франция, ФРГ, Швеция, Япония - обусловлен, во-первых, высоким уровнем развития системы природоохранного законодательства и разнообразием практики его применения; во-вторых, определенным сходством в подходе к решению ключевых проблем правовой охраны ОС и, в-третьих, своеобразием функционирования системы правовой охраны ОС в каждой из этих стран, связанным с особенностями национального права, традициями и т.п.

Соответственно поставленной задаче материал обзора разделен на 3 взаимосвязанных части, каждая из которых имеет свою самостоятельную структуру и издается отдельным выпуском.

В данном выпуске рассматриваются актуальные проблемы современной экополитики: ее направления и особенности в каждой из выбранных стран; концепция экологически устойчивого развития и экономика "устойчивости"; право человека на благоприятную ОС и качество жизни, на доступ к информации об ОС и природопользовании; вопросы ресурсо- и энергосбережения; использование вторичных ресурсов (отходов); национальные программы, научные исследования, образование и воспитание в области экологии, международное сотрудничество в области ООС (гл. 1 - 4, 6 - А.Н. Лебедева); региональная экополитика (гл. 5 - О.Л. Лаврик).

Обзор предназначен прежде всего для широкого круга специалистов, связанных с экологическими проблемами в своей научной, производственной или общественной деятельности. Он может быть полезен законодателям и экспертам в области права ОС, преподавателям, студентам и аспирантам юридических вузов и факультетов при изучении права окружающей среды, а также преподавателям и учащимся неюридических специальностей в ознакомлении с правовыми вопросами природоохраны и природопользования. Некоторые разделы обзора, например, социальные аспекты экополитики, и право населения на доступ к информации об ОС, региональная экополитика и другие представляют интерес для самой широкой общественности.

В обзоре используются следующие сокращения:

АОС - Агентство по охране окружающей среды (Япония)
ЕЭС - Европейское экономическое сообщество
ЗВ - загрязняющие вещества
НСКВ - национальные стандарты качества воздуха
ОО - опасные отходы
ООС - охрана окружающей среды

ОС - окружающая среда
ПДВ - предельно допустимый выброс
ПДК предельно допустимая концентрация
ТВ - токсичные вещества
ЭПА - Агентство по охране окружающей среды (США)
ЭЭ - экологическая экспертиза
ЮНЕП - Программа ООН по охране окружающей среды.
Другие сокращения см. по тексту.

Глава 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОПОЛИТИКИ

Сложившаяся экологически опасная ситуация, осознание несостоятельности прежних принципов отношения к богатствам природы стали предпосылкой развития новой отрасли науки - "социальной экологии" (рис. 1.1), которая учитывает реальное положение вещей [143]. Ее основным предназначением является обслуживание практики в сфере природопользования. Можно назвать по меньшей мере 3 области исследований социальной экологии: 1) природоохранная, изучающая в основном влияние человеческой деятельности на среду обитания; 2) медицинская, исследующая обратное влияние измененной человеком среды обитания на его организм; 3) область, сформировавшаяся в рамках социологии и отчасти социальной географии. Она акцентирует внимание на поведении человека, пространственных, социальных и других особенностях среды обитания [47].

Рис. 1.1. Правовая экология в экологической проблематике [119]

Система принимаемых мер стала обозначаться термином "экополитика". По определению американского политолога К. Дойча, социальная экология должна исследовать растущее взаимодействие социальной и экономической деятельности с природным окружением, а также политические последствия и решения, которые это взаимодействие порождает [64, 255].

Экологическую политику современного государства можно определить как особую программу, специфическую деятельность государства, его органов социально-политической и экономической системы в целом и в отдельности, которые позволяют осуществлять оптимальное и эффективное регулирование взаимоотношений в системе "природа - общество" [79]. Цель экологической политики - создание гармоничных отношений в сфере "природа - общество", сохранение природы в ее системной целостности и разнообразии [81].

Политику ООС определяют следующие ее элементы: 1) основные проблемные вопросы; 2) инструменты реализации текущих мероприятий; 3) ограничения; 4) научное обеспечение; 5) постановка и решение вопросов с позиций социальной справедливости; 6) учет интересов различных групп природопользователей; 7) альтернативные подходы [238].

По мнению Д.А. Брауна [209], многие экологические проблемы представляют по своей сути этические проблемы. Рассматривая историю развития природоохранной деятельности в США, этот автор предлагает основные направления интеграции экологической науки, права и этики: 1) выяснить отличия этических вопросов от научных и правовых; 2) осознать (в первую очередь специалистам в области ООС), что не все научные описания природы нейтральны к внутренней ценности; 3) осмыслить этические вопросы, возникающие в процессе природоохранных действий и решений в условиях научной неопределенности.

Постоянные изменения в антропогенном окружении под воздействием НТР приводят к трансформации природных и социальных условий. Поэтому экологические проблемы становятся в равной степени и актуальными социально-политическими. Согласно австрийской доктрине в охрану окружающей природной среды входят 4 основные задачи: 1) обеспечение человека надлежащим качеством физического окружения, благоприятным для здоровья и благосостояния не только настоящего, но и будущих поколений; 2) охрана объектов естественной природы: почв, вод, воздуха и др.; 3) предотвращение возможных негативных последствий воздействия антропогенных факторов либо восстановление уже нарушенного экологического равновесия; 4) улучшение качества ОС посредством применения методов перспективного планирования [79].

Полезен также "системообразующий" подход к принципам разработки экологической политики. С этой точки зрения политико-экологическое решение представляется как бы острием пирамиды, в основании которой лежат экономические, географические, климатические, демографические факторы и соответствующие управленческие решения. Поэтому экологическую политику рассматривают как своеобразные "правила" создания согласованной системы управленческих решений [80].

Главная особенность экополитики заключается в специфических сочетаниях социальных и природных факторов в экономическом развитии. В общем виде в экополитике присутствуют два главных "уровня": с одной стороны - это природный фактор (охрана природы, окружающей человека среды обитания, поддержание экологического равновесия и его естественного состояния), с другой - фактор социальной активности (механизмы государственного управления социально-экономическими отношениями, процессы и методы правового регулирования, бюджетно-финансовые рычаги и др.) [80, 542].

Исследование проблем ОС социальными науками выявляет спектр политических аспектов, связанных с ООС: управление ОС на разных уровнях; изменение национальной политики в области ОС; взаимодействие национальной политики в области ОС с политикой местных уровней; роль и место экологических движений и т.д. Ряд проблем ОС вхо-

дит в компетенцию психологии, социологии, этнологии, истории, тесно связан с вопросами территориального планирования и управления. Отсюда следует вывод о необходимости использования методов социальных наук в исследовании ОС [422].

Всемирная стратегия охраны природы (1982 г.) рекомендует считать основными следующие направления "стратегии" первого уровня экополитики: поддержание устойчивости важнейших экологических процессов, сохранение генетического разнообразия в каждой стране, обеспечение возможности долгосрочного оптимального использования видов и экосистем [5].

1987 г. был провозглашен Европейским годом окружающей среды и ознаменовался принятием Единого европейского акта, дополняющего Римский договор специальными экологическими положениями в статьях 100(А) и 130(R), (S), (T). Дополненная статья 130 определяет 3 фундаментальные цели экологической политики: 1) охранять, защищать и улучшать качество ОС; 2) способствовать охране здоровья людей; 3) обеспечивать рациональное использование национальных ресурсов [56]. Реализация этих направлений происходит различными путями, которые и образуют составные элементы экологической политики любой страны.

1.1. Принципы отношения к природе и ОС

Экологическая политика современного государства создается на базе общих исторических закономерностей взаимодействия природы и общества с точки зрения современных достижений социальных, естественных и других отраслей знания. Такой вывод позволяет придти к заключению о наличии некоторых общих черт, свойственных экологической политике любого государства: определенный конгломерат подсистем права, управления, образования. Необходимость установления универсальных отношений природопользования независимо от механизма управления в различных общественных системах, вызванная обязательствами государств по сохранению глобального экологического равновесия, является той основой, на которой формируются общие подходы к главным направлениям экологической политики каждого государства - охрана природы, рациональное использование природных ресурсов и сохранение качественных параметров среды обитания человека. Сейчас формирование "экологического устава" общества предъявляет ряд новых требований к его социально-экономическому механизму, политической системе и их оперативной адаптации к новым условиям обитания человека в природе. То, что человек должен приспосабливаться к экологическим законам, а не наоборот, уже стало тривиальной сентенцией. Однако психологически человек с этим еще не всегда может примириться [79]. Процесс экологизации всех направлений государственного управления и развития приобрел характер институализированных отношений как в национальных правовых системах, так и в международном сотрудничестве. В этом смысле ярким примером единодушия международного сообщества является Стокгольмская декларация, которая представляет собой концентрированное выражение главных руководящих принципов отношения к природе и ОС государств и международных организаций [41, 63, 140].

Принцип 1 Декларации гласит: "Человек имеет право на свободу, равенство и благоприятные условия жизни в ОС, качество которой позволяет вести достойную и процветающую жизнь, и несет главную ответственность за охрану и улучшение ОС на благо нынешнего и будущих поколений". Как видно из содержания, имплементация рассматриваемого принципа должна происходить не только в сфере международного права, но и в рамках национального права отдельных стран. Из этого следует, что Декларация Конференции ООН по проблемам окружающей человека среды рассматривается и как юридическая ориентировка развития национального права.

Группа принципов 2 - 5 определяет необходимость охраны отдельных видов природных ресурсов, что чрезвычайно важно и для совершенствования национальных правовых систем в области ООС.

Принципы 3 и 5 посвящены соответственно охране восполнимых и невосполнимых природных ресурсов: первых, главным образом, путем поддержки естественной способности к их воспроизводству, вторых - обеспечения защиты их от истощения в будущем.

Принцип 4 провозглашает особую ответственность за сохранение и разумное управление произведениями живой природы и ее среды (видов фауны и флоры), находящихся под угрозой исчезновения.

Принципы 6 - 7 ориентированы на предотвращение загрязнения ОС: прекращение введения в ОС токсичных или других веществ, выброса тепла в количествах или концентрациях, превышающих способность ОС обезвреживать их.

Принципы 8 - 16 посвящены проблеме правильного соотношения экономического, а точнее всестороннего развития общества и сохранения благоприятных природных условий жизни людей.

Принцип 17 показывает историческую необходимость иметь в каждой стране хорошо поставленную систему государственного управления в области ООС. Согласно этому принципу на соответствующие национальные учреждения следует возложить задачи планирования, управления и контроля в отношении природных ресурсов государства с целью повышения качества ОС. Реализация этого принципа относится к области внутреннего права государства.

Принципы 18 - 20 посвящены политике в области научно-технического прогресса; подчеркивается способность науки и техники служить делу ООС.

Заключительная группа принципов 21 - 26 касается вопросов правового регулирования международной деятельности и межгосударственных отношений в области природопользования. Принцип 25 предусматривает обязанность государства содействовать тому, чтобы обеспечить эффективную и целесообразную деятельность международных природоохранных организаций.

1.2. Концепция устойчивого развития

Начиная с 20-х гг. учеными обсуждаются два пути выживания человечества, один из которых связан с созданием искусственной среды обитания, второй - с сохранением природных условий, в которых люди существовали на протяжении всей истории цивилизации. Анализируя проблемы биологической регуляции ОС, НТП, динамику состояния биосферы в условиях рыночной экономики, авторы [37] приходят к выводу, что биосфера является единственной системой, обеспечивающей устойчивость ОС при любых длительных внешних возмущениях, не превышающих порога - 1 % от продуктивности биоты. Сохранение биосферы может рассматриваться как главное условие продолжения жизни на Земле.

В [240, 561] подчеркивается, что решения, связанные с использованием природных ресурсов и ростом антропогенной нагрузки на ОС, должны приниматься с учетом интересов будущих поколений людей. Такой подход предполагает : 1) межрегиональные оценки мероприятий по сохранению природы в контексте проявления их последствий в будущем; 2) поддерживающее использование возобновимых ресурсов и мониторинг диверсификации и качества ОС; 3) научные и прикладные исследования проблем, связанных с оценками риска воздействия на природу, а также с повышением эффективности использования сырья, внедрением его заменителей; 4) формирование соответствующих межрегиональных фондов и др.

В 1987 г. Международная комиссия по ОС и развитию (МКОСР), более известная по имени ее председателя - премьер-министра Норвегии Гру Харлем Брундтланд, опубликовала доклад "Наше общее будущее", в котором основой обеспечения интегрированного подхода к разработке экономической политики на предстоящие десятилетия была названа концепция экологически устойчивого развития [20, 110, 137, 462].

Авторы доклада "Blueprint for a Green Economy" из Лондонского центра эколого-экономических исследований цитируют примерно три десятка определений экологически устойчивого развития, обнаруженных ими в современной литературе по данной проблеме. Сама по себе эта подборка, оформленная в виде приложений к докладу, заслуживает внимания [462, с. 173 - 185]. Вместе с тем, как отмечается в [462], ни одно из определений не охватывает всех аспектов рассматриваемой концепции, и окончательная формулировка

данного определения еще впереди. По определению, содержащемуся в докладе Г.Х. Брундтланд, человечество в состоянии двигаться путем экологически устойчивого развития, если оно сумеет обеспечить удовлетворение потребностей нынешнего поколения без ущерба для будущих поколений [110].

Во Всемирной стратегии охраны природы устойчивое развитие определяется как "модификация биосферы и применения человеческих, финансовых, живых и неживых ресурсов для удовлетворения человеческих потребностей и улучшения качества жизни". Авторы концепции устойчивого развития полагают, что интеграция экономических и экологических интересов может быть достигнута за счет повышения эффективности извлечения благ при постоянных ресурсах (см. также ч. 2, гл. 6) [41, 85, 350, 377, 398, 515, 535].

Пути достижения странами устойчивого развития разнообразны, однако некоторые черты будут общими для большинства. Задачу обеспечения устойчивого развития следует включить в ведение правительственных и законодательных комитетов, занимающихся вопросами национальной экономической политики и планирования, а общественные законы пересмотреть таким образом, чтобы деятельность человека осуществлялась в гармонии с неизменяющимися законами природы. Поэтому есть срочная необходимость:

признать и уважать взаимные права и обязанности отдельных людей и государств в отношении устойчивого развития;

разработать и применять новые нормы государственного и межгосударственного поведения, чтобы реализовать цели устойчивого развития;

усилить и расширить действие законов и международных соглашений в поддержку устойчивого развития;

усилить существующие методы и разработать новые процедуры устранения и урегулирования экологических споров.

Признание государствами обязанности обеспечить адекватную ОС для нынешнего и будущих поколений является важным шагом на пути к устойчивому развитию. Прогрессу в этой области способствовало бы также признание права отдельных людей быть информированными и иметь доступ к текущей информации о состоянии ОС и природных ресурсов, права высказывать свои соображения и участвовать в принятии решений о деятельности, которая может иметь существенное воздействие на ОС, права на юридические средства защиты и возмещения в случаях, когда здоровью людей или ОС нанесен или может быть нанесен серьезный ущерб [110].

В докладе "Наше общее будущее" устанавливаются обязанности государства в отношении своих граждан и в интересах устойчивого развития [110]:

поддерживать экосистемы и экологические процессы, необходимые для функционирования биосферы;

поддерживать биологическое разнообразие видов на основе обеспечения существования и содействия сохранению всех видов фауны и флоры в их естественных средах;

соблюдать принцип оптимальной устойчивости производительности при использовании живых природных ресурсов и экосистем;

предотвращать или уменьшать всякое существенное экологическое загрязнение или ущерб;

вводить соответствующие нормы ООС;

проводить предварительные оценки (или требовать их проведения) для того, чтобы крупные программы, проекты и технологии способствовали целям устойчивого развития;

безотлагательно предавать гласности всю информацию во всех случаях вредных или потенциально вредных выбросов загрязнителей и особенно радиоактивных выбросов.

В Приложении 1 к докладу "Наше общее будущее" дан "Свод правовых принципов ООС и устойчивого развития, принятых группой экспертов МКОСР по праву ОС" (Принципы Брундтланд).

МКОСР предложил на основе Стокгольмской декларации (1972 г.), Найробийской декларации (1982 г.), международных конвенций и резолюций Генеральной Ассамблеи ООН обобщить и развить соответсвующие правовые принципы в новую хартию, которая регулировала бы поведение государств при переходе к устойчивому развитию. Хартия явилась бы основой для разработки конвенции, излагающей суверенные права и взаимные обязанности всех государств в области ООС и устойчивого развития. В хартию следует

включить новые нормы государственного и межгосударственного поведения, необходимого для сохранения средств к существованию и жизни на нашей общей планете, в том числе основные нормы заблаговременного уведомления, консультаций и оценки деятельности, которая может воздействовать на соседние государства или глобальное общее достояние [110].

В декабре 1989 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию 44/428 о проведении на уровне глав государств и правительств специальной конференции, посвященной выработке стратегии устойчивого, экологически приемлемого экономического развития цивилизации [67; 68, с. 6]. На 45-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН (Нью-Йорк, 18 сент. 1990 г.) были приняты проекты резолюций предстоящей Конференции ООН по ОС и развитию [90, 548].

В июне 1992 г. в г. Рио-де-Жанейро (Бразилия) состоялась Конференция ООН по ОС и развитию, широко освещавшаяся в зарубежной печати как "Планетарное совещание в верхах". Ожидалось присутствие не менее 6 тыс. делегатов из 150 стран и 100 глав правительств, которые должны были принять международную программу борьбы с деградацией ОС и поддержки устойчивого развития. Намечалось проведение параллельной народной конференции с участием от 20 до 30 тыс. представителей местных, национальных и международных неправительственных организаций и гражданских групп действия.

Конференция в Рио-де-Жанейро должна была в общих чертах повторить структуру Стокгольмской конференции по окружающей человека среде. В отличие от Стокгольмской конференции, где коренное население, деловые круги и НПО не получили достаточно широкого представительства, в Рио-де-Жанейро ожидалось достижение "широкого консенсуса" представителей транснациональных корпораций, правительств и НПО [239, 342].

Основными вопросами Конференции были [62; 68, с. 26 - 29; 151; 195; 543; 587]:

охрана атмосферы (подписание конвенции по борьбе с потеплением климата); предупреждение истощения озонового слоя; прочие проблемы загрязнения, Рамочная конвенция ООН об изменении климата);

охрана пресноводных ресурсов;

охрана океанов и морей;

охрана земельных ресурсов на основе борьбы с обезлесением, наступлением пустынь и засухой;

подписание конвенции об охране биологического разнообразия (Конвенция ООН о биологическом разнообразии);

экологически обоснованное управление развитием биотехнологии;

охрана здоровья человека;

улучшение условий жизни бедных слоев населения.

Документом первостепенной важности, представленным на рассмотрение Конференции, явилась "Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию", в которой провозглашены обязательства государств по основным принципам достижения нашей цивилизацией устойчивого развития. Первоначально предполагалось, что этот документ будет иметь еще более глобальный характер и носить название "Хартия Земли", однако замысел не удалось реализовать в полной мере, и был принят более "мягкий" документ - "Декларация Рио" [68, с. 19].

Декларация Рио содержит 27 рекомендательных принципов, в рамках которых раскрываются существо и цели реализации концепции устойчивого развития, соотношение национальных и общечеловеческих интересов, роль государства и различных социальных слоев населения и т. д. Понятие устойчивого развития включает [68, с. 24 - 25]:

1) признание того, что в центре внимания находятся люди, которые должны иметь право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой (п. 1);

2) признание того, что ООС должна стать неотъемлемой компонентой процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него (п. 4);

3) право на развитие должно реализоваться таким образом, чтобы в равной мере обеспечить удовлетворение потребностей в развитии и сохранении ОС как нынешнего, так и будущих поколений (п. 3);

В Декларации подчеркивается (п. 2), что все государства обладают суверенным правом использовать свои природные богатства, проводить свою собственную политику по вопросам ООС и развитию, но при этом должны:

1) нести ответственность перед мировым сообществом за деятельность на своей территории, наносящую ущерб ОС в других странах (п. 2);

2) информировать другие страны о потенциально возможных и совершившихся техногенных и природных катастрофах (п. 18, 19);

3) наращивать эффективность природоохранного законодательства (п. 11), разработать законодательство, касающееся ответственности за нанесение ущерба ОС и компенсации тем, кто пострадал в результате этого (п. 12);

4) содействовать недопущению перенесения на территорию других государств деятельности или перемещения веществ и материалов, которые могут нанести серьезный ущерб ОС или здоровью людей (п. 14);

5) проводить надлежащую демографическую политику (п. 8).

Декларация подчеркивает необходимость особого внимания к потребностям развивающихся стран (п. 6), а также учета культуры, традиций и опыта коренных народов (п. 22).

Очевидно, что ряд государств в состоянии обеспечить устойчивость своего развития за счет создания условий для неустойчивости развития в других странах. Наиболее наглядный пример - государства, импортирующие сырьевые материалы. При этом в странах-импортерах запасы сырья остаются в целости и сохранности, в то время как в государствах-экспортерах налицо их сокращение. Такое положение характерно для импорта природных ресурсов из развивающихся стран, которые часто не располагают альтернативной товарной продукцией для предложения на внешних рынках. Например, на долю Японии приходится около 50 % импорта древесины, а на долю ЕЭС - чуть меньше 40 %. Поэтому страны, обеспечивающие устойчивость своего развития за счет импорта, должны принимать меры, компенсирующие странам-экспортерам их потери. На повестку дня ставится вопрос оказания помощи в целях обеспечения экологически устойчивого развития [68, с. 25; 462, с. 45, 47].

Особого внимания заслуживает в Декларации Рио первая часть принципа 8: "Чтобы добиться устойчивого развития и более высокого уровня жизни для всех народов, государства должны уменьшить и исключить не способствующие устойчивому развитию модели производства и потребления..." Это означает признание того, что путь, которым пришли к своему благополучию развитые страны, неприемлем для человечества в целом.

Каждое крупное решение на национальном и межгосударственном уровне должно оцениваться с точки зрения возможных последствий для состояния ОС. При этом предполагается руководствоваться принципом предосторожности (упреждения) (п. 15) [68, с. 24 - 25].

Для решения задач экоразвития человечество нуждается не только в правовой базе (правилах поведения), но и в предметно-организационной основе в виде плана действий, программы или стратегии. В такого рода документах, касающихся ООС, обычно содержится всесторонний анализ и оценка ситуации, характеризуются приоритетные проблемы, определяются сроки, пути и средства их решения. К числу подобных документов относятся план действий, принятый Стокгольмской конференцией 1972 г., и Всемирная стратегия охраны природы, второе издание которой опубликовано в 1991 г. под названием "Забота о Земле. Стратегия устойчивой жизни", "Повестка дня на XXI век" [5; 41; 62, с. 4].

Повестка дня на XXI век (Программа 21) - это фактически суперпрограмма, ориентированная на подготовку мирового сообщества к решению тех проблем, с которыми наша цивилизация столкнулась, вступая в XXI в. Документ (общий объем 560 с.) содержит 40 глав, сгруппированных в 4 раздела, каждая глава охватывает одну или несколько сопряженных программных областей, связанных с выполнением принципов Декларации Рио [68, с. 32].

В Повестке дня на XXI век ставится задача преодоления традиционного разделения вопросов экономики, социальной сферы и экологии и перехода к комплексному учету всех факторов для принятия решений на всех уровнях с обеспечением более широкого участия общественности в подготовке решений (п. 8.2 - 8.6). Правительствам рекомендуется принять национальную стратегию устойчивого развития на основе осуществления решений Конференции, включая Повестку на XXI век: 1) разрабатывать и реализовывать комплексные, обеспеченные правовыми санкциями, эффективные законы и постановления, которые основаны на рациональных социальных, экологических, экономических и научных принципах; 2) разрабатывать действенные программы по обзору и обеспечению соблюдения принимаемых законов, постановлений и стандартов (п. 8.14), а также регламентирующих актов местных органов власти (п. 8.15) [68, с. 39].

Конференция поддержала инициативу Бразилии по созданию в Рио-де-Жанейро Международного центра по устойчивому развитию. Она подчеркнула неделимость понятий "развитие" и "окружающая среда" [68, с. 22].

Отмечая значительность и особенности переживаемого периода Г.Х. Брундтланд назвала переход к устойчивому развитию наиболее важным после сельскохозяйственной и промышленной революции этапом человеческой истории [68, с. 8].

В табл. 1.1 обобщены принципы, касающиеся прав и обязанностей государств в области ОС и устойчивого развития, принятые в документах ООН и ее организациях.

1.2.1. Экономика "устойчивости"*

Политика устойчивого развития должна способствовать изменениям в структурах производства и потребления, а также в использовании технологии и управления на макро- и микроэкономическом уровне. Более того, как отмечается в докладе "Комплексный учет экономических и экологических ресурсов" на 3-й сессии Подготовительного комитета Конференции ООН по ОС и развитию [95], следует переориентировать политику в области ОС на предупреждение экологических проблем путем выявления источников истощения и деградации ОС, а не решение таких проблем после их возникновения. Одним из первых шагов к комплексному решению проблем устойчивого развития на уровне макроэкологического управления могло бы стать создание более совершенной системы оценки роли ОС как источника природных богатств и как поглотителя побочных продуктов, получаемых в ходе производства человеком материальных ценностей.

Деловые круги развитых стран уделяют большое внимание необходимости учета в своей деятельности современных мировых тенденций. В 1989 г. в США была создана Коалиция по развитию экологически ответственной экономики. В ее состав вошли крупные инвесторы капитала, организации, защищающие их интересы, а также природоохранные организации. Среди последних: Национальное Одюбоновское общество, Сьерра-клуб, Национальная федерация дикой природы, Международный союз по развитию устойчивого сельского хозяйства. Члены новой коалиции являются держателями капитала на сумму 150 млрд дол. Они убеждены, что можно избежать экологических бедствий и сохранить природу, если разумно регулировать и направлять вложения капитала.

Коалиция подготовила "Принципы Валдиза" - экологический кодекс или свод этических норм поведения для хозяйственных фирм (название документа связано с известной аварией танкера "Эксон-Валдиз" и выбросом нефти). В числе принципов (их 10) - защита биосферы, рациональное использование природных ресурсов, сокращение и удаление отходов, минимизация экологического риска, маркетинг экологически безопасной техники

* См. также ч. 2, гл. 6.

Таблица 1.1

Принципы прав и обязанностей государств в области ОС и развития [68, 102]

N	Принцип	Принятые документы
1	2	3
	1. Основные обязанности	
1	Общая ответственность государств и народов за выживание (целостность), суверенитет Земли	Новый международный экономический порядок, 1974, ст. 30; Найробийская декларация, 1982, п. 9; Всемирная хартия природы, 1982, ст. 24.
2	Предотвращение нанесения ущерба будущим поколениям	Стокгольмская декларация, 1972, принцип 2; Резолюция 35/8 Генеральной Ассамблеи ООН, 1980, п. 1; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 2; Бангкокская декларация, 1990, п. 15; Декларация Рио, 1992, принцип 3
3	Принцип предосторожности / превентивности	Найробийская декларация, 1982, п. 9; Экологическая перспектива на период до 2000 года и далее, 1987, п. 3/f; Бергенское заявление, 1990, п. 7; Бангкокская декларация, 1990, п. 19; Декларация РИО, 1992, принцип 15
4	Справедливое распределение ответственности и благ	Стокгольмская декларация, 1972, принципы 3 и 5; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 9; Данкавийская декларация, 1989, п. 5; Декларация Рио, 1992, принципы 6 и 8
5	Защита прав личности на ОС и развитие	Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах, 1966, ст. 12; Стокгольмская декларация, 1972, принцип 1; Декларация о праве на развитие, 1986, ст. 1; Правовые принципы Брундтланд, 1988, принцип 1; Сальвадорский протокол, 1988, статья 11; Резолюция 45/94 Генеральной Ассамблеи ООН, 1990, п. 1 и 2; Декларация Рио, 1992, принцип 1
6	Защита коренных народов	Африканская хартия о правах человека и народов, 1981, ст. 24; Конвенция N 169 о коренных народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах, принятая Международной организацией труда 27 июня 1989 г., ст. 2 и 4; Платформа Тлателолко, 1991, п. 22; Декларация Рио, 1992, принцип 22

1	2	3
7	Сохранение биологического разнообразия / обеспечение оптимальных устойчивых результатов	Всемирная хартия природы, 1982, ст. 4; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 3; Конвенция ООН о биологическом разнообразии, принятая на Конференции ООН по ОС и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 г.
8	Повышение уровня образования и информированности по вопросам ОС	Стокгольмская декларация, 1972, принцип 19; Хельсинский заключительный акт, 1975, разд. 5; Экологическая перспектива на период до 2000 года и далее, 1987, п. 3/1; Конвенция о правах ребенка, принятая резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1989 г., ст./1-е; Бангкокская декларация, 1990, п. 29; Повестка дня на XXI век, 1992, п. 36
	2. Принципы принятия решений	
9	Приоритетность долгосрочного устойчивого развития над краткосрочными особыми интересами	Всемирная хартия природы, 1982, ст. 8; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 7; Ланкавийская декларация, 1989, п. 5; Декларация Рио, 1992, принцип 4
10	Учет экологических интересов и ресурсов	Бергенское заявление 1990, п. 13/b; Декларация Рио, 1992, принцип 2
11	Полное отнесение экологических издержек на счет экономической деятельности: принципы "загрязнитель платит" и "пользователь платит"	Рекомендация в отношении осуществления принципа "загрязнитель платит", принятая Советом ОЭСР 14 ноября 1974 г.; Рекомендация в отношении применения принципа "загрязнитель платит" в случаях аварийного загрязнения", принятая Советом ОЭСР 7 июля 1989 г.; Повестка дня на XXI век, 1992, п. 8. 28
12	Предварительная оценка экологических рисков	Всемирная хартия природы, 1982, ст. 11/с Цели и принципы оценки воздействия на ОС, 1987, принцип 1; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 5; Бергенское заявление, 1990, п. 16/f; Декларация Рио, 1992, принцип 15
13	Доказательство экологической безопасности проектов / продуктов	Всемирная хартия природы, 1982, ст.11/b; Декларация Рио, 1992, принцип 15
14	Предотвращение нанесения непоправимого ущерба ОС	Всемирная хартия природы, 1982, ст. 11а; Бергенское заявление, 1990, п. 7; Декларация Рио, 1992, принцип 15

1	2	3
15	Уделение первоочередного внимания решению проблемы бедности	Экологическая перспектива на период до 2000 года и далее, 1987, п. 3; Платформа Тлателолко, 1991, п. 18; Декларация Рио, 1992, принцип 8
16	Участие населения в процессе принятия решений по вопросам ОС	Всемирная хартия природы, 1982, ст. 23; Экологическая перспектива на период до 2000 года и далее, 1987, п. 3/h; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 6; Бергенское заявление, 1990, п. 16; Бангкокская декларация, 1990, п. 27; Декларация Рио, 1992, принцип 10
17	Процедура в отношении нормотворческой деятельности, мониторинга и отчетности в области ОС	Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 4; Бергенское заявление, 1990, п. 16/е; Декларация Рио, 1992, принцип 11
	3. Принципы транснациональных отношений	
18	Недопущение нанесения ущерба другим государствам и Земле в целом	Стокгольмская декларация, 1972, принцип 21; Новый международный экономический порядок, 1974, ст. 5; Хельсинский заключительный акт, 1975, разд. 5; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 14; Декларация Рио, 1992, принцип 14
19	Информация и предварительные консультации по вопросам транснациональных экологических рисков	Новый международный порядок, 1974, ст. 3; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принципы 15 - 17; Декларация Рио, 1992, принцип 14
20	Принцип получения предварительного согласия на основе представляемой информации в отношении транснациональной перевозки опасных веществ и отходов	Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, принятая 22.03.89 г., ст. 4/1/с; Измененные Лондонские руководящие принципы обмена информацией о химических веществах и международной торговле, принятые Советом управляющих ЮНЕП 25.05.89 г.; Измененный Международный кодекс поведения в области распределения и использования пестицидов, принятый Конференцией ФАО 21.11.89 г., Повестка дня на XXI век, 1992, п. 19
21	Уведомление и помощь в чрезвычайных экологических ситуациях	Принципы разделенных природных ресурсов, 1978, принцип 9; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принцип 19; Декларация Рио, 1992, принципы 18 и 19

Окончание табл. 1.1

1	2	3
22	Недопущение враждебного использования средств воздействия на ОС	Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду, принятая резолюцией 31/72 Генеральной Ассамблеи ООН от 10.12.76 г., ст. 1 и 11; Дополнительный протокол 1 к Конвенциям 1949 г., касающийся защиты жертв международных вооруженных конфликтов, принятый в Женеве 8.06.77 г., ст. 35/3; Всемирная хартия природы, 1982, ст. 5 и 20
23	Мирное разрешение споров по вопросам ОС	Устав ООН, 1945, ст. 33/1; Экологическая перспектива на период до 2000 года и далее, 1987, п. 3/п; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принципы 13 и 20
24	Недопущение дискриминации по отношению к иностранным лицам-жертвам деятельности, наносящей транснациональный экологический ущерб	Правовые принципы Брундтланд, 1987, принципы 13 и 20
25	Процедуры в отношении прекращения деятельности, наносящей транснациональный экологический ущерб, и в отношении компенсации за причиненный ущерб	Стокгольмская декларация, 1972, принцип 22; Новый международный экономический порядок, 1974, ст. 30; Правовые принципы Брундтланд, 1987, принципы 10, 11 и 21; Декларация Рио, 1992, принцип 12

и услуг, компенсация экологического ущерба и др. Руководство коалиции считает, что выигрыш от соблюдения и следования правилам кодекса будет перевешивать возможные экономические потери. Инвесторы будут привлекать корпорации, соблюдающие экологические нормы, так как это, в свою очередь, способствует устойчивой рентабельности фирмы. В соответствии с правилами кодекса в совете директоров корпораций должны участвовать представитель экологической организации и экологический адвокат, который будет предостерегать руководство фирмы от принятия экологически неправильных решений. Конечная цель коалиции - включение хозяйственных субъектов в процесс сотрудничества на благо всего общества [20, с. 45; 187; 316; 551].

В ФРГ аналогичные функции выполняет организация "Будущее", в состав которой входят представители деловых кругов, государственных ведомств, ученые и специалисты [20, с. 46].

Хартия бизнеса для экологически устойчивого развития - один из 7 проектов, предложенных руководителями европейского и северо-американского бизнеса на конференции в Бергене ("Действия для общего будущего", май 1990 г.) Другие проекты касаются глобальных климатических изменений, эффективности энергетики, передачи экотехнологий и ноу хау, расширения круга участников политических процессов, экологического образования, мер международной гармонизации. Исполнительный совет Международной торго-

вой палаты принял "Хартию бизнеса для устойчивого развития" с целью: 1) разработки рекомендаций для всех видов бизнеса; 2) стимулирования частных форм в области достижений в сфере ОС; 3) демонстрации серьезности намерений бизнеса в области ОС. Хартия имеет подзаголовок "Принципы экологического управления" и является своеобразным "кодексом поведения" в области ООС. Обязательства по хартии были приняты в апреле 1991 г. на 2-й Международной промышленной конференции по экологическому управлению в Роттердаме в качестве важного элемента подготовки к конференции 1992 г. в Рио-де-Жанейро [215].

Хартия содержит 16 принципиальных положений предпринимательской деятельности, определяющих отношение к проблемам ОС в условиях движения к устойчивому развитию [152]:

1. Рассматривать экологизацию в числе наивысших корпоративных приоритетов и как ключевое условие возможности реализации концепции устойчивого развития. Руководствоваться в разработке и реализации политики и программ, в практике осуществления всех деловых и производственных операций необходимостью обеспечения экологической безопасности.

2. Обеспечивать согласование с позиций указанного требования политики, программ и практики применительно к каждой деловой и производственной операции, рассматривая интегрированный подход как важный составной элемент системы управления в целом.

3. Продолжать совершенствование корпоративной политики, программ и практики экологизации всей деятельности с учетом технического развития, научного обоснования, интересов потребителей и надежд общества, используя законодательное регулирование в качестве первоначальной основы; добиваться использования одинаковых экологических критериев на международном уровне.

4. Обучать, готовить к практической работе и стимулировать персонал таким образом, чтобы его деятельность была пронизана чувством природоохранной ответственности.

5. Оценивать экологические последствия любого нового направления деятельности или проекта до начала их реализации, равно как и при прекращении деятельности по тем или иным направлениям.

6. Разрабатывать и поставлять продукцию, которая безопасна при ее целевом использовании и не создает побочных экологических проблем, обеспечивает сбережение энергии и природных ресурсов и может быть по истечении надобности утилизирована или безопасно уничтожена.

7. Ориентировать потребителей, представителей системы распределения и общественность на обеспечение безопасности использования, транспортировки, хранения и в необходимых случаях уничтожения продукции, с которой им приходится иметь дело; те же подходы должны быть приняты для системы обслуживания.

8. Совершенствовать, проектировать и вводить в эксплуатацию установки и производства и обеспечивать их функционирование с учетом необходимости эффективного использования энергии и материалов, возобновляемых ресурсов, минимизации негативного воздействия на ОС и образования отходов, безопасного уничтожения неперерабатываемых отходов.

9. Проводить или поддерживать изучение воздействия на ОС сырья, производственных процессов, продукции, выбросов в ОС и отходов, связанных с предприятием, а также изучение путей минимизации выявленных вредных воздействий.

10. Совершенствовать и изменять производство, систему маркетинга, сферы использования продукции и обслуживания, содействовать обеспечению научной и технической проработки необходимых вопросов, чтобы предотвратить случаи масштабного и необратимого разрушения ОС.

11. Содействовать использованию данных принципов подрядчиками, действующими по поручению предприятия, стимулируя, а в некоторых случаях требуя введения в их практику таких улучшений, которые делали бы ее совместимой с требованиями предприятий;

12. Там, где существует возможность возникновения опасных ситуаций, совершенствовать и проводить в жизнь во взаимодействии с соответствующими службами, властями и местным населением планы обеспечения безопасности, учитывая потенциальные возможности трансграничного влияния опасных инцидентов.

13. Содействовать распространению экологически безопасных технологий и методов управления производством через промышленные и общественные каналы.

14. Содействовать формированию позиции общественности и предпринимательских, правительственных и межправительственных программ и инициатив в сфере образования, которые могли бы расширить информированность о состоянии ОС и усилить действия по ее защите.

15. Содействовать гласности и развитию диалога с персоналом предприятий и общественностью, чтобы упреждающе реагировать на их озабоченность потенциальными опасными инцидентами и возможным негативным воздействием на ОС производственных процессов, продукции и отходов, включая опасность трансграничного и глобального влияния.

16. Оценивать экологическую активность, проводить регулярную проверку независимыми экспертами природоохранной деятельности и сопоставление достигнутого состояния с планами предприятия, требованиями государственных актов и данными принципами; обеспечивать соответствующей информацией директораты компаний, держателей акций, персонал предприятий, власти и общественность.

23 апреля 1991 г. Союз японских предпринимателей опубликовал Хартию по проблемам глобальной ОС. Документ охватывает следующие основные положения: управление в сфере экологии; ответственность и правовое регулирование; учет экологического фактора в производстве; развитие техники, способствующей экологической безопасности; реагирование на экологические бедствия; информационная и разъяснительная работа; участие общественности в решении экологических проблем; участие административных органов и международных организаций в экологической политике; противодействие глобальному потеплению. "Хартия" принята в преддверии Конференции ООН по проблемам ОС и развития (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) [381].

1.3. Основные направления и особенности современной экополитики развитых стран

В силу глобального характера проблем ОС экологическая политика имеет не только национальные особенности, но и общие компоненты: принятие большого числа природоохранных законов, создание множества специальных государственных ведомств по охране природы и среды обитания, с одной стороны, и упор на местные органы, с другой; разделение территории страны на регионы контроля качества объектов ОС и др. [см., например, 12] (подробно об этом см. ч. 1).

Западные страны все более и более выступают за внедрение в природоохранную практику принципа "платит тот, кто загрязняет". Считается, что он стимулирует внедрение мало- и безотходных технологий. В конечном счете в законодательстве и природоохранной стратегии учитывают требования, возникающие при конфликте интересов природопользования. Необходимые компромиссы достигают вовлечением в процесс выработки природоохранной политики различных заинтересованных кругов и более глубокого изучения их требований.

В третьей программе экологического регулирования стран Общего рынка сформулированы следующие общие принципы современной экологической политики [79, 80, 517]:

1) усиливающийся политический акцент и пробуждение интереса к социальным аспектам ООС;

2) учет эффективности и соразмерности затрат на ООС (в частности, путем использования налогов и штрафов);

3) проведение активной региональной экологической политики;

4) экологическая экспертиза;

5) усиление участия общественности в отдельных аспектах планирования экономического развития как следствие участия различных групп населения в процессе экологического регулирования;

6) появление и интенсивный рост самостоятельных сфер деятельности научно-производственных комплексов по реализации идеи "экологизированного хозяйственного развития".

Особенности экологической политики в каждом отдельном государстве связаны с историей, культурой, традициями каждого региона, а также и с уровнем и степенью "социализации" природы. Для промышленно развитых государств - это скорее борьба с загрязнением среды обитания, экологизация всех видов хозяйственной деятельности. Но при всем внимании к сокращению антропогенных воздействий, оптимизации природопользования, предотвращению отрицательных для природного равновесия последствий НТП сохраняется важность и традиционного направления - охраны природы и заповедного дела.

Примечательно, что Европа, самый урбанизированный регион на планете, занимает первое место в мире по количеству национальных парков - 400, а Великобритания - первое место в мире по площади заповедных территорий, приходящихся на одного жителя. Многие национальные парки создаются и из экономических соображений, чтобы стимулировать развитие территории и занятости - как, например, в случае организации национального парка Гросс-Морн в Канаде площадью 1900 км2 на о. Ньюфаундленд, который рассматривается как перспективная база для туризма [79].

Разработка национальной экологической политики зависит от комплекса факторов. Геофизическое положение страны, например, может сделать ее уязвимой для трансграничного загрязнения; нехватка природных ресурсов способна обусловить максимально эффективное их использование. Одним из мощных факторов отрицательного воздействия на биосферу являются электроэнергетические предприятия. В структуре энергетических балансов отдельных стран значительное место занимают твердые виды ископаемого топлива, особенно уголь, что обусловливает необходимость жесткого контроля выбросов в атмосферу. Не менее важную роль в определении природоохранной политики играют социально-экономические факторы, имеющие свою национальную специфику: закономерности развития данной социальной формации, исторические и культурные традиции [12, 79, 517].

1.3.1. США

На протяжении последних 20 лет проблема ООС продолжает занимать важное место в ряду приоритетов социально-экономического развития США. Несмотря на различные объективные и субъективные причины, вызвавшие относительное снижение роли данной проблемы во внутренней политике США со второй половины 70-х гг. и особенно в 80-х гг., она остается в числе важнейших [25, 81, 124].

Экономика и демография рассматриваются в США как два основных фактора, определяющих условия ОС и национальную природоохранную политику. В начале 70-х гг. в США считалось, что суммарные затраты на выполнение требований природоохранных законов и нормативов не оказывают сильного влияния на ВНП, инфляцию и безработицу. Практика показала, что соблюдение природоохранных законов может существенно влиять на отдельные отрасли промышленности региона [31, 517].

Главной целью государственной экологической стратегии США выступают требования: 1) поддержание качества ОС, задаваемого нормативно через показатели ПДК и ПДВ вредных веществ и необходимого для сохранения здоровья человека и нормального функционирования производства (при этом природоохранные расходы неуклонно сокращаются); 2) улучшение качества ОС при неизменных расходах [81, 124]. Оба требования не альтернативны, напротив, они дополняют друг друга по мере совершенствования экологической политики и повышения ее эффективности.

В 1970 г., когда США приступили к формированию и осуществлению упомянутой политики, они стояли перед необходимостью резко улучшить качественные характеристики воды и воздуха, загрязнение которых достигло опасной черты. Следуя своей стратегической установке, правительство США стремилось решить данную задачу в пределах определенной вилки затрат: 1 - 2 % ВНП. В середине 80-х гг. удалось добиться сокращения так называемого видимого загрязнения воздуха и, в меньшей степени, воды. При этом расходы в реальных ценах остались практически неизменными: в 1975 и в 1985 гг. примерно на уровне 30 млрд дол., хотя в текущих ценах они удвоились, превысив в 1985 г. 65 млрд дол. (считая суммарные затраты государства и частного сектора) [124, 361].

В 80-е гг. появились новые проблемы, связанные с обнаруженными во всех государствах ТВ, которые могут обладать мутагенными, канцерогенными и тератогенными свойст-

вами долговременного и кумулятивного характера [123]. Экологическая стратегия США вступила в новый этап, ее целью стала борьба не с загрязнением как таковым, а с его негативным воздействием на здоровье человека и ОС. Здоровье человека и его охрана от наиболее серьезного риска воздействия ТВ стала ключевым звеном концепции оценки риска [123, 522].

С начала 80-х гг. государственная экологическая политика США характеризуется прежде всего изменением приоритетов в самой природоохранной деятельности государства: центр ее тяжести смещается от контроля традиционных загрязняющих воду и воздух веществ (диоксидов серы, свинца и др.) к вредным, токсичным примесям - веществам без запаха и цвета, даже незначительное содержание которых в ОС таит серьезную опасность для человечества. Это смещение акцентов нашло выражение во-первых, в дополнениях к правовому регулированию природопользования - принятии новых законов по ООС: законы о контроле ТВ (1976 г.), об ответственности за загрязнение среды и компенсации за нанесенный ущерб (Закон о суперфонде, 1980 г.) Хотя первые два закона приняты в середине 70-х гг., их практическое осуществление началось в 80-е гг. [31, 124, 200]. Во-вторых, постепенно изменяется структура финансовых затрат в сторону увеличения доли расходов на борьбу с токсичными ЗВ; соответственно сокращается удельный вес затрат на борьбу с "традиционными" ЗВ. Если в конце 70-х гг. на последнюю статью расходов приходилось более 90 % всех ассигнований на борьбу с загрязнением, то в 1985 г. этот показатель снизился примерно до 70 % (45 млрд дол.) В ближайшие 5 - 10 лет реализация требований упомянутых новых законов по ООС, прежде всего от загрязнения ТВ, потребует увеличения расходов, по крайней мере, на 5 - 10 млрд долл. ежегодно. Только по программе суперфонда отмечен рост федеральных ассигнований по сравнению с ее первым этапом 1980 - 1985 гг. Этот рост продолжается, судя по цифрам бюджета ЭПА на 1990/91 фин. г. [25, 31, 124, 212].

Вместе с тем природоохранные органы США, в первую очередь ЭПА, стремятся не упускать из виду и "традиционные" проблемы загрязнения воздуха и воды. Однако в этом случае, в отличие от борьбы с ТВ, главным направлением их решения выступает сохранение достигнутого уровня качества, определяемого показателями ПДК и ПДВ, при постоянном сокращении затрат на указанные цели и переключении основной части средств на решение других задач [124].

Другая важная черта нового этапа государственной экологической политики США - усиление внимания к комплексным природоохранным проблемам и концентрация на наиболее важных и реалистических целях, что находит свое выражение и в вопросах финансирования природоохранной деятельности (см. ч. 2, гл. 6). Например, в бюджете ЭПА последнее время повышено внимание к проблеме глобальных изменений (потепления) климата, которая, согласно результатам научного анализа, связана с высоким экологическим и экономическим риском, к проблемам совокупного (медицинского, экологического, экономического) риска загрязнения воздуха традиционными ЗВ (включая проблему кислотных дождей, истощение озонового слоя, смыв пестицидов, загрязнение пищевых продуктов остатками пестицидов) [123, 419]. В частности, выполнение федеральной программы борьбы с кислотными дождями включает удаление из отходящих газов 8 - 10 млн т диоксида серы ежегодно с помощью скрубберов, в результате чего может образоваться до 24 - 30 млн т шлама, захоронение которого сопряжено со значительными трудностями. В середине 80-х гг. ЭПА начало отработку методов решения указанной проблемы на примере шт. Филадельфии, Балтимора и Делавэра.

Если 80-е гг. войдут в историю США как десятилетие активизации программы борьбы с ОО, то 90-е гг. могут стать десятилетием предотвращения загрязнения ОС. Внимание общественности было привлечено к предотвращению загрязнения сравнительно недавно, но промышленные круги США занимаются этой проблемой в течение длительного времени. Новый доклад ЭПА "Предотвращение загрязнения 1991 г.: прогресс в области сокра-

щения промышленного загрязнения" подчеркивает возрастание роли законодательства и рост программ промышленных компаний в этой области.

Одним из первых правовых актов, направленных на снижение загрязнения, явился Закон о предотвращении загрязнения 1990 г., вступивший в силу в конце 1992 г. В соответствии с ним компании обязаны сосредоточить основные усилия не столько на переработке отходов, сколько на снижении выбросов в ОС. Помимо этого закон устанавливает необходимость организации сбора, обработки и распространения информации о предотвращении загрязнения в источнике его образования; предусматривает разработку, проверку и внедрение процедур экологической экспертизы и экологического аудирования; определяет стандартную методику измерений снижения уровней загрязнения; расширяет требования отчетности в рамках инвентаризации токсичных выбросов, включая в нее вопросы сокращения загрязнения в источнике его образования и рециклизации; вменяет в обязанность ЭПА информировать Конгресс США о ходе выполнения всех программ по снижению загрязнения.

Заметную роль в области предотвращения загрязнения играют штаты: ими издано более 50 законов, охватывающих различные аспекты деятельности по предотвращению загрязнения ОС. Свыше половины их вступили в силу в 1990 г. [124, 329].

Научно-консультативный совет, созданный для разработки новой программы ЭПА в 1990 г., предлагает усилить внимание к проблеме сохранения природных экосистем и предотвращения загрязнения, и рекомендует ЭПА развивать нетрадиционные подходы к охране природы, больше внимания уделять образовательным и воспитательным программам, новым технологиям, рыночным регулирующим механизмам [566].

Как отмечается в [254], законодательство об ООС, направленное на сохранение здоровья человека любой ценой, приносит законодателям большие дивиденды, даже если бы законы не были обеспечены ни в экономическом, ни в административном отношении. Тяжесть внедрения нереальных законов ложится на ЭПА. Последнее считает, что буквальное выполнение Закона о чистом воздухе должно привести к закрытию большой части предприятий и стремится приспособить к реальности, а в ряде случаев просто саботирует нереальные законы. Этот путь неперспективен, так как суды по искам общественности заставляют ЭПА принимать необходимые стандарты и правила. В [254] рекомендуется судам принимать толкование законов об ООС, которое дает им ЭПА, ибо это единственный способ сделать их работоспособными.

А. Алм [28] предлагает вместо комплексного природоохранительного контроля следующее: 1) ЭПА может и должно ввести стратегические приоритеты на основе оценки риска для здоровья населения и ОС; 2) ЭПА должно сконцентрировать свое внимание на решаемых задачах, заняться тем, что можно сделать в условиях ограниченных ресурсов; 3) вместо нормирования загрязнения для достижения природоохранительных целей, ЭПА должно переориентировать экономику в сторону сокращения производства энергии и отходов. Программы передачи информации обеспечивают более быстрое (хотя и менее точное, чем при регулятивном подходе) решение экологических проблем. А. Алм призывает решать возникшие проблемы так, чтобы не создавать проблем в будущем. Новаторским подходом к решению проблем ОС он считает смешанную стратегию, которая сконцентрирована на приоритетах, базирующихся на оценке риска.

Новый этап государственной экологической политики США характеризуется также тенденцией к ее большей децентрализации (см. ч. 1, гл. 3). С самого начала ее осуществления федеральное законодательство отводило правительствам штатов и местным органам власти значительную роль. В частности, им предписывались функции установления некоторых нормативов на загрязнение воды, мониторинга, регулирования деятельности функционирующих источников загрязнения воздуха и т. д.

С 1970 г. затраты штатов США на ООС на душу населения выросли в 10 раз и более. По этому показателю в 1986 г. лидировала Аляска (326 дол/чел.), во многих штатах этот

показатель составляет лишь несколько десятков долларов на человека. Абсолютный размер затрат на ООС выше всех в Калифорнии (2 млрд дол.), в других штатах затраты на ООС колеблются от нескольких десятков до 332 млн дол. (Пенсильвания). Со времен президента Р. Рейгана, отказавшегося от ряда федеральных программ по ООС, штатам пришлось тратить на них больше своих средств. Если экологические службы штата объединены, им, как правило, удается получить больше средств на свои программы, чем получают в сумме аналогичные разрозненные ведомства. По развитию законодательства об ООС и его внедрению в хозяйственную практику выделяются шт. Миннесота, Калифорния, Нью-Джерси, Массачусетс и Орегон [390].

В конце 80-х гг. процесс делегирования полномочий на субфедеральный уровень государственного управления ускорился. Так, правительствам многих штатов уже переданы с федерального уровня функции выдачи разрешений, регулирующих выбросы побочных продуктов производства в атмосферу и воду, удаление ОО и др. В отличие от прежних положений Закона о чистом воздухе (1970 г.) ЭПА требует, чтобы нормы ПДВ устанавливались и контролировались в большей мере не на федеральном, а на местном уровне, так как ряд проблем носит локальный характер и для их решения не обязательны единые общенациональные стандарты. Некоторые штаты приняли собственные законы по борьбе с кислотными дождями (что в определенной мере связано с разногласиями администрации и Конгресса относительно федерального плана действий в данной области) [124].

Децентрализация управления и увеличивающаяся мобильность современного общества приводят в США к изменениям в подходе к ООС. В прошлом (и настоящем) деятельность по улучшению качества ОС была направлена на контроль отдельных источников загрязнения, расположенных преимущественно в высокоурбанизированных центрах. В будущем прогнозируемая миграция жителей в районы с меньшей плотностью населения может привести к деградации ОС, не менее сильной по уровню воздействия, но более обширной по территории охвата. В связи с этим традиционные формы контроля крупных источников загрязнения окажутся недостаточно эффективными. Современная политика в области ОС требует оценки и сравнения различных подходов к контролю загрязнения с таким расчетом, чтобы вложения в ООС обеспечивали достижение наибольших выгод [517].

Значительная часть полномочий и сейчас сосредоточивается в руках ЭПА - весьма мощного централизованного органа (бюджет более 1 млрд дол., в том числе только на научные исследования около 300 млн дол.) [124], поскольку остается много важных вопросов, требующих для своего решения централизованного подхода, в первую очередь - проблема трансграничного загрязнения (кислотные дожди и т.д.) Для этой цели установлены и контролируются общенациональные экологические нормативы - данная работа проводится ЭПА. В свою очередь, правительство США расширяет контроль за наиболее важными регулирующими функциями самого ЭПА с тем, чтобы повысить эффективность их выполнения, прежде всего путем усиления полномочий Административно-бюджетного управления исполнительного аппарата президента (АБУ). АБУ имеет право приостанавливать не только обсуждение распоряжений и законопроектов, которые готовит ЭПА, но и их исполнение (уже после обнародования). С одной стороны, такой двойной контроль помогает ЭПА избегать дублирования и противоречий в своей деятельности; с другой - используется нынешней администрацией для ослабления наиболее жестких требований ЭПА и природоохранного законодательства [124].

Важные изменения происходят не только в приоритетах и структуре государственной экологической политики 80-х гг., но и механизме ее реализации, прежде всего промышленностью США. Государство все шире использует экономические методы стимулирования природоохранной деятельности промышленных корпораций (предприятий), не отказываясь в то же время от административно-правового регулирования (см. ч. 2, гл. 3, 6). Главный смысл предпринимаемых мер - отодвинуть на второй план политику жесткого наказания предприятий, не выполняющих экологические нормативы (сохраняя ее как

главный инструмент воздействия только в отношении наиболее злостных нарушителей), и отдать приоритет политике финансово-экономического поощрения предприятий, которые добиваются снижения объема вредных выбросов и отходов, предоставляя разнообразные компенсации их природоохранных затрат (при этом уровень загрязнения ОС, "получаемый" вследствие снижения вредного воздействия, определенное время может быть выше экологического норматива [124].

Практика показывает, что усиливающийся переход от "кнута" к "прянику" в ряде случаев дает позитивный результат. Так, в 1984 - 1985 гг. капиталовложения промышленности США только в очистное оборудование превысили 10 млрд дол., что является самым высоким показателем таких инвестиций за все годы реализации экологической политики. Только в химической промышленности США сброс сточных вод в 1981 - 1984 гг. сократился на 19 %, а использование свалок для захоронения вредных отходов - на 34 %, благодаря применению малоотходных технологий [124, 225].

Как отмечалось выше, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства ЭПА сосредоточивает основное внимание на охране здоровья человека. Ученые считают, что в равной мере нужно заниматься и охраной экосистем. Здоровая экосистема - залог здоровья людей и процветания экономики. В [260] подчеркивается необходимость учета не только экономических, но и экологических соображений в процессе принятия политических решений. Учитывать экологические проблемы необходимо при формировании энергетической, сельскохозяйственной и налоговой политики, планов развития транспорта и жилищного строительства, внешней политики. Для этого предлагается создание межведомственного форума, на котором можно было бы обсуждать вопросы включения экологических критериев в процесс принятия решений. Высказывается мнение, что современная экологическая теория неадекватно учитывает экологические проблемы. В этой связи ЭПА рекомендуется разработать более совершенные методы оценки природных ресурсов и учета долгосрочных экологических последствий [24, 260].

Как и в 1969 г., в США сейчас наблюдается рост обеспокоенности общественности состоянием ОС, что не может не влиять на политику государства. Социологи отмечали, что с середины 60-х гг. все большее количество людей выступает за увеличение расходов на ООС и сокращение ассигнований на военно-промышленный комплекс. Значительная часть общества была согласна платить повышенные налоги, если эти средства пойдут на улучшение экологической обстановки [57].

Общественность США активно выступает за внесение экологической поправки в Конституцию США. Целью такой поправки является перестройка американского общества в направлении гармонизации отношений человека и природы. С предложением "Экологическая конституционная поправка" выступила накануне Дня Земли 1990 г. К. Мерчант, автор книги "Гибель природы". Ее поправка базируется на законопроекте, внесенном республиканцем М. Юдаллом в День Земли 1970 г. Поправку "Гражданские права для Природы" предложил эколог Р.К. Остин, который считает необходимым придать законную силу правам природных объектов и экосистем. Национальная федерация дикой природы (НВФ) стала инициатором "Поправки о качестве окружающей среды", направленной на защиту рекреационной и экономической ценности природных ресурсов Америки. Наконец, М. Масси выступил с поправкой об охране природы, запрещающей действия, политику или пренебрежительное отношение на государственном и частном уровне, которые могут оказать значительное отрицательное воздействие на химию атмосферы, воду, почву и другие физические ресурсы, поддерживающие жизнь; на целостность, разнообразие и непреходящую ценность видов растений и животных, представляющих признанную или потенциальную, прямую или косвенную ценность для человечества; а также на целостность, разнообразие и непреходящую ценность природных экосистем. Американские обозреватели считают, что НВФ будучи крупной организацией, насчитывающей 5,8 млн членов и

имеющей годовой бюджет 80 млн дол. при поддержке влиятельных корпораций способна добиться реализации своего предложения [57].

Еще раньше с более подробной концепцией внесения в Конституцию США природоохранительной поправки выступил Л. Колдуэлл, один из создателей Закона о национальной политике в области ООС 1969 г. (НЭПА). В своей программной статье [57], говоря о значении экологического движения, Л. Колдуэлл отмечает, что в свое время социолог Н. Нисбет назвал его самым ярким общественным движением XX в., поскольку именно оно определило новое отношение к планете Земля.

Опыт проведения в жизнь НЭПА показал, что для повышения его эффективности необходим более фундаментальный закон. Нужна экологическая поправка к конституции, которая придаст силу высшего закона политике в области ОС. Философским фундаментом такой поправки может стать преамбула Конституции США, которая гласит, что необходимо добиваться торжества справедливости и спокойствия внутри страны, защищать общие интересы, обеспечивать благосостояние нации и свободу нынешнего и грядущих поколений. США будут не первой страной, включившей положение об ООС в Конституцию. Соответствующая статья имеется в конституциях 37 стран, в том числе Нидерландов, ФРГ, Швеции и др. [57].

Предложение относительно внесения природоохранительной поправки в Конституцию США вызвало неоднозначную реакцию ведущих специалистов из США и других стран. Так, Т.Б. Аткинсон, помощник администратора ЭПА, активно возражает против этой поправки, утверждая, что она противоречит другим политическим интересам США. Кроме того он считает, что нецелесообразно загружать Конституцию США регулированием такой специфической проблемы, как ООС (впрочем, как и проблем экономики, управления, бюджета и т.п.). По его мнению, в демократическом обществе такие проблемы могут решаться другим путем. Например, Конгресс, приняв решение о создании национальных парков, продемонстрировал свою способность осуществлять долговременную защиту экологически уязвимых территорий. Со времен создания республики общественная стабильность и благополучие в основном базируются на информированности и здравом смысле народа и его законных представителей, а вовсе не на "магических" фразах Конституции [58].

На президентских выборах 1988 г. экологические проблемы рассматривались практически в каждом крупном регионе: в 41 регионе было поставлено на голосование 230 различных предложений. Из 24 природоохранных инициатив 17 получили одобрение избирателей. Так, в шт. Калифорния приняты 3 закона о выпуске займов для финансирования водоохранных мероприятий, общая сумма займов, одобренных избирателями, составила 100 млн дол. Одобрен и получил силу закона проект увеличения системы охраняемых и живописных рек в шт. Орегон. Для финансирования программы расчистки свалок ОО в шт. Вашингтон принято предложение отчислять 0,7 средств, собираемых с помощью 1 % налога на производство ТВ.

Избиратели шт. Нью-Йорк приняли поправку к Конституции штата, позволившую выпустить займ в размере 450 тыс. дол. на охрану дикой природы и покупку земель в рамках Закона о займе на капитальные проекты. В соответствии с принятой в 1988 г. поправкой к Конституции шт. Миннесота учрежден траст-фонд по ОС и природным ресурсам для финансирования долгосрочных программ по ООС. Две поправки к конституции шт. Миссури на выборах 1988 г. предусматривали выпуск займа на сумму 275 млн долл. для финансирования борьбы с загрязнением вод и продления срока действия налога в 0,1 % суммы продаж и потребления на охрану почв и водоемов, поддержку природных парков. Приводятся и другие примеры природоохранных инициатив 1988 г., когда более четверти американских штатов прибегали к процедуре всеобщего голосования для решения региональных экологических проблем [84].

На выборах осенью 1990 г. избиратели по меньшей мере 6 штатов выразили свое отношение к ряду природоохранных проблем, начиная от содержания экополитики на уровне штата и кончая выпусками специальных займов для финансирования программ по борьбе с загрязнением и введения законоположений о производстве поддающейся рециклизации упаковки. Организация "Граждане Калифорнии за безопасную пищу и чистую воду" и другие группы сторонников ООС выдвинули проект штатного закона об ООС. Законопроект, получивший название "Большой зеленой инициативы", состоял из 30 природоохранных положений, в том числе о поэтапном запрете использования канцерогенных пестицидов, борьбе с парниковым эффектом и защите озонового слоя, расширении повторного использования отходов в штате и др.

В шт. Орегон осенью 1990 г. избирателям предстояло одобрить новые жесткие стандарты рециклизации упаковки на территории штата. Аналогичный законопроект выдвигался в шт. Массачусетс. Жители шт. Миннесота высказывались по вопросу о целесообразности дополнения к конституции, разрешающего образование траст-фонда для ООС штата. Принятие этого дополнения означало бы, что до 2001 г. минимум 40 % чистой выручки от лотерей штата должно направляться на финансирование этого фонда. В шт. Мэн избиратели решали вопрос о выпуске займа более чем на 12 млн дол. для финансирования расчистки свалок ОО и строительства водоочистных сооружений [84].

Однако на выборах 6 ноября 1990 г. большинство выдвинутых природоохранных ("зеленых") инициатив были отвергнуты избирателями, и эту реакцию наблюдатели объясняют обеспокоенностью общественности состоянием национальной экономики [73]. В 6 штатах, на которых энвайронменталисты сосредоточили свои усилия, голосование против ужесточения правил выбросов в атмосферу, лесоразработок, переработки отходов, использования пестицидов, работы АЭС, судоходства было 2:1. Сторонники референдумов относят это за счет активной кампании, проводившейся промышленниками и другими противниками принятия жестких мер. Вместе с тем, экологистам удалось провести в Конгресс 14 своих сторонников, а также 5 губернаторов штатов, что в целом является более важным для экологического движения. Избиратели отвергли предложения, требовавшие больших финансовых издержек, к тому же совпавшие с ближневосточным конфликтом [77]. Только в шт. Мэн и Миннесота некоторые природоохранные инициативы получили поддержку избирателей, что было скорее исключением, чем правилом в реакции других штатов на природоохранные инициативы. "Это не отход от экологических ценностей, - сказал администратор рабочей группы по чистому воздуху У. Фэй, - просто это сигнал, что хотя общественность и хочет улучшения качества ОС, но самый короткий маршрут зачастую не является наилучшим путем достижения целей" [73].

1.3.2. Канада

Принципы экологически устойчивого развития восприняты в Канаде. При этом нынешнее восприятие идеи отличается от настроений природоохранителей 60-х гг., выступавших против всякого развития [234, 480]. Об этом, в частности, свидетельствуют материалы конференции "Экологическая политика и энергетика в пров. Альберта" (Калгари, июнь 1990 г.), где обсуждались вопросы экологической политики в целом, глобальные проблемы ОС, экономические подходы к экологическим проблемам, юридические аспекты, рыночные методы экологического контроля (например, рынок как рычаг защиты ОС, технология, бизнес и руководство в эпоху роста экологического сознания и др.) [248, 269].

В 90-е гг. Канада столкнулась с трудностями выбора политики ООС, обусловленными политическими, экономическими, и другими факторами. Во-первых, каждая политическая партия имеет в своих рядах значительную группу сторонников, убежденных в необходимости переосмысления государственной политики и частной деятельности в условиях устойчивого развития. Во-вторых, политика ООС является ключевым моментом в конку-

ренции партий, которые стремятся представить свои рекомендации по этому вопросу. У федерального правительства есть основания считать, что канадцы могут согласиться с более высокими налогами и расходами на ООС. И, в-третьих, канадцы хотят быть уверенными, что их политические деятели способны заниматься серьезными общенациональными проблемами. Они считают, что именно правительство должно взять на себя инициативу в вопросе ООС и развития [248].

Эффективная стратегия в вопросе ООС предполагает выработку долговременных и устойчивых изменений в отношении людей к данной проблеме, а средства такой политики должны быть разумными и разнообразными. Правительство должно разрабатывать систему законодательных мер, а рыночные механизмы - воплощать их в жизнь. В [248] утверждается, что часто цитируемый принцип "платит тот, кто загрязняет" иллюзорен: загрязнение, распространяясь широко, превышает ту сумму, которую платит виновный. Главной, по мнению ведущих канадских специалистов, является информация о том, как многочисленны и сложны виды промышленного производства и какая в том или ином случае возникает угроза ОС и каждому продаваемому или перевозимому товару. Только умножив каждую такую угрозу на несколько тысяч раз, каждый осознает реальную ситуацию, и его поведение постепенно изменится (скорее от внутренних побуждений, чем от силового давления) [248].

Дискуссия между экоактивистами и предпринимателями выявила непонимание теми и другими механизма действия экономических инструментов экополитики. Ведущие канадские специалисты рассматривают набор этих инструментов, включающих плату за выбросы, субсидирование борьбы с загрязнением, продажу прав на выбросы. Последнему экономисты отдают особое предпочтение. Однако подобные меры также вызывают возражение из-за их недопонимания, чередования успехов и неудач в их использовании или воинствующей морали, воплощенной в принципе "платит тот, кто загрязняет". Обращается внимание на оппозицию экоактивистов и указывается также на недовольство деловых людей этими инструментами политики, ориентированной на рыночную систему. Во-первых, штраф рассматривается ими как дополнительный налог. Во-вторых, они часто ощущают несправедливость, если им приходится платить больше других виновников загрязнения, особенно когда конкуренты продолжают загрязнять ОС, в то время как они не делают этого [248].

Усложнились отношения между федеральным правительством и провинциями. Федеральное правительство обвиняют в том, что оно пытается в одностороннем порядке навязать провинциям своего рода экополитический вариант Национальной программы по энергетике 1990 г. В провинциях опасаются, что новые инициативы в области ООС будут означать присвоение федеральным правительством прав провинциальных властей распоряжаться местными природными ресурсами, введение новых дискриминационных налогов и возникновение новой федеральной бюрократии.

Введение Национальной программы по энергетике показало всю бесплодность конфликта между федеральной властью и провинциями, не послужившего интересам ни одной из сторон. Сотрудничество в сфере ООС очевидно: оно вызывается большим количеством мест загрязнения, их географическим положением и степенью остроты ситуации. Кооперация между федеральным правительством и провинциями обусловлена также необходимостью проведения исследований и обработки огромного количества информации, нужной правительству для того, чтобы заложить основу выполнения функций регулирования и мониторинга. И, наконец, интенсивное сотрудничество между федеральным правительством и провинциями должно быть налажено и потому, что, несмотря на смещение акцента в 90-х гг. от командно-контрольной политики в сторону экономических мер, убеждения и воспитания, еще остается широкое поле деятельности для различных инспекций и для определения приоритетов среди отраслей промышленности или выявления различного риска загрязнений в каждой провинции.

Спектр общественных интересов в области ООС включает, с одной стороны, интересы общественных групп и, с другой, - интересы бизнеса. Сторонники ООС объединены в отдельные группы ("Гринпис", "Энерджи Проуб" и др.). В сфере бизнеса наблюдается рост сектора по ООС в промышленности (специалисты-консультанты и т.д.), а также сектора продажи экологически чистых продуктов. Значительные изменения претерпели и интересы различных промышленных групп на уровне провинций и регионов. И. Смит, представитель крупнейшей в Канаде ассоциации производителей нефти и газа "Canadian Petroleum Association" на конференции в Институте С.Д. Хоува заявил, что экологическое движение в пров. Альберта насчитывает 280 групп по сравнению с 80 группами в середине 80-х гг. Вообще же в Западной Канаде сейчас более 1200 таких групп [248].

Дополнительное значение приобретает пропаганда политики в области ООС, в том числе принятия и возможных последствий решений. Для того чтобы доверие общества к структурам, принимающим решения, росло, нужно дать возможность общественности обсудить каждый проект с точки зрения его воздействия на ОСС, провести консультации, исправить ошибки [см., например, 243]. Только тогда реально достижение разумного сочетания развития и экологии и понимания того, что означает термин "устойчивое развитие" применительно к конкретному проекту или ситуации. Другая причина, по которой не следует ускорять процесс принятия решений, заключается в необходимости выработки четкого механизма исполнения этих решений (штрафы, налоги, стандарты и т. п.). Итак, процесс принятия решений за закрытыми дверями уходит в прошлое. В то же время защитники традиционного административно-командного стиля работы утверждают, что невозможно иметь закон, который укажет правительству, что именно следует принимать во внимание при выработке решений [248].

Новый "Зеленый план" Канады провозглашает курс такого решения природоохранных проблем, который предполагает изменение мировоззрения в отношении ответственности за результаты деятельности во всех отраслях экономики Канады. План рассчитан на 5 лет, его стоимость достигает 3 млрд дол., он включает 120 различных инициативных проектов в 8 областях деятельности. В реализации плана должны участвовать примерно 40 федеральных ведомств и агентств, которые будут сотрудничать с промышленными кругами, научной общественностью, группами граждан [448].

1.3.3. Страны Западной Европы

Общая природоохранная политика стран ЕЭС базируется: 1) на схожести многих экологических проблем; 2) обязательности совместно принятых решений; 3) единых мерах по борьбе с загрязнением в промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте во всех странах Сообщества; 4) согласованной и единой позиции на международных переговорах. Значительный прогресс в развитии общей природоохранной политики ЕЭС достигнут после 1972 г., когда была принята первая программа действий в области ООС. Первоначально эта программа была направлена только на борьбу с загрязнением ОС, но со временем она эволюционировала в сторону расширения круга задач, принятия превентивных действий и реализации глобальной стратегии. Для решения конкретных задач в области ООС было принято более 100 директив ЕЭС. В настоящее время утверждена четвертая программа природоохранных действий ЕЭС, в соответствии с которой экологические проблемы признаются центральными во всей системе действий Сообщества [27, 136, 307, 469, 517].

На заключительном заседании I Европейской конференции по ОС и здоровью (7-8 декабря 1989 г., Франкфурт-на-Майне, ФРГ) была принята Хартия, которая отражает все основные концепции Всемирной хартии по ОС и развитию и представляет собой важный шаг вперед в развитии как здравоохранения, так и политики ОС [263]. В документах Бергенской конференции по экологическим проблемам Европы и Северной Америки (г. Бер-

ген, Норвегия, 14-16 мая 1990 г.) была подчеркнута необходимость усиления защиты прав свободы и участия граждан в охране природы группами и организациями. Выдвинуто требование принятия "зеленого ВНП" - усиленного использования государственных и общественных средств на приобретение экологически благоприятной продукции ("зеленое потребление") [22, 549].

В странах Западной Европы также наметился переход от отраслевого, покомпонентного принципа ООС к комплексному. Это, в частности, предусматривается четвертой программой действий ЕЭС в области ОС. Примерами такого комплексного подхода могут служить принятые в ФРГ и Австрии программы по спасению лесов от губительного для них загрязнения атмосферы и химических дождей. Борьба с кислотными дождями - одна из приоритетных проблем в странах Западной Европы, которые подписали Протокол о сокращении выбросов серы и их трансграничных потоков на 30 %, вступивший в силу в сентябре 1987 г. Другие приоритеты западноевропейских стран в области ООС - ограничение токсичности отработавших газов автомобилей путем установки каталитических нейтрализаторов, перевод автомобильного транспорта на неэтилированный бензин, удаление ОО, охрана поверхностных и подземных вод, сохранение исчезающих видов.

От ликвидации последствий загрязнения экологическая политика стран Западной Европы переходит к его предупреждению. Как в США и Канаде, задачи ООС учитываются в планах социального развития и в процессе принятия решений. В Швеции и Великобритании основным инструментом предотвращения загрязнения является планирование землепользования, а важным средством учета природоохранных требований в процессе принятия решений служит ЭЭ. В 1988 г. вступила в силу Директива ЕЭС N 337 об ЭЭ, принятая в 1985 г. (см. ч. 2, гл. 4).

В странах Западной Европы принимаются стандарты качества ОС (нормы ПДК) и нормируется загрязнение воздуха (нормы ПДВ). В ряде западноевропейских государств поставлена задача снизить к началу 90-х гг. суммарные выбросы SO_2, NO_x, CO, твердых частиц, фотохимических оксидантов и свинца. Определены средне- и долгосрочные цели в области снижения загрязнения рек и эстуариев.

Введены и подвергнуты ужесточению стандарты качества воздуха, что потребовало принятия положений о снижении выбросов от автомобилей и мелких электростанций. Нормируются содержание свинца в бензине, серы в нефтетопливе, выбросы CO, HC, и NO_x от автомобилей, уровни промышленного и автотранспортного шума. В ряде западноевропейских стран (Швеция, Норвегия) стандарты качества ОС не носят обязательного характера. В Великобритании нормы ПДК и ПДВ в области охраны атмосферного воздуха отсутствовали до 1987 г., когда было принято решение правительства об их введении [124].

Вводятся стандарты качества воды. Распространено ранжирование водоемов по категориям водопользования, в меньшей степени - ранжирование загрязняющих воду веществ по степени их вредности для человека. В странах-членах ЕЭС эти вещества включаются в "черный" и "серый" списки в соответствии с директивой ЕЭС N 464 от 4 мая 1975 г. (вступила в силу 4 марта 1978 г.)

Действуют или разрабатываются стандарты на ограничение сброса сточных вод в водные объекты и систему городской канализации, по снижению содержания ЗВ в проточных водах, фосфатов в моющих средствах, ограничению применения органических и минеральных удобрений. Тестирование химических веществ, прежде всего пестицидов, перед их производством или поступлением на рынок проводится на основании стандартных методов испытаний, ведения документации и интерпретации данных. Вводятся стандарты, регулирующие хранение, обработку и удаление ОО [124].

В целом стандарты качества ОС в странах Западной Европы ориентированы на источник выбросов (сбросов) ЗВ, а основными критериями нормотворчества служат охрана здоровья человека и ОС. Получают распространение подходы, основанные на учете эко-

номических и технологических факторов, например, на применении лучшей из имеющихся и экономически доступных технологий очистки, как это принято в США [124] (см. также ч. 2, гл. 3).

Принцип "платит тот, кто загрязняет" объявлен в странах Западной Европы основным инструментом стимулирования природоохранной деятельности. Однако на практике, как это признается в четвертой программе действий ЕЭС в области ОС, государство берет на себя значительную часть расходов промышленных компаний на борьбу с загрязнением.

Государство оказывает финансовую помощь в природоохранных мероприятиях в форме низкопроцентных ссуд, кредитов, премий на природоохранные инвестиции, оплаты экспортных пошлин. Широко распространен, как и в США, режим ускоренной амортизации очистного оборудования. Государство финансирует природоохранные исследования, разработки безотходных и малоотходных технологий, строительство и реконструкцию предприятий по переработке отходов, меры по повторному использованию отходов. Как и в США, строительство муниципальных станций водоочистки в западноевропейских странах финансируется государством.

Широко распространены налоги на загрязнение, особенно на сброс сточных вод и водоподготовку (в Великобритании, ФРГ, Нидерландах и др.). За счет собираемых средств проводится финансирование природоохранной деятельности через государственный или местный бюджеты. За счет налогов, например, покрывается 35 % расходов Министерства жилищного строительства, физического планирования и ОС Нидерландов. Ныне действующую систему налогов в Нидерландах планируется заменить единым налогом на топливо. Действуют штрафы и другие ограничения и санкции за загрязнение. Введена залоговая стоимость тары из-под напитков, возвращаемая покупателю при сдаче тары (бутылок) в пункт их приема. Принцип введения залоговой стоимости предполагается распространить на ртутные и кадмиевые батареи.

Альтернативой платы за загрязнение является создание рынков излишков сокращения выбросов. На них предприятия, сумевшие сократить уровень выбросов ниже нормы, могут продавать права на загрязнение нуждающимся в этом производстве. Эта мера стимулирует достижение оптимального уровня сокращения выбросов при данном объеме капиталовложений [124].

1.3.4. Великобритания

Великобритания никогда явно не страдала от трансграничного загрязнения: господствующее направление ветров юго-западное, по территории страны не протекают международные реки. Островное положение делает ее менее чувствительной к проблеме загрязнения и менее зависимой от других стран. В правовом отношении Великобритания изначально обладала развитым законодательством в области ООС [37]. В процессе формирования и проведения природоохранной политики предпочтение отдается консультациям и сотрудничеству природоохранных органов с представителями промышленности, нежели конфронтации с ними. По возможности промышленные круги заранее предупреждаются о предлагаемом введении природоохранных мер с тем, чтобы компании учли их при планировании своей деятельности [517].

В ноябре 1989 г. организация Великобритании "Друзья Земли" опубликовала Хартию окружающей среды. Хартия представляет собой план из 15 пунктов, включающих 6 основных целей экополитики и 9 механизмов их решения, и базируется на принципах свободы информации, предотвращения, а не исправления, платы за загрязнение и предупредительного подхода. Предложены политические решения проблем использования вторичных ресурсов и энергоснабжения [577].

Законотворчество Великобритании, как правило, ограничивается установлением определенных качественных показателей ОС и возлагает задачу по их исполнению, согласно принципу "наиболее подходящих средств", на местные органы власти. Это в первую очередь касается защиты воды и воздуха. В последнее время, вопреки исторически сложившемуся принципу децентрализации принятия решений, наметилась тенденция расширения компетенции центрального правительства. Например, в 1987 г. были вновь созданы управления, подчиняющиеся Центральной инспекции по вопросам загрязнения. Затем правительством были разработаны новые экологические нормы и ужесточена ответственность за их соблюдение. Основательному пересмотру подвергалась так называемая экологическая конституция [408].

В декабре 1989 г. в Палату общин парламента страны был внесен проект Закона об ООС, который прошел второе чтение 15 января 1990 г. Закон предусматривает комплексный подход к борьбе с загрязнением. Основные положения законопроекта: 1) обязательность получения платного разрешения Инспекции по вопросом загрязнения на осуществление производственных процессов, приводящих к загрязнению воздуха, воды, почвы; 2) возложение ответственности за управление отходами на их производителей и стороны, занимающиеся их переработкой и удалением; 3) введение права вето госсекретаря по ОС на импорт ТО; 4) ужесточение правил внесения в ОС организмов с изменением ДНК, а также складирования и захоронения радиоактивных отходов, опасных веществ и сброса отходов и материалов в море. Максимальный штраф за нелегальный сброс в территориальных водах Великобритании увеличится с 2 тыс. до 50 тыс. фт. ст. Вместе с тем законопроект сохраняет многие положения Закона о борьбе с загрязнением 1974 г., положенного в его основу [72, 496, 538].

В 1988 г. движение за охрану природы в Великобритании, которое прежде было делом активистов, затронуло общественность и стало предметом политики. Ведущие партии вступили в борьбу с "зелеными", чтобы перехватить их влияние на народ, ведущие газеты завели рубрики по охране природы. О приверженности к делу охраны природы заявила М. Тэтчер (как и другие западные лидеры). 85 % британцев ставят охрану природы выше задачи борьбы с инфляцией, 27 % готовы платить дороже за экологически чистые продукты (такие же тенденции отмечены и в других странах Западной Европы) [214].

В "белой книге" 1990 г. правительство Великобритании выразило свою позицию по ряду проблем ООС. В соответствии с концепцией Закона об ООС объявлено о формировании нового консультативного комитета экспертов по разработке стандартов качества воздуха, выражено намерение разработать показатели предельных нагрузок загрязнения на ОС для приоритетных ЗВ и т.д. В ответ на инициативу правительства консерваторов лейбористская партия Великобритании опубликовала свою "белую книгу" под названием "Реальный шанс". В частности, программа лейбористов направлена на возврат к государственному регулированию предприятий водоподготовки и водоочистки, подвергшихся приватизации. Она предусматривает введение стандартов-минимум на качество воды, а в долгосрочном плане - раздельную очистку коммунальных и промышленных вод [66].

1.3.5. Франция

Современное состояние ОС во Франции характеризуется незначительным распространением территорий с катастрофическим загрязнением и расширением территорий со "средним" качеством ОС. Здесь благоприятное положение с водо- и энергоснабжением, лесопокрытой площадью, возможностью переработки отходов, качеством воды в реках и воздуха в городах; неблагоприятное - с загрязнением ОС транспортом, уровнем шума, охраной лесов от пожаров, охраной природы в целом [284].

В законодательстве преобладает тенденция исполнения директив ЕЭС, а также централизованный подход [408]. Францию отличает невысокий процент отчислений на ООС

[423]. Основные инвестиции в ООС осуществляются государством. В [554] отмечается, что централизованные структуры управления в области ООС достигли определенных положительных результатов на первых этапах деятельности (1969 - 1970 гг.), но к настоящему моменту утратили свою эффективность. Прежняя политика в области ООС с ее невысокими капиталовложениями и низкой эффективностью исчерпала себя, и срочно необходима мобилизация финансовых и социальных усилий для кардинального решения накопившихся проблем ОС.

Основные принципы политики Франции в области ООС на ближайшее десятилетие: 1) отношение к качеству ОС как к элементу глобальной политики; 2) сокращение издержек за счет инноваций и предупреждения ущерба (предупреждению ущерба придается ранг первостепенной задачи); 3) строгое соблюдение природоохранного законодательства; 4) децентрализация ответственности за ООС, широкое сотрудничество всех экономических и социальных структур; 5) повышение уровня компетенции как основы для принятия рациональных и экономичных решений; 6) использование новых демократических форм принятия решений на национальном и местном уровнях; 7) строгое соблюдение принципа возмещения ущерба виновником загрязнения; 8) широкое международное сотрудничество. Для реального воплощения в жизнь перечисленных принципов необходимо найти правильное соотношение между качеством ОС и расходами на его поддержание, государственными и общественными, местными и глобальными интересами [440, 478].

Во Франции наряду с формированием общенациональной экологической проблемы в соответствующих постановлениях и актах указываются и общесоциальные пути ее решения. В качестве трех основных путей и средств названы: борьба со всеми видами загрязнения ОС, снижение потребления природных ресурсов (сокращение нерационального с экологической точки зрения потребления сырья), улучшение качества жизни самых широких слоев населения [79].

Анализ динамики состояния ОС во Франции за последние 20 лет показал отсутствие кардинальных положительных сдвигов, за исключением ситуации с охраной воздуха и обеспечения безопасности в промышленности. Национальный план ООС во Франции на ближайшее десятилетие, разработанный Министерством ОС и утвержденный правительством страны в декабре 1991 г., предполагает проведение глубокой реформы управления и реорганизации органов ООС. Новый план ООС учитывает национальную специфику - особенности природы, историко-культурного и промышленного развития - и не копирует аналогичные программы, разработанные несколько ранее в странах Северной Европы. Будущая политика ООС во Франции базируется на принципах: 1) поддержка и обеспечение ООС в наиболее сложных, кризисных экологических ситуациях; 2) экологическая "компенсация" экономического роста; 3) сохранение высокого качества ОС [221].

В соответствии с планом 1990 г. расходы на природоохранную деятельность оцениваются в 133 млрд фр., причем к 1995 и 2000 гг. они возрастут соответственно на 30 и 45 млрд фр. В относительных величинах эти расходы увеличатся за весь период с 1,3 % до 1,9 % ВНП. Предполагается, что в 1995 г. расходы на реализацию Национального плана по ООС будут обеспечиваться за счет поступлений от государства (31,6 %), предприятий (23,0 %), и населения (45,4 %). Главный результат плана, по оценке специалистов, состоит в правовом оформлении "зеленой" концепции развития [399].

Национальный план ООС во Франции имеет 3 главных направления: 1) значительное расширение влияния ООС на все сферы жизни общества; 2) увеличение финансовых, технических и научно-изыскательских возможностей для ООС; 3) изменение методов охраны и управления ОС. В рамках реализации этих направлений предусмотрено к 2000 г.: стабилизировать выбросы СО2 и снизить на 30 % загрязнение атмосферы, увеличить масштабы очистки сточных вод, довести рециклизацию отходов до 50 %, создать 2 НИИ по изучению проблем ОС, повысить уровень экологического образования, участвовать в международных программах по ООС и т.д. Принятые программы исходят из дальнейшего техни-

ко-экономического роста страны, который может способствовать новым путям решения проблем ООС (малоотходные технологии, альтернативные виды энергии, улучшенные виды транспорта и т.д.). Центральное место в Плане ООС отведено вопросам экологического образования на самых разных уровнях [315].

В [440] сформулированы конкретные задачи природоохранной политики как для специалистов, так и для широкой общественности Франции в следующих областях: охрана атмосферного воздуха и внутренних вод, охрана морской среды и побережий, отходы, обеспечение ядерной безопасности, минимизация риска, контроль за продукцией химической промышленности, защита от шума, охрана природы и ландшафтов, экология городской среды.

Социологические исследования, проведенные во Франции, показали, что 85 - 90 % населения серьезно относится к проблеме ООС, в решении этих проблем прямо или косвенно участвуют до 40 % населения. Около 2/3 французов готовы платить более дорогую цену за экологически чистые продукты, а также согласны с повышением налогов на ООС. Возрастает стремление населения получать качественную информацию о состоянии ОС и участвовать в решении конкретных проблем ООС на местном уровне. Однако влияние проблем ООС и их реализации на жизнь французского общества в целом остается пока менее значительным, чем в большинстве соседних стран [279, 300, 360].

Франция активно участвует в основных международных программах по ООС, но ее доля по сравнению с другими развитыми странами пока остается более низкой, что объясняется, в частности, отставанием Франции в сфере развития прикладной экологии и в таких областях ООС, как переработка и захоронение отходов, охрана ландшафтов и др. Международная часть экополитики Франции в ближайшей перспективе ориентирована: на активное участие в программах ЕЭС; актизизацию сотрудничества со странами Восточной Европы; участие в программах по ООС других регионов и стран мира [490].

1.3.6. ФРГ

Институт по ОС и прогнозам в Гейдельберге опубликовал оценку экологических и социальных затрат, обусловленных загрязнением ОС. В старых землях ФРГ в 1989 г. они составили минимум 475 млрд марок, то есть около 21 % ВНП. Потери от загрязнения воздуха составили 63 млрд марок, воды - 58,5 млрд марок, продуктов питания - 38,6 млрд марок [197, 565].

Для такой густонаселенной и высокоиндустриальной страны, как ФРГ, обладающей незначительными собственными сырьевыми ресурсами, рациональное их использование, охрана почв, вод, атмосферного воздуха, а также экономия электроэнергии являются важнейшими предпосылками для сохранения базы экономического развития. В стране активно развивается рынок природоохранных товаров и услуг [517].

ФРГ - признанный авторитет в области экологического законодательства и считается государством с развитой системой законодательных и подзаконных актов в области ООС. С 1982 г. в ФРГ принято и дополнено около 20 законодательных актов в области охраны воздуха, воды, земли, управления отходами, борьбы с шумом и др. Число подзаконных актов достигает 2 тыс., что создает определенные сложности в их выполнении для предприятий, особенно мелких и средних. В качестве альтернативы промышленниками ФРГ заключено 30 добровольных соглашений, позволяющих более гибко реагировать на требования природоохранного законодательства, не вынуждая государственные органы вводить жесткие ограничения принятием закона или постановления. Так, компании по производству аэрозолей взяли на себя обязательство об отказе применять после 1989 г. в качестве пропеллентов хлорфторуглеводороды (фреоны) или полностью отказаться от выпуска соответствующей продукции к концу 1995 г. [40, 408].

В выступлениях многих политических деятелей ФРГ повторяется мысль о необходимости включения в Конституцию страны положения, которое объявляло бы ООС задачей государства. Противники этой точки зрения считают, что это может привести к иждивенчеству природопользователей и ослабит активность общественных действий в защиту природы [411].

1.3.7. Швеция

Экологическая политика Швеции ориентирована на разработку экологически чистых мало- и безотходных технологий и оборудования. Основная цель экополитики Швеции - остановить деградацию качества ОС и восстановить ее естественное состояние.

В [257] обсуждаются проблемы развития в Швеции экологического сельского хозяйства (ЭСХ): 1) понятие ЭСХ; 2) факторы, способствовавшие возникновению и развитию ЭСХ и сегодняшние проблемы (сбалансированность спроса и предложения, ценовой пресс и др.); 3) экологические хутора; 4) рынок продукции. По результатам интервьюирования производителей экологически чистой продукции сельского хозяйства среди основных проблем отмечены: слабая информация о рынке, необходимость налаживания прямых и долгосрочных связей между производителем и покупателем, более четкое маркирование экологической продукции, потребность в инвестициях для дальнейшего развития ЭСХ.

В достижении цели учитываются и экономические показатели национального развития через механизмы эффективности капиталовложений в экологические мероприятия [79, 111, 273]. Все предприятия осуществляют природоохранные меры, тогда как из 250 опрошенных европейских промышленных предприятий лишь половина проводит политику ООС [475].

В национальной экономике Швеции основными являются отрасли промышленности, зависящие от запасов природных руд и древесины. Виды деятельности, связанные с эксплуатацией этих ресурсов, значительно воздействуют на состояние ОС и, следовательно, на формирование и осуществление природоохранной политики. Предпринимаются попытки ограничить потребление нефти в качестве топлива. Это достигается, главным образом, путем ее экономии и перехода на местные энергетические источники, а также на уголь, доля которого в энергетическом балансе страны растет. Тенденция сокращения потребления энергии имеет большое значение для сохранения ОС. В то же время расширение использования местных источников энергии создает экологические трудности в связи со значительной нагрузкой, например, на реки и водно-болотные угодья. Выбор видов топлива приводит к необходимости взвешивать важность интересов экономики и ООС [517].

1.3.8. Япония

С точки зрения французского ученого Р. Прюдома в природоохранной политике Японии - три основных аспекта [79]:

1) расширение сферы экологического регулирования, выходящей за традиционные рамки простого природоохранительства, в частности, активизации охраны среды в населенных пунктах. В данном случае общественность исходит из того принципа, что охрана экологических условий обитания горожан - более важная в социальном аспекте задача, чем охрана природы, так как большую часть жизни горожане проводят не на природе, а в учреждениях, на улице и дома. И если нельзя обеспечить нормальные условия обитания там, где человек проводит большую часть жизни, то нет необходимости охранять природу. В [435, 519] указывается на популярность в Японии концепции экополиса. Крупные

японские города оцениваются с точки зрения перспектив их экологического состояния: наличие зеленых зон, парков, незастроенных территорий, инфраструктурных сооружений. С этой точки зрения рассматривается система городского планирования в Японии;

2) переориентация природопользования в сторону создания "общества экономии природных ресурсов", в котором ресурсы будут использоваться экономно и многократно;

3) внедрение новых средств природоохранного регулирования, таких как экономическая заинтересованность фирм в ООС, налоги на загрязнителей, экологическая экспертиза хозяйственных проектов, планирование землепользования [79].

Растет объем финансирования НИОКР по проблемам глобальных изменений климата и др. [123].

В 1990 г. вышла книга "Политэкономия глобальной экосистемы", авторами которой явились сотрудники государственного природоохранного ведомства Японии. В ней преобладает критический подход к позиции правительства в области экологии. Основные вопросы, затронутые в книге: экологический кризис и роль Японии; ОС и экономическая наука (в частности, экономические методы решения экологических проблем); создание удобной для Земли социально-экономической структуры [404].

Институт проблем загрязнения ОС приступил к разработке социально-экономического прогноза "Японское общество в XXI в.", включающего блок "Экология". Осуществляется комплексный проект на период 2001 - 2100 гг., в котором представлены тенденции экономического развития и качества жизни за 1950 - 2000 гг. Задача экологического прогноза - оценить основные экономические тенденции с точки зрения их воздействия на ухудшение экологической ситуации: изменения в городском образе жизни; дальнейшая урбанизация; рост цен на землю; информатизация общества; экономия энергии; НТР; расширение международного сотрудничества и др. Оценка воздействия на ОС проведена по следующим параметрам: уровень благоустройства ОС; загрязнение транспортными средствами; качество вод; отходы; ТВ; природоохранная деятельность и участие в ней населения [421, 525].

Экологическое движение в Японии развивалось в несколько этапов. Первый из них, начавшийся еще до второй мировой войны, был связан с борьбой против профессиональных заболеваний, выступлениями за сохранение фауны путем ограничения охоты. Следующий этап (60-70-е гг.) ознаменовался протестами против растущего загрязнения ОС и характеризовался бурным экономическим ростом и урбанизацией. Современный (третий) этап связан с глобализацией экологического мышления, преодолением нефтяного кризиса и последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Обозначилась тенденция воспринимать экологические проблемы через призму космологии [417, 426].

Глава 2. СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОПОЛИТИКИ РАЗВИТЫХ СТРАН

2.1. "Социальный" подход к ОС и природным ресурсам

Решение любого экологического вопроса затрагивает проблемы экономики, политики, права, морали и другие в сфере охраны природы, использования природных ресурсов, сохранения окружающей человека среды обитания. Основу этической модели современного общества составляют принципы "общества потребления". В противовес им складывается теория "общественных корпораций", которая в большей степени соответствует сложным экологическим отношениям в обществе. Американский специалист С. Крафт [378] считает, что общество нуждается в биоцентристской этике, тогда как законодательство (в частности, в США) требует более интенсивного использования ресурсов и в то же время запрещает отдельные виды природопользования.

Порожденное экологическими императивами требование изменения характера экономического роста нашло своеобразное отражение в человеческом сознании. Проблема ОС оказалась весьма привлекательным аргументом против доминирующей в современном мире экономической ориентации на ускорение темпов роста. На гребне этой критичекой волны была выдвинута концепция "нулевого роста", основной смысл которой заключался в требовании отказа от расширенного воспроизводства и демографического роста. При всей нереальности и даже утопичности подобных требований и рекомендаций они широко распространены в научном мире, а указанная концепция вошла в идеологический арсенал новых социальных движений - сторонников "альтернативного развития", и прежде всего "зеленых" [20, с. 22].

Концепция "нулевого роста" - это признание объективного противоречия между интересами ОС и современными формами удовлетворения традиционных материальных потребностей, а по существу это призыв к "замораживанию" последних. Но разнообразие потребностей, их постоянное обновление определяют исторические перспективы и возможности человека и общества в целом. Приемлемой альтернативы наращиванию и совершенствованию объема и качества товаров и услуг на практике пока не существует, хотя теоретические поиски в этом направлении ведутся активно, как это показано на примере концепции устойчивого развития (см. раздел 1.2).

Выдвинутые в начале 70-х гг. в трудах Римского клуба идеи и концепции о первоочередности экологических приоритетов в общественном развитии предусматривали переориентацию общественного сознания на "антиантропоцентристские" ценности, перестройку экономики потребления, отказ от неограниченного экономического роста, развитие социальной ответственности. Экологизация общественного сознания, поворот к экологическим приоритетам означают, в частности, отказ от узкоутилитарного подхода к природным богатствам, от прежних прагматических критериев в оценке деятельности человека, направленной на преобразование природы [20, с. 23 - 24]. В [89] вводится понятие

"экосоциальные отношения" как общественные отношения, обеспечивающие процесс воспроизводства ОС. Эти отношения рассматриваются в качестве фундаментальных, подчиняющих себе традиционные экономические отношения и связи и формирующие новые социальные институты и специфические типы общественного сознания (экологическое право, экологическая этика, экологическое воспитание и образование).

Движение протеста "экологистов" и "виталистов" против потребительского стиля жизни в экономически развитых странах и идея разработки товаров, "благоприятных для ОС", требуют решения вопросов об использовании новых видов энергии, снижении уровня загрязнения ОС, правах животных и др. В этом контексте отмечается взаимосвязь между уровнем потребления энергии и сырья и стилем жизни людей. Рассматриваются три варианта динамики образа жизни: 1) ориентация на сохранение уровня потребления энергии и сырья; в этом случае развивающиеся страны стремятся приблизиться по уровню жизни к экономически развитым; 2) тенденция к снижению энергопотребления; при таком варианте техника будет переоборудована для использования новых видов энергии; 3) адаптация к ОС, что должно уменьшить зависимость общества от источников энергии и сырья. "Виталисты" призывают начать переход к экологичному стилю жизни [317, 588].

В [420, 527] рассматривается концепция стиля жизни, "благоприятного для ОС". Его формирование предусматривает проведение соответствующей политики на трех уровнях: региональном, государственном и международном. Государственная и международная политика должна будет замыкаться на производителях, тогда как региональная политика - и на производителях, и на потребителях. С этой точки зрения обосновывается необходимость привлечения "экологического бизнеса" и перемен в структуре промышленности и природопользования в целом.

В качестве примера приводится публичное обсуждение проекта создания кинокомпанией Уолта Диснея лыжного курорта на территории старейших национальных парков США (Секвойя и Кинг-Каньон), созданных в 1890-х гг. По итогам общественного обсуждения проекта был принят общенациональный закон, запрещающий любое хозяйственное использование заповедной территории, несмотря на очевидные и существенные преимущества рекреационного использования данной территории для населения страны. Был сформулирован оптимальный "социальный подход" к каждому природному ресурсу, при котором учитываются две тенденции: 1) в вопросах сохранения и оптимального использования природных ресурсов должны отразиться сложившиеся социальные процессы и способы использования ресурсов в обществе; 2) необходимо учитывать интересы различных групп и категорий населения, которые получают свою "долю" выгод и преимуществ от уже сложившегося и юридически зафиксированного режима природопользования [79].

Западные ученые и социологи соотносят интересы "широкого потребителя" и так называемые морально-этические ценности, причем последние должны обязательно соотноситься с общенациональными ценностными ориентациями, признанными в обществе как общественное благо. Значение второго вида ценностей в публичной экологической политике часто ставят выше всего. Многими людьми проект У. Диснея был отвергнут потому, что он пришел в противоречие с теми ценностями, которые ассоциировались с "социальной ответственностью личности и национальным самоуважением" [79].

Изменение землепользования и, в частности, использование сельской местности связано с множеством факторов, затрагивает различные интересы и регулируется разнообразными законодательными актами. Университетом Ньюкасла, (Великобритания), предложен новый подход для анализа изменений, который основан на неоклассической теории рыночных отношений, а также на использовании опросов населения и квазиэкспериментах. Такой опрос существенно отличается от традиционного, разработанного университетским колледжем Лондона, основанного на опросе заинтересованных сторон с последующим обсуждением экспертами. По новому подходу все аспекты проблемы разделены на экономические и внеэкономические. Первые оцениваются на основе ценового подхода. Вторые,

такие, как рекреационная ценность, оцениваются по методу "наблюдаемого выбора" (характеризуется готовность людей платить за проезд к определенному месту отдыха, приобретать дома в определенных ландшафтных районах и т.д.) и выявлением предпочтения респондентов путем опроса (предлагается схема опроса). Проведенные по данной схеме исследования показали, что сельское и лесное хозяйство могут за счет "экологического использования" увеличить доходность этих отраслей на 20 %. Обращается внимание на возможность манипулировать результатами оценочных исследований в чьих-либо интересах, если сама методика расчетов не будет открытой [569].

В Национальном законе по ООС США впервые была определена и обоснована необходимость в замедлении социально-экономического развития как средства нейтрализации или минимизации нежелательных последствий ресурсопользования. Примером практического применения этой концепции служит освоение территорий Севера Америки [2]. Анализ возникших проблем и способов их преодоления позволил сформулировать концепцию регулирования развития для местных органов власти, в частности, определить требования и критерии экологического планирования природопользования [20, с. 90; 492].

В [429] даны определения понятий "экологическое планирование", "оценка экологических/социальных воздействий", "экологическая политика" и рассмотрены взаимоотношения между ними. Экологическое планирование и оценка воздействий являются взаимодополняющими мероприятиями: если они применяются отдельно друг от друга, то их действие оказывается неэффективным. Методика экологического планирования, опробованная в Северо-Западных территориях Канады, состоит из ряда последовательных шагов на каждом этапе: 1) постановка задачи; 2) определение целей; 3) оценка существующего состояния; 4) разработка направлений развития: 5) оценка направлений; 6) принятие решений. Например, общая задача - разработка плана управления и охраны возобновимых природных ресурсов - подразделяется на 3 подзадачи: 1) разработка системы землепользования, интегрирующей охрану природы и использование ресурсов; 2) разработка системы особо охраняемых территорий/ресурсов; 3) разработка эффективной программы исследования и управления природной средой. На заключительном этапе вырабатывается план, определяющий сферу деятельности и цели, существующую ситуацию, стратегию развития [429].

Формулируя основы экологического регулирования в системе отношений "общество-природа", некоторые ученые подходят к окружающей природной среде как общему достоянию всей нации, на которую не должны распространяться рыночные механизмы, свойственные решению других социально-экономических проблем. Такие "публичные" социально-экологические интересы требуют принципиально нового механизма регулирования, который еще адекватно и институционально не закреплен. Видимо, "абсолютной экологической нормы" не существует; необходим некий разумный баланс экономических интересов общества и требований сохранения природных ресурсов для сегодняшнего и будущих поколений. Определяющим фактором такого баланса, как считают западные ученые, остаются социально-политические преференции, сложившиеся в сознании нации [79].

2.2. Право человека на благоприятную ОС. Качество жизни и ОС

Большое значение в экологической политике приобретает исследование субъективных прав человека на проживание в благоприятной ОС. Стокгольмская декларация (1972, принцип 1) устанавливает: "Человек имеет основное право право на свободу, равенство и благоприятные условия жизни в ОС, качество которой позволяет вести достойную и процветающую жизнь, и несет главную ответственность за охрану и улучшение ОС на благо нынешнего и будущих поколений". В Правовых принципах Брундтланд (1988, принцип 1) говорится: "Все люди имеют основное право на ОС, благоприятную для их здоровья и благополучия". В том или ином виде эти принципы содержатся в Декларации о праве на

развитие (1986, ст. 1), Сальвадорском протоколе (1988, ст. 11), Резолюции 45/94 Генеральной Ассамблеи ООН (1990, п. 1 и 2), Декларации Рио (1992, принцип 1) [68, с. 24; 102].

Во всех случаях речь идет о гарантиях, которые обеспечивали бы каждому человеку наличие таких естественных условий обитания, как чистый воздух, доброкачественная питьевая вода, благоприятное природное окружение и др. Ирландия обратилась с предложением к Европейскому сообществу одобрить хартию, которая, как многие считают, является первым международным документом, провозглашающим основные экологические права человека. Полагают, что эта хартия приведет к разработке более широкого кодекса, который 12 членов ЕЭС намереваются принять в 1992 г., когда будет образован единый рынок. В соответствии с проектом кодекса, его основные принципы включают права граждан на чистый воздух, почву и пищу, а также право на получение информации о состоянии ОС и на участие в принятии решений по вопросам экологии. Этот кодекс может послужить основой международной хартии экологических прав [389, с. 20].

В Стокгольмской декларации (1972, принцип 1) и Декларации Рио (1992, принцип 22) особо подчеркивается право коренных народов вести свойственный им образ жизни и важность защиты и сохранения их культуры. В Конвенции N 169 о коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах, принятой Международной организацией труда 27 июня 1989 г. (ст. 2 и 4), сказано: "Правительства несут ответственность за проведение, с участием соответствующих народов, согласованной и систематической деятельности по защите прав этих народов и установление гарантий их целостности... В случае необходимости применяются специальные меры для охраны лиц, принадлежащих к соответствующим народам, их институтов, собственности, труда, культуры и ОС. Такие специальные меры не противоречат свободно выраженным пожеланиям соответствующих народов. Такие специальные меры никаким образом не противоречат бесдискриминационному пользованию общегражданскими правами". В Платформе Тлателолко (1991, п. 22) отмечается, что современные модели развития не учитывают важности культур, которые формировались независимо от данных моделей. Для достижения устойчивого развития необходимо признать важное значение этих культур, поскольку они аккумулировали знания о естественном мире и выработали способы его устойчивого и рационального использования [68, с. 24; 102].

Наряду с традиционными правами человека (политическими, экономическими, социально-культурными) возникает необходимость государственно-правового оформления субъективных прав на экологически благоприятные условия жизни, труда, отдыха населения - "качество жизни". На смену социально-экономическим показателям "уровня жизни", приближенно выражаемым величиной ВНП, вводится новый обобщающий индекс - "качество жизни", включающий плотность населения, размещение промышленного и аграрного секторов экономики, обеспеченность минеральными ресурсами и состояние природного окружения [20, с. 25].

Качество жизни - это не только новое, более совершенное измерение состояния человеческих потребностей, но и принципиально новая целевая установка общественного развития. В совместном докладе американских и английских экологов, выпущенном в конце 80-х гг. и посвященном глобальной проблеме природопользования, говорится о двух противоречащих друг другу подходах к проблеме глобального природопользования. Первый подход сугубо технократический, когда прогресс достигается лишь экстенсивным типом развития через рост национального продукта. Второй - экологический, при котором общественный прогресс не сводится к удовлетворению безграничных потребительских запросов, а связан с решением проблемы биологических, социальных, культурных, эстетических и других потребностей [20, с. 25].

Некоторое отражение такая концепция трактовки "экологических прав человека" нашла в национальном законодательстве многих развитых стран. Так, в Законе о националь-

ной политике США в области ООС 1969 г. (ст. 101) имеется положение, создающее правовую базу для юридической охраны чистой и здоровой ОС. В конституциях ряда штатов (Мичиган, Иллинойс и др.) соответствующие статьи определяют содержание такого субъективного права (табл. 2.1). Неотъемлемой частью ОС в Японии считается флора и фауна, которые связаны с обеспечением оптимального "экологического" существования [79].

Таблица 2.1

Право граждан на благоприятную ОС и природные ресурсы в конституциях штатов США (по данным 112)

Штат	Формулировка статьи
1	2
Вирджиния	Для того, чтобы народ имел чистый воздух, чистую воду, мог пользоваться в целях рекреации соответствующими государственными землями и другими природными ресурсами, политика штата должна быть направлена на сохранение, освоение и использование его природных ресурсов, государственных земель, исторических памятников и сооружений. Кроме того политика штата должна состоять в охране его атмосферы, земель и вод от загрязнения, ухудшения или уничтожения и направлена на всеобщее благосостояние населения штата
Иллинойс	Ст. XI, 1: Государственная политика штата и долг каждого человека - обеспечивать и сохранять здоровую ОС на благо настоящего и будущих поколений. Генеральная ассамблея должна при помощи закона принимать меры для осуществления и приведения в исполнение государственной политики
Луизиана	Ст. XI, 1: Природные ресурсы штата, включая воздух, воду, а также целебные, ландшафтные, исторические и эстетические качества ОС, необходимо защищать, сохранять и восполнять, насколько это возможно, и должны быть сообразны со здоровьем, безопасностью и благосостоянием народа. Легислатура должна принимать законы для проведения в жизнь этой политики
Мичиган	Ст. IV, 52: Настоящим провозглашается, что сохранение и освоение природных ресурсов штата имеет первостепенное государственное значение в интересах здоровья, безопасности и общего благосостояния народа. Легислатура должна обеспечивать охрану воздуха, воды и других природных ресурсов штата от загрязнения, ухудшения и уничтожения
Монтана	Ст. II, 3: Все люди рождены свободными и имеют неотъемлемые права. Они включают право людей на чистую и здоровую ОС, право распоряжаться своей жизнью и свободой и защищать их, приобретать, владеть и защищать собственность, добиваться безопасности, здоровья и счастья всеми законными путями. Обладание этими правами накладывает на всех людей соответствующие обязанности **Охрана и улучшение** 1) штат и его население должны сохранять и улучшать чистую и здоровую ОС для настоящего и будущих поколений 2) легислатура должна обеспечить управление и проведение в жизнь этой обязанности 3) Легислатура должна предоставить соответствующие средства для охраны экологической системы и предотвращения необосно-

1	2
	ванного истощения и деградации природных ресурсов 4) культурные ценности. Легислатура должна обеспечить обнаружение, приобретение, реставрацию, улучшение, сохранение и управление ландшафтными, историческими памятниками, археологическими объектами, научными, культурными и рекреационными зонами, а также предоставить их в распоряжение народа
Нью-Йорк	Ст. 14, 4: Политика штата должна быть направлена на сохранение и защиту его природных ресурсов и красот ландшафта, на поощрение освоения и улучшения его пахотных земель для производства продуктов питания и другой сельскохозяйственной продукции. При осуществлении этой политики легислатура должна включать соответствующие положения, направленные на борьбу с загрязнением атмосферного воздуха, воды, с повышенным и излишним шумом, охрану сельскохозяйственных земель, избыточно увлажненных земель и береговой зоны, освоение и регулирование водных ресурсов
Пенсильвания	Народ имеет право на чистый воздух, чистую воду и на сохранение природных, ландшафтных и эстетических ценностей ОС. Государственные природные ресурсы штата Пенсильвания являются собственностью всех людей, включая будущие поколения. Штат как доверительный собственник должен сохранять и поддерживать на должном уровне указанные ресурсы на общее благо
Род-Айленд	Народ должен пользоваться и свободно осуществлять все права на рыбную ловлю и береговые привилегии, на которые он имел право в соответствии с основным законом и обычаями этого штата; кроме того он должен быть гарантирован в своих правах пользоваться и обладать природными ресурсами штата и с надлежащей заботой сохранять их ценность Ст. 1, 17: Обязанностью Генеральной ассамблеи должно быть обеспечение сохранения воздуха, земли, воды, растений, животных, минеральных и других природных ресурсов штата, а также принятие всех необходимых и соответствующих закону мер по охране окружающей природной среды путем обеспечения соответствующего планирования ресурсов в целях сохранения и восстановления окружающей природной среды штата
Техас	Ст. XVI, 59(а): Сохранение и освоение всех природных ресурсов штата, включая контроль, накопление, сохранение и распределение ливневых и паводковых вод, сохранение рек и ручьев для ирригации, энергетики и других полезных целей таких, как мелиорация, ирригация его пустынных, полупустынных и иных земель, а также сохранение и улучшение его лесов, гидроэнергетических ресурсов, навигация в его внутренних и прибрежных водах и т.д. - на все это штат и его граждане имеют одинаковые права и обязанности; легислатура должна принимать все необходимые для этих целей законы

Начиная со Стокгольмской конференции по окружающей человека среде (1972 г.) активизировались национальные и международные усилия по интеграции в номенклатуру прав человека дополнительных прав на проживание в благоприятной ОС. В связи с этим специальный помощник Центра ООН по правам человека Б. Рашмаран считает необходимым рассматривать в единстве такие концепции, как право на жизнь и проживание в благоприятных экологических условиях, учитывая следующие группы взаимосвязей между этими универсальными понятиями:

1) обязательства государств и международного сообщества по предотвращению загрязнения ОС; 2) национальные и международные системы мониторинга и оповещения об отрицательных последствиях проектов хозяйственной деятельности; 3) взаимное оповещение государств и международных организаций о потенциальной угрозе экологическому равновесию со стороны отдельных государств или их проектов развития; 4) учет приоритета права на жизнь перед экономическими соображениями во внутренней политике всех государств; 5) уголовная и административная ответственность должностных лиц, государств и международных организаций за нарушение качества ОС и создание угрозы для жизни людей; 6) адекватные средства обращения за помощью и возмещение ущерба в качестве превентивной меры на национальном и международном уровнях.

Нельзя не отметить противоречия между принципами свободы и правом на жизнь и проживание в благоприятных экологических условиях. Для либерально-демократических традиций основным принципом свободы является то, что индивид свободен делать все, что угодно, пока он не наносит ущерба другим. Эта же конструкция лежит в основе принципа общего права англосаксонских стран [79]. Действительно, 9-я поправка к Конституции США указывает, что перечисление в Конституции определенных прав не может быть истолковано во вред другим лицам или явиться основанием для нарушения "других неотъемлемых прав". Наиболее фундаментальным и универсальным правом признается право частной собственности и свобода частной инициативы. Однако мероприятия по ООС направлены на экологическое ограничение деятельности как отдельного индивида, так и монополий в связи с охраной экологического равновесия в природе, "нормированным" потреблением природных ресурсов. В [427] рассматривается проблема конфликта в США между защитниками природы, отстаивающими "эстетические" ценности естественной природы, и людьми, предпочитающими моторизованный отдых - на транспортных средствах высокой проходимости. Первые опираются на Закон об охране дикой природы 1964 г., на национальные традиции и эстетические критерии, объединяя их в понятие "неотъемлемых прав", вторые - на "демократические традиции". Из рассмотрения правовых и моральных аспектов конфликта делается вывод, что охрана природы, имеющая первоочередное значение, должна проводиться с учетом демократических требований населения.

2.2.1. Интегральный показатель качества ОС

Поиски "интегрального" показателя качества ОС, охватывающего все природные объекты и состояние биосферы в целом, - одна из общих задач исследователей разных стран. Например, анализ понятия "достойная человека ОС" дается в [246]. Интегральная программа экологического управления в США ориентирована, в частности, не на традиционный механизм стандартов и контроль качества объектов природы, а на комплексный показатель качества среды обитания [69, 79, 81].

В.В. Петров [119, с. 8] дает следующее определение комплексного показателя качества ОС: качество среды обитания - интегрированный показатель, формирующийся на основе качественных характеристик отдельных компонентов биосферы - воздуха, воды, почв, растительного и животного мира. В свою очередь, качество этих объектов природы образуется в результате действия совокупности количественных факторов, среди которых не последнее место занимает соотношение природно-ресурсовой емкости природного объек-

та с размером и величиной антропогенной нагрузки на природную среду, возможностями воспроизводства природных ресурсов.

Качество ОС обычно определяется как категория нерыночной экономики и требует нерыночных методов определения его экономической ценности. Приемлемым в данном случае считается использование показателя прибыли производителя для определения изменений уровня благосостояния, вызываемых улучшением или ухудшением ОС. Его элементы - компенсационная и эквивалентная прибыль, для расчета которых разработаны специальные алгоритмы. Обзор разработок специалистов, оценивающих состояние ОС по качеству воздуха, воды и эстетики ландшафтов, показал, что предложенные показатели сильно варьируют. Это объясняется различиями в технике расчетов, задачами конкретной работы и другими факторами. Однако делается вывод, что в анализ "затраты-прибыль" природоохранной политики и соответствующих программ должна быть включена экономическая ценность качества ОС [194].

В настоящее время возрастает понимание того, что загрязнение ОС скажется на благополучном существовании человека в будущем, что возможность нормальной хозяйственной деятельности определяется поддержанием природы в "рабочем состоянии". Это вполне реальная задача при условии, что человек в процессе своей деятельности будет стараться получать необходимый ему результат с наименьшим ущербом для природы. В этом случае правительственные и промышленные круги прибегают к понятию "приемлемость для ОС" того или иного проекта, которое, как считает автор [455], несет в себе значительную долю субъективизма.

Поиски в этом направлении кроме США ведутся в ФРГ, Великобритании, Франции, Японии. В ФРГ, например, предлагается ввести вместо норм ПДК и ПДВ единый комплексный показатель качества ОС [35, 196, 312, 463, 511, 546]. Здравоохранительные стандарты экологически правомерного поведения промышленных фирм и компаний в Японии представляют собой универсальный общенациональный механизм определения виновника ущерба, размера возмещения и т.д. [79].

Западные ученые предлагают считать биомы основой крупных мировых систем, поддерживающих функциональное единство биологических видов с их физическим и пространственным окружением. Биом в каком-то смысле эквивалентен макросфере обитания, выступая как биолого-географический показатель, связанный с определенным культурно-социальным регионом и его материальной культурой. Поэтому для экологических систем характерно наличие 4 основных "ограничителей-сфер" в их структуре: атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы. Эколог К. Батцер делает отсюда два основных вывода [33]: 1) необходим серьезный анализ динамики экологических систем, то есть первоначального состояния основных компонентов "социальных" биомов, их трансформации во времени и современного положения; 2) необходимо свести весь комплекс различий между социальными и биологическими экосистемами, в которых определяющая роль принадлежит воздействию человека на все основные экосистемы-макробиомы.

2.3. Право человека на свободу доступа к информации о природопользовании, состоянии и загрязнении ОС

Современная западная политическая и правовая философия основывается на двух концепциях. Одна из них - концепция уважения и защиты индивидуальных прав и личной автономии, предоставление индивиду права максимального контроля за своей жизнью и личностью. Все большее признание получает доктрина об информационном согласии: человек для осуществления права контролировать свою жизнь и личность должен иметь доступ к касающейся его информации. Второе направление развития политической и пра-

вовой мысли заключается в возрождении доктрины "ответственного" государства, требовании более гласного и открытого процесса принятия решений [118].

Бергенская конференция в Декларации по устойчивому развитию отметила важное значение хорошо информированного и образованного общества для мобилизации политики на достижение устойчивого развития. Признано необходимым [22; 113, с. 2 - 3; 193]:

расширять экологическое образование, в том числе неформальное, для всех возрастных и социальных групп общества путем адаптации программ и материалов школьного образования к проблеме устойчивого развития и разработки программ обучения и профессиональной подготовки, которые помогут учащимся, рабочим, бизнесменам и лицам, принимающим решения, осознать связь между их специализацией и вопросами ОС; внедрять экологические знания во все сферы жизни общества;

поддерживать использование систем информирования потребителя о качестве ОС и об экологическом риске товаров "от колыбели до могилы" (экологические этикетки, логограммы, декларации на товары и производственные процессы и др.);

производить предварительную оценку и информирование общественности о воздействии проектов на ОС со значительными последствиями для здоровья человека и ОС и, при необходимости, соответствующую оценку политики, программ и планов, лежащих в основе этих проектов; разрабатывать и расширять процедуры оценки риска и потенциального экологического воздействия выпускаемой продукции;

подтвердить права индивидуальных лиц, групп и организаций, связанных с проблемами ОС. Охранять их права на доступ к необходимой информации, получение консультаций и участие в планировании и принятии решений о деятельности, способной повлиять на здоровье человека и ОС, и на необходимый доступ к соответствующим правовым и административным мерам и компенсациям.

В связи с последним:

разработать правила бесплатного и свободного доступа к информации по ОС, позволит расширить участие общественности в борьбе с загрязнением и предотвращением ущерба ОС;

гарантировать информирование и всестороннее консультирование общественности и обеспечивать ее участие в процессе принятия решений о планах предупреждения промышленного и технологического риска в районах проживания или работы населения.

Приветствуется решение ЕЭС о создании Агентства по ООС и Европейской сети экологической информации и наблюдений за ОС. Задачей сети будет сбор объективной, надежной и сопоставимой информации в помощь эффективному выполнению политики ООС и для информирования населения о состоянии ОС в Европе [113, с. 4].

Право доступа к информации об ООС реализуется в следующих направлениях: 1) информирование общественно-политических, научных и других кругов о состоянии системы "природа-общество"; 2) обеспечение доступа общественных органов к информации о правительственных и управленческих решениях, касающихся природопользования и ООС; 3) обеспечение доступа населения к информации в области загрязнения ОС; 4) информационное обеспечение процесса нормотворчества в области ОС [252].

В рекомендациях совещания по ООС (София, Болгария, 16 октября - 3 ноября 1989 г.) выражается готовность стран-участниц Конференции по безопасности и сотрудничеству в Европе поддерживать контакты с природоохранной общественностью (отдельными лицами, группами и организациями), поощрять экологическое образование, поддерживать распространение и обмен природоохранной информацией в печатной и аудиовизуальной форме, а также разрешить доступ к ней общественности.

Признано необходимым [74]:

предоставлять населению, которое может пострадать, информацию о видах риска, мерах безопасности, правильном поведении в чрезвычайной ситуации и возможность участия - в форме высказывания мнений и опасений - в процессе принятия компетентными инстанциями решений для предупреждения промышленных аварий, соответствующей подготовки и планирования;

поощрять сотрудничество по обмену информацией и лучшими технологиями в соответствии с национальными законами, нормативами и практикой, а также сотрудничество в области специальных научно-исследовательских программ.

Страны-участницы выразили желание активизировать научное и технические сотрудничество в области предотвращения и сокращения загрязнения по следующим направлениям: 1) обмен информацией о лучших технологиях с целью совершенствования приро-

доохранной деятельности, производственной безопасности и аварийных действий, в том числе о критериях мониторинга и оценки трансграничного ущерба, стимулирования исследований по поиску менее опасных производственных процессов, сокращающих ущерб; 2) международный обмен информацией; 3) ранний и регулярный обмен информацией о соответствующих национальных инфраструктурах, новом законодательстве и нормативах, результатах научных исследований, по мониторингу и процедурам оценки воздействия на ОС (ОВОС) [74].

Как видим, в рекомендациях Софийского совещания отражены все вышеперечисленные направления реализации права доступа к информации об ОС, каждое из которых в большей или меньшей степени получило развитие в рассматриваемых нами странах.

2.3.1. Информация о состоянии ОС

В США с 1972 г. Совет по качеству ОС (СКОС) при президенте ежегодно публикует доклад о состоянии ОС и основных событиях в области ООС за прошедший год. Этот доклад становится достоянием гласности и предметом широкого общественного обсуждения. Публикация таких докладов необходима для разработки и корректировки стратегии природопользования - выбора приоритетов главных программ, распределения ресурсов по ним, а также экологического районирования (зонирования) страны [124, 275, 276]. 20-й ежегодный доклад, опубликованный в 1990 г., отличается от предыдущих тем, что содержит ретроспективное исследование эволюции национальной экополитики и анализ международного экологического сотрудничества США за период 1970 - 1990 гг. Ценность доклада заключается в подведении итогов 20-летней деятельности США по ООС, рассмотрении ее ключевых проблем, прежде всего в отношении создания механизма принуждения к выполнению природоохранного законодательства [17].

Во исполнение Закона о планировании деятельности в чрезвычайных ситуациях и праве населения на информацию в 1987 г. ЭПА получило 75 тыс. докладов и сообщений от 18 тыс. промышленных объектов о выбросах вредных веществ [258, 259]. ЭПА намечает расширить круг предприятий, предоставляющих отчеты о выбросах, включить в отчеты данные о пиковых выбросах, а также о мерах по ООС. Данные отчетов с помощью ЭВМ будут доступны посетителям 4 тыс. библиотек США. Активизируется и деятельность местных властей: расширилась практика запросов промышленности со стороны местных властей о возможной химической опасности, исходящей от ряда производств и др. Инспекторы ЭПА помогают промышленности более точно оценивать масштабы и характер ее выбросов, вскрывают нарушения [281].

В июне 1990 г. Советом ЕС была принята Директива о свободном доступе общественности к информации об ОС. Основой директивы является осуществление субъективного права каждого на доступ к экологической информации. В [201] на примере ФРГ рассматриваются проблемы перенесения директивы в национальное право, приводятся национальные законодательные полномочия, содержащие право доступа к информации и порядок его регулирования. Отмечается, в частности, что для германского административного права рассматриваемая Директива является принципиально новой, и это создает трудности для федеральных и земельных законодателей при разработке соответствующих нормативных актов. С 1 января 1993 г. Директива ЕЭС о доступе общественности к экологической информации вступает в силу [289].

Во многих странах Европы под влиянием экологических программ ЕС начинают публиковаться ежегодные обзоры состояния ОС, состояния отношений общества и природы. Такие обзоры позволяют видеть не только прогрессивные, но и негативные тенденции в экополитике, в определенной степени предвидеть ее последствия [80, 563 и др.].

В [314] обсуждается новое законодательство Великобритании, принятие которого ожидается в ближайшем будущем и которое затронет проблемы создания "зеленой экономики". Подчеркивается, что теперь промышленные фирмы будут обязаны предоставлять информацию о всех случаях экологических нарушений на своих предприятиях и решения о хозяйственном развитии принимать только с учетом экологических требований.

Начиная с 1984 г. Федеральное ведомство по ОС ФРГ каждые 2 года публикует обзоры состояния ОС в стране. В них сопоставляются разные источники информации: официальная статистика; данные национальных и региональных сетей экологического мониторинга; результаты научных исследований; экологические отчеты и т.д. Дается информация общего характера, данные об экономике и энергетике, экологических преступлениях, природе и ландшафтах, почвах, воде, воздухе, отходах, шуме, биогенных веществах, радиоактивности и др. [291]. С 1990 г. публикуются ежегодные доклады по ОС Федерального ведомства ФРГ [578].

Ежегодные отчеты по ОС выпускаются в Японии. Так, основные разделы отчета за 1988 г. (издан в 1989 г.) содержат: 1) состояние ОС - качество воздуха, водной среды, переработка отходов, контроль токсичных химических веществ; 2) глобальные проблемы ОС - разрушение озонового слоя, потепление климата, сведение лесов, загрязнение морской среды; 3) возрождение городской среды [189, 523].

Концепция "мыслить глобально и действовать локально" в сфере ОС подразумевает детальную и специализированную информацию по ОС, ее системный анализ, получение агрегированной информации по наиболее актуальным проблемам, графическое отображение экологической проблематики, создание банков данных, усиление обмена экологической информацией и формирование соответствующих рынков [424].

Масштабы загрязнения ОС и нерационального использования природных ресурсов определили необходимость создания в рамках ЮНЕП соответствующей базы данных ГРИД (GRID), которая находится в стадии разработки, осуществляемой США, Японией и другими развитыми странами. Система вступает в эксплуатацию в 1992 г. и будет охватывать информацию по следующим направлениям: 1) загрязнение атмосферы, потепление климата, кислотные дожди; 2) экология моря и прибрежных районов; 3) материковые источники воды; 4) деградация почвенного покрова и сведение лесов; 5) сохранение генетического разнообразия видов; 6) вредные химические производства и отходы [451].

Сложилась определенная структура информирования о состоянии ОС на разных уровнях. На высшем уровне, например, это ежегодные доклады, отчеты или обзоры специальных органов высшей власти: СКОС (США); Совет по охране природы (Великобритания), Консультативный совет по ООС (Швеция); Центральный совет по борьбе с загрязнением ОС (Япония) и др. Сбор и распространение информации о состоянии, охране и использовании отдельных объектов ОС или видов природных ресурсов входят, как правило, в компетенцию отраслевых министерств. Например, информированием о состоянии и охране почв занимается в США Министерство сельского хозяйства, а Министерство внутренних дел создает информационный центр по подземным водам и др. [69, 130, 143].

2.3.2. Участие населения в процессе принятия решений по вопросам ОС

Во Всемирной хартии природы (1982, ст. 23) сказано: "Каждый человек в соответствии с законодательством своей страны должен иметь возможность участвовать индивидуально или коллективно в процессе разработки решений, непосредственно касающихся окружающей его природной среды, а в случае нанесения ей ущерба или ухудшения ее состояния должен иметь право использовать все средства для ее восстановления". Принцип 6 Правовых принципов Брундтланд (1987) гласит: "Государства своевременно информируют всех лиц, которых может в значительной мере затронуть запланированная деятель-

ность, предоставляют им равный доступ и обеспечивают должную процедуру в административных и судебных делах". Бергенское заявление (1990, п. 16) подчеркивает важность участия хорошо информированного и хорошо образованного общества для того, чтобы дать возможность общественности мобилизоваться на проведение политических изменений, совместимых с задачей устойчивого развития... Бангкокская декларация (1990, п. 27) подтверждает право отдельных лиц и неправительственных организаций получать информацию об экологических проблемах, касающихся их, иметь необходимый доступ к информации и участвовать в разработке и осуществлении решений, могущих оказать влияние на их ОС [102].

Согласно Национальному закону США о политике в области ООС (НЭПА), ведомства, предпринимающие действия, существенно влияющие на ОС, обязаны предусмотреть связанные с ними опасности, составить экологический прогноз, известить население о порядке ознакомления с документацией и о публичном слушании своего плана. Процедура публичных слушаний ("скоупинг") - один из обязательных этапов формирования природоохранного законодательства США; здесь происходит "согласование" хозяйственных и экологических интересов центральных и местных властей, промышленных фирм, населения [130] (подробно об этом см. ч. 2, гл. 4).

Следовательно, законодательством США специально предусматривается участие общественности в ЭЭ. При этом дело не ограничивается обсуждением планов, программ, проектов, роль общественности гораздо шире. Наиболее крупные общественные организации сторонников ООС, которых в США насчитывается более 1,5 млн, проводят независимую (то есть не привлекая государственные ведомства и специалистов из промышленности) ЭЭ проектов, содержащих наибольший риск для ОС. Для таких исследований организации имеют в штатах экономистов, юристов и инженеров-специалистов по ООС. Многие крупные природоохранные организации привлекают специалистов из университетов [321].

Институт ЭЭ по существу является разновидностью контроля качества ОС. Р. Карпентер из Института экономики и политики (Гонолулу, Гавайи, США) рассматривает процедуру ОВОС как важный источник информации общественности о состоянии ОС, в конечном счете влияющий на законотворчество [274, с. 13]. По мнению Г.И. Бинлэндса из Университета Далкузи (г. Галифакс, Новая Шотландия, Канада), обязательное предоставление информации, диалог с общественностью, предусмотренные процедурой ОВОС, публикация результатов ОВОС, должны повысить ответственность чиновников за принимаемые решения, в том числе и в экологической сфере. Именно таким путем развивалась система ОВОС в Канаде. По его мнению, необходимо сделать эту процедуру более открытой для общественности [274, с. 15].

Общественные природоохранные организации США, активно поддерживаемые населением (района, города, графства и т.д.), играют важную роль в контроле соблюдения природоохранного законодательства на местах. При этом они не только сигнализируют административным органам о нарушении режима природопользования, но и действенно участвуют в выработке самих природоохранных норм и законов, ведут судебные процессы против фирм, нарушающих требования законодательства, что наглядно подтверждает история принятия и осуществления законов о чистом воздухе, охране воды и почв, дикой природы Аляски и др.

Используя процедуру выборов в Конгресс, общественные природоохранные организации и поддерживающее ее деятельность население содействуют в продвижении в высшие органы государственной власти тем кандидатам, которые активно выступают в защиту ОС. Нередко такая поддержка весьма ощутима, в частности, на промежуточных выборах в Конгресс в 1982 г. из 48 кандидатов, поддерживаемых сторонниками ООС, победу одержали 34 или 71 % их числа. В 1983 г. под давлением общественного мнения администрация Р. Рейгана была вынуждена сместить с постов министра внутренних дел Д. Уотта и

администратора ЭПА А. Берфорд, деятельность которых привела к серьезному ослаблению экополитики [124, 216].

Обращает на себя внимание достаточно широкая поддержка деятельности общественных природоохранных организаций населением США, что подтверждают данные опроса общественного мнения. Согласно опросам, более 2/3 населения симпатизируют или активно участвуют в природоохранной деятельности, более 3/4 - выступают за то, чтобы соблюдение мер по ООС было гарантировано в любом случае, причем из них 2/3 считает, что лучше закрыть предприятия и потерять рабочие места, чем допустить существенные отклонения от экологических нормативов и норм техники безопасности. Показательно, что эти результаты опросов были зарегистрированы в то время, когда США переживали сильнейший за послевоенную историю экономический кризис (1980 - 1982 гг.), сопровождавшийся ростом безработицы и сокращением ассигнований из госбюджета на природоохранные нужды [124].

ООС пользуется активной поддержкой общественности стран Западной Европы. Об этом свидетельствует не только деятельность многочисленных национальных и международных природоохранных организаций в Западной Европе, но и формирование в них "зеленых партий" и других различных неправительственных организаций. Такие партии действуют в Бельгии, Великобритании, Франции, Швеции и др. Особенно известна партия "зеленых" в ФРГ, получившая в 1983 г. 27 мест в бундестаге ФРГ. В США и Канаде тоже есть "зеленые" партии, но они не играют такой заметной роли в политике, как западногерманские [20, с. 210 - 220; 124]. Широкое участие общественности на всех стадиях обсуждения проектов развития предусмотрено Директивой ЕЭС об ЭЭ (вступила в силу в июне 1988 г., подробно об этом см. ч. 2, гл. 4).

Усилиями представителей правительств, пяти неправительственных организаций и ЕЭК ООН, участвовавших в Бергенской конференции, был создан документ "Совместная программа действий", отражающий различные подходы и предложения по поводу устойчивого развития и ООС. Особое внимание уделяется роли общественности, ее участию в принятии решений, в данном случае, в процессе ОВОС проектов хозяйственной деятельности [22, 354].

Закон о доступе к информации (Planning and the local government (access to information) act 1985), Великобритания, вступил в силу в апреле 1986 г., являясь дополнением к Закону о местном управлении 1972 г. В законе подтверждается возможность доступа различных общественных органов ко всем источникам информации об управленческих решениях (в том числе и по ООС), включая посещение заседаний комиссий, конференций, истребование необходимых отчетов и др. По результатам опроса 40 местных органов сделаны выводы о перспективах планирования и управления местного развития и роли информации в этих процессах [388, 466].

Впервые доступ к решениям, принимаемым местными органами Великобритании, был легализован в 1960 г., но фактическое ознакомление общественности с такими решениями началось лишь с Закона 1972 г. По Закону 1985 г. общественность может знакомиться со всеми материалами обсуждений различных комитетов и комиссий на местах за 3 дня до начала официальных слушаний. Это позволяет проследить за правильностью работы местных органов, удостовериться в надежности информации, на которой базируется управленческое решение. Такое положение закона очень важно при ЭЭ. Однако оппоненты закона считают, что "открытость планового процесса", придание ему публичного характера нарушит беспристрастность и объективность принимаемых решений. Возникает и ряд спорных вопросов: о служебной и секретной информации, о специальных комитетах, о расходах на дополнительные обсуждения (время - деньги!). Сделан вывод, что еще рано судить об эффективности положений Закона 1985 г. и не следует слишком переоценивать его содержание [388, 466].

В Канаде, начиная с 1988 г., на постоянной основе работает национальный Круглый стол по ОС и экономике, который объединяет государственную администрацию, общественные организации, научные круги, представителей коренных народов. Национальный "круглый стол" включает министров ОС и финансов, представителей промышленности, профсоюзов. В его составе 2 постоянных комитета - исполнительный и по просвещению и коммуникациям - и 4 рабочих группы. Участники собираются 4 раза в год на пленарные заседания в разных районах страны [158], на которых обсуждаются приоритетные проблемы экономического развития страны и ее регионов с учетом природоохранных соображений и интересов населения. По итогам обсуждения выносятся совместные решения, предлагаемые затем вниманию правительства. Международное сообщество рекомендует этот опыт другим странам в качестве образцового механизма сотрудничества [20, с. 225].

В законах об ОС пров. Манитоба (Канада, 1987 г.) предусматривается улучшить информационное обеспечение общественности о предлагаемых экологических проектах с помощью выпуска регистров перспективных планов экономического развития провинции для рассмотрения и представления своих замечаний и комментариев [402]. В новом законе пров. Альберта (Канада) об охране и улучшении ОС консолидированы 9 предыдущих законов (о ядохимикатах, мусоре, ОО, охране чистоты и использовании подземных вод) и 13 подзаконных актов к ним (вместо прежних 39). Однако главные новшества заключаются в праве общественности получать доступ к природохозяйственной информации и требовать ее разъяснения, а также в установлении процедуры экологической оценки крупных инженерных проектов и их публичного обсуждения [184].

Правительство Великобритании декларирует аналогичный канадскому подход к решению национальных экологических проблем: экологическая информированность общественности (ежегодный отчет "Краткое изложение принципов защиты ОС и статистика водных ресурсов", публикуемый Министерством ОС), учет требований экологистов при перестройке промышленности, широкое привлечение всех неправительственных организаций к проработке научно-технических и социально-экономических мероприятий, которые могут повлиять на состояние среды обитания [20, с. 225].

В соответствии с Законом об ООС Великобритании заявки на выдачу разрешений публикуются в местной прессе, и общественности разрешено участвовать в их обсуждении. Согласно Закону, публикации в официальных изданиях подлежат заявки на разрешения, решения Инспекции по вопросам загрязнения, об изменении условий выдачи разрешений, привлечении к ответственности, запрете деятельности, наказаниях и т.д. Управления по регулированию отходов должны контролировать текущую деятельность, производимую на основе лицензий, и публиковать в официальных ведомостях информацию о лицензиях, заявках, изменениях, извещениях, распоряжениях, нарушениях и др. Однако публикации не подлежит информация, упомянутая в ч. 1 Закона, которая может повредить национальной безопасности или нарушить производственные секреты. В последнем случае информация закрывается на 4 года [328, с. 10 - 12].

В юрисдикции Франции, ФРГ, Японии также предусматривается право общественности на информацию при обсуждении вариантов природопользования [79, 185, 188, 308, 395, 402, 409, 458, 459, 510]. Например, в ФРГ процедура слушаний при обсуждении общественностью предложенного проекта развития проводится в соответствии с требованиями Закона о делопроизводстве. Слушания о проекте публикуются в печати, а документы предлагающей проект организации даются на ознакомление заинтересованным фирмам, обществам др. [308].

Во Франции в соответствии с действующим законодательством осуществлению крупных проектов по строительству плотин, дорог, других инженерных объектов в обязательном порядке должны предшествовать опросы общественного мнения. Более того, экологические организации обладают правом оспаривать в суде решения, с которыми они не согласны. Яркий пример тому - история с проектом строительства новой линии скорост-

ной железной дороги через южные районы страны, славящиеся своими виноградниками. Общественный протест, вызванный экологистами, был столь силен, что правительство вынуждено было отказаться от данного проекта. Экологическая общественность вместе с другими заинтересованными организациями получила право высказывать свое мнение о региональных и международных экологических программах, в которых намерено участвовать правительство [20, с. 226].

2.3.3. Информация о загрязнении ОС

Наиболее остро требование доступа к официальной информации выражено в области загрязнения ОС. Концепция индивидуальной автономии основывается на своевременном информировании лиц, подвергающихся риску, чтобы они могли принять необходимые меры [118]. Обеспечение устойчивого развития предполагает меры по расширению ответственности за последствия принимаемых решений. Это, в свою очередь, потребует изменений в правовых и организационных структурах, которые должны будут обеспечивать соблюдение интересов всех слоев общества [110].

В статье [50] дан обзор исследований, посвященных различным аспектам процесса информирования населения, его групп и отдельных лиц о риске, связанном с экологическими опасностями. Обзор имеет практическую ориентацию и исходит из идеи, что информирование о риске является стратегией для выработки полезного для жизни и здоровья поведения. Структура обзора задается основными этапами этого процесса, которые были определены МакГайром (McGuire): 1) оценка риска; 2) постановка целей; 3) оценка избранной аудитории; 4) оценка общественно-культурного контекста; 5) выбор подхода; 6) составление сообщений; 7) применение программы информирования о риске; 8) оценка эффекта. Рассмотрению результатов, касающихся этих основных шагов, предшествует обсуждение основных определений и тех факторов, которые влияли на развитие практики и исследований в рассматриваемой области.

Право человека и общества на информацию о состоянии и загрязнении ОС присутствует в экополитике рассматриваемых нами стран, главным образом, в законах о контроле за токсичными химическими веществами [12, 13, 35, 79, 196, 243, 259, 309, 321, 330, 335, 391, 392, 414, 463, 480, 486, 511, 546]. Эти законы предоставляют свободу доступа гражданам к информации о токсичности химикатов, производимых на предприятиях близлежащих районов, или ОО на свалках, об экологических нарушениях, авариях и т.п. В частности, инструментом по снижению вреда от химических веществ, используемым на всех стадиях обращения с ними, начиная с производства, призваны служить инструкции, предупреждения и маркировка. В самих законах выражены требования относительно этих средств, их широкое использование на практике считается общепризнанной потребностью [13]. В октябре 1992 г. должен был вступить в действие "Регламент для единой системы присвоения экологической этикетки в ЕЭС". Цель данного предложения КЕС - стимулировать промышленные круги к внедрению альтернативных природосберегающих технологий. Кроме того экологическая этикетка станет частью общей системы информирования потребителей о качестве продукции и о состоянии ОС [481]. В ФРГ, например, действует программа "Голубой ангел" по маркировке экологически безопасной продукции. Аналогичные программы введены в Канаде, Японии и планируются в Норвегии и Швеции (отдельно в каждой стране и на уровне Совместной скандинавской программы), во Франции и Великобритании [88, 199].

Для того, чтобы пользователь мог сделать правильный выбор на рынке продуктов, он должен быть информирован о степени их экологической безопасности. Отнесение энергии и других продуктов к категории "экологически опасных" становится, таким образом,

важным как в условиях подчинения предприятий требованиям правительства, так и при их действиях на основе добровольности [96].

Проблема информации - одна из важнейших в ООС. Эффективное решение проблем экологически корректного обращения с ОО предполагает обладание заинтересованных сторон достоверной информацией о производимых отходах. Такая информация необходима предприятию, производящему отходы, соответствующим государственным органам и общественности, прежде всего местному населению, а в зависимости от экологической, исторической и иной ценности территории, где расположен объект, - и более широкой общественности.

Содержание информации об отходах, производимых на предприятиях, зависит от хозяйственных, экономических, экологических и иных соображений: 1) для оптимального решения вопросов организации и экологически безопасного удаления отходов посредством строительства очистных сооружений, накопителей отходов, полигонов для захоронения ОО; 2) эффективного решения проблемы регенерации и повторного использования отходов; 3) обеспечения государственного и общественного контроля за обращением с отходами. Наиболее общая и важная информация касается объемов, состава и вредности (токсичности) отходов, производимых в определенный временной период (сутки, месяц, год). В большинстве стран, имеющих законодательство об отходах, установлена первичная обязанность предоставлять информацию на начальной стадии производства отходов [13].

Наиболее острым и сложным вопросом деятельности любой химической компании в США является проблема информирования о риске, связанном с эксплуатацией предприятия. В соответствии с Законом о суперфонде (поправки 1986 г.) все химические фирмы обязаны обеспечить реализацию права общественности на информацию о вредном воздействии промышленных предприятий на ОС. Проблема информирования о риске становится важной сферой деятельности химической промышленности, если она заинтересована в выживании. В связи с этим рассматриваются стандарты Администрации по профессиональной безопасности и здравоохранению на информирование о вредном воздействии на рабочем месте, а также ч. III Закона о суперфонде и праве общественности на информацию о вредном воздействии [13, 226].

Закон о планировании на случай аварий и свободе доступа общественности к информации был принят Конгрессом США 17 октября 1986 г. в качестве раздела III поправок 1986 г. к Закону о суперфонде. Закон устанавливает программу правового регулирования - право граждан "быть осведомленными". Программа включает: 1)уведомление местных властей о чрезмерных сбросах химических веществ; 2) разработку местных планов действий при чрезвычайных обстоятельствах; 3) снабжение местных органов инструкциями по применению, переработке и хранению химических веществ; 4) обеспечение свободного доступа граждан к любой информации; 5) участие государственных органов и граждан в мероприятиях по выполнению программы. Закон определяет порядок планирования на случай аварий (п. 301 - 303), извещения об авариях (п. 304), доступа общественности к информации об опасных химических веществах (п.п. 311, 312) и отчетности о выбросах ТВ в ОС (п. 313) [130]. В основу закона положен новый для США подход, признающий гласность решающим фактором подготовки населения к борьбе с загрязнением ОС. Закон предписывает промышленным комплексам раскрывать информацию о наличии на данном предприятии и о выбросах во все компоненты ОС (аварийных и обычных производственных) опасных химических веществ. Правила и порядок раскрытия информации опубликованы ЭПА в журнале "Federal register" (25.10.1987). Доступ к соответствующей информации получают не только должностные лица, но и любой житель общины, где встает вопрос о названных веществах.

Одно из положений Закона о планировании чрезвычайных ситуаций и праве населения на информацию - об инвентаризации токсичных выбросов - касается проблем постоянных выбросов вредных веществ в ОС. Речь идет о представлении годовых итогов инвентари-

зации выбросов в различные среды промышленными фирмами, в том числе - сведения о вывозе отходов на свалки и мусороперерабатывающие установки. Собранная информация должна быть доступной для широкой общественности. Новое законоположение вносит качественно новые моменты в восприятие американским бизнесом проблемы отходов. По мнению многих экологистов, это положение является наиболее удачным и эффективным инструментом ограничения и снижения массы ОО [501]. ЭПА считает инвентаризацию токсичных выбросов, введенную ст. 313 Закона о планировании на случай аварий и праве общественности на информацию, самым мощным средством контроля мероприятий по предупреждению загрязнения воздуха выбросами промышленных предприятий. Эффективным стимулом минимизации отходов считается также раскрытие информации для общественности [231, с. 17].

Ст. 313 обязывает некоторых производителей отчитываться в ЭПА о количестве более чем 300 ТВ, перечисленных в Законе. Это требование распространяется более чем на 28 тыс. промышленных предприятий в стране (по данным на 1989 г.) с числом занятых не менее 10 тыс. человек, использующих не менее 25 тыс. фунтов веществ, подлежащих инвентаризации [231, с. 17].

Общественность и правительство США узнают об опасных промышленных выбросах благодаря также положениям об обязательной публикации данных об опасных выбросах, предусмотренной Законом о сохранении и восстановлении сырьевых ресурсов. Инвентаризация токсичных выбросов - один из немногих источников сведений о том, какие меры принимаются компаниями для снижения объема выбросов. С вступлением в силу Закона о предотвращении загрязнения ОС 1990 г. (в конце 1992 г.) появится больше информации по этому вопросу [329].

Согласно Закону, власти штатов, в которых расположены соответствующие предприятия, обязаны предоставлять запрошенную информацию в печатной форме. Сведения из ежегодных отчетов ЭПА о суммарных выбросах ТВ должны быть доступны населению через машинную базу данных, которая должна была вступить в строй весной 1989 г. В Приложении к [130] подробно раскрыто содержание Закона о планировании на случай аварий и свободе доступа общественности к информации. В США создается независимое Бюро по расследованию химических аварий; уклонение от сообщения или неправильная информация предприятий карается штрафом и "отлучением" от госзаказов [584].

Принятие Закона о чрезвычайном планировании на случай аварий и свободе доступа общественности к информации было вызвано убеждением, что чем лучше люди осведомлены об экологических нарушениях, тем лучше они смогут защитить себя [259, 330, 392]. Анкетирование, однако, выявило, что большинство американцев привыкло видеть в сообщениях экологов абстрактную информацию, а не угрозу лично для себя. С связи с этим очень непросто передавать такого рода сведения, особенно касающиеся продуктов питания, воды, воздуха и почвы. Поэтому параллельно с введением закона разработаны меры, направленные на повышение экологической образованности населения, в том числе обучение людей оценке экологической опасности, вызванной токсичными химикатами. Для оценки опасности применяется мониторинг, заключающийся в постоянном наблюдении за источниками загрязнения и соотношением результатов с числом жителей в данной местности. Но более эффективным методом считается метод компьютерного моделирования, успешно действующий в 21 штате США [259].

Закон об устранении асбестовой опасности и технике анализа, принятый в США в 1987 г., требует информирования родителей и персонала школ о результатах анализа на обнаружение асбеста в материалах и воздухе школ [414]. Закон о борьбе с шумом позволяет каждому гражданину США предъявлять иск в отношении любого лица, нарушающего требования закона, в том числе и против федерального правительства, ЭПА и др. Поправки 1978 г. расширяют Закон о борьбе с шумом за счет дополнительной статьи, которая обязывает ЭПА распространять информацию о воздействии шума на здоровье человека,

проводить научные исследования по поводу влияния шума и защиты от него, осуществлять национальную "Программу тихих общин", тем самым планируя борьбу с шумом в каждой юрисдикции, и предоставлять техническую помощь администрации штата и местным властям [130].

В [203] обращается внимание на сложность выполнения Закона об информировании общественности об экологических последствиях деятельности промышленных предприятий. Издержки несоблюдения этого закона весьма высоки (25 тыс. дол/сут.), издержки соблюдения законодательства также высоки. Издержки можно снизить при выработке индивидуального подхода к каждому конкретному промышленному объекту. Предлагается избегать покупки не требующейся для данного предприятия документации, разработать долгосрочный подход к системе сбора и обработки информации на перспективу, учитывать возможные изменения природоохранного законодательства. Предлагается делать это на основе компьютерной модели "Кемисист".

Свобода доступа к информации о состоянии и уровне загрязнений ОС ТВ закреплена Законом об ООС Канады (КЕПА) от 30 июня 1988 г. [243, 391, 480].

Надо отметить, что американские, а также канадские экологические законы в формально юридическом отношении достаточно эффективны. Они - и законодательные, и административные регламентирующие акты, не имеют "системы отсылок", то есть не требуют составления подзаконных актов исполнительных органов [3]. Это хорошо видно на примерах Закона о чрезвычайном планировании и праве на информацию (1986 г.) и Федерального закона о снижении шума (1972 г.) США. Последний, в частности, содержит:

1) принципы разработки общенациональных стандартов на предельно допустимые уровни шума;

2) предписание о регулировании шумов на транспорте, в машиностроении, энергетике;

3) права и ответственность властей;

4) толкование понятия "экологический шум";

5) предписывает ЭПА:

разработать и опубликовать критерии оценки воздействия различных шумов на здоровье и благосостояние людей;

опубликовать информацию о допустимых пределах экологического шума;

подготовить отчеты с указанием продукции, являющейся источником шума, и рекомендации о методах защиты от него;

опубликовать правила регулирования в отношении каждого изделия в соответствии с нормами шумового излучения.

Закон содержит требования маркировки продукции, представляющей собой источник шума [81, 130].

Комиссия ЕС разрабатывает документы по внедрению в странах Европейского сообщества экологической ревизии (подобно системе в США). Цель системы - минимизация отходов и использования природных ресурсов, снижение и упорядочение энергопотребления, предотвращение катастрофических выбросов ЗВ и т.д. Предполагается, что компании будут заполнять специальные экологические декларации, содержащие данные о поступлении ЗВ в ОС, которые будут открыты для общественности. Предполагается их проверка независимыми ревизорами, корпус которых еще предстоит создать [524].

В Великобритании ст. 8 Директивы Севезо успешно реализуется с помощью Инструкции о крупных промышленных авариях, В ней, в частности, предусматривается информирование и инструктаж всех лиц, которые могут оказаться под воздействием крупных аварий, в целях предотвращения паники и решения проблем эвакуации и спасения. За исполнение законодательства отвечают исключительно органы здравоохранения. Власти и производители соответствующей продукции приняли меры по соблюдению требований закона. Часть производителей выдает соответствующую информацию общественности в рамках своей деятельности по связи с общественностью [507].

Министерство ОС Великобритании в апреле 1990 г. опубликовало проект Закона об ООС. Он содержит положения о доступе общественности к экологической информации, предписывающие создание регистров данных об эффектах воздействия ряда ЗВ. Регистры являются частью общих процедур контроля экологических проблем, таких, как токсичные отходы и загрязнение воздуха. Форму регистров определяют министры, и сторонники защиты ОС опасаются, что на информацию будут наложены строгие ограничения, не считая диктуемых интересами национальной безопасности и сохранения производственных секретов. Не ясен вопрос и об объеме подлежащей раскрытию информации, в частности, о потенциальной опасности выпуска в ОС продуктов генной инженерии, то есть организмов с измененной ДНК [127].

Во Франции информирование общественности по вопросам воздействия загрязнения на здоровье населения ведет Ассоциация по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха - неправительственная организация, имеющая региональные комитеты [16, 43]. На предприятиях ФРГ специальные уполномоченные информируют работающих об уровне загрязнения на местах, а руководство предприятия - о природоохранных нарушениях и мероприятиях [40].

Практика применения законодательных актов о свободе доступа общественности к информации об ОС выявляет много сложных вопросов, связанных с установлением приоритетности проблем, принятием решений о порядке действий ответственных служб, с так называемой свободой усмотрения, которые особенно часто возникают при раздроблении компетенции органов, осуществляющих контроль в сфере загрязнения ОС.

Правовые нормы Великобритании, например, устанавливающие порядок обнародования и доступа к информации о загрязнении ОС, рассеяны среди многочисленных положений закона. Некоторые из них запрещают обнародование информации, другие предоставляют такую возможность, но не возводят ее в обязанность, третьи требуют обязательной гласности (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Положения законодательства Великобритании, устанавливающие обязательное обнародование данных о загрязнении ОС, по данным [118]

Закон	Основное содержание
Закон о здоровье и безопасности на рабочем месте 1974 г.	Предусматривает обязанность инспектора по безопасности предоставлять рабочим или их представителям информацию, касающуюся их здоровья и безопасности
Закон о контроле за загрязнением 1974 г.	Возлагает на органы государственного управления в сфере использования и охраны вод обязанность вести открытый реестр заявлений на сброс сточных вод, разрешений, выданных по ним, результатов химического анализа сточных вод и принятых на их основе мер
Закон об охране пищевых продуктов и ОС 1985 г.	Придает контролю за пестицидами обязательный характер. Министр сельского хозяйства наделен правом устанавливать порядок обнародования информации о токсичности пестицидов, которые представляются на рассмотрение и утверждение

*Недостаток закона: жители районов, подвергающиеся в равной степени опасности, остаются не информированными. Так, в центре Лондона на вышедшей из эксплуатации электростанции были демонтированы и вывезены асбестовые плиты. Рабочие, проводившие работы, были уведомлены об уровне опасности и содержании частиц асбеста в воздухе. В то же время жители района, подвергавшиеся опасности в равной мере, не были проинформированы. Надзорные органы по безопасности утверждают, что предоставление подобной информации гражданам не предусмотрено законом [118].

Действие указанных актов в значительной части проблем блокируется ст. 2 Закона Великобритании о государственной тайне (1911 г.) Эффект ст. 2 состоит в том, что только правительству принадлежит право решать, что и когда следует предать гласности. Именно поэтому лишь более чем через 30 лет были опубликованы официальные данные, касающиеся истинных уровней радиоактивных выбросов при аварии на атомном реакторе в Виндскейле (ныне Селлфильд, Великобритания). Это неограниченное право свободы усмотрения было вновь подтверждено в законах о публичных реестрах, которые предоставляли государственным органам право засекречивать правительственные документы на срок до 30 лет и более. Кроме общего запрета на разглашение государственной информации, содержащегося в ст. 2 Закона о государственной тайне, имеется также несколько законодательных положений, касающихся определенных областей правительственной юрисдикции в сфере загрязнения ОС. Например, Закон о контроле за загрязнением предусматривает штраф в размере до 400 фт.ст. за разглашение любого торгового секрета, который стал достоянием государственного органа при исполнении возложенных на него законом функций. Разглашение информации, полученной на основании Закона о здоровье и безопасности 1974 г., признается этим же законом (за исключением ряда случаев) правонарушением и наказывается штрафом в 400 ф.ст. и (или) лишением свободы на срок до 2 лет.

Даже там, где нет запрета на разглашение информации, отсутствие позитивной обязанности обнародовать информацию дает некоторым органам полную свободу решать, при каких условиях, когда и какую мнформацию предавать гласности. Так, до 1974 г. Инспекция по контролю за промышленным загрязнением атмосферного воздуха, которой не запрещалось разглашать подобную информацию, твердо придерживалась политики неразглашения, ссылаясь либо на то, что информация включает торговые секреты, либо на то, что ее разглашение обеспокоит общественное мнение, так как она может быть неверно интерпретирована природоохранительными лоббистскими группами, учеными и др. Объединение природоохранительных организаций Великобритании объявило кампанию за свободу информации, которая совпала с намерением оппозиционных партий аннулировать ст. 2 Закона о государственной тайне 1911 г. и заменить ее более либеральным законодательством [118].

Как указано в докладе кампании за свободу информации, секретность по-прежнему остается главным препятствием в решении проблем ООС. В Великобритании засекреченными остаются данные о сбросе канализационных стоков и химических отходов в море. В секрете держатся данные мониторинга сбросов химических веществ в реки. Явно недостаточен уровень раскрытия информации о последствиях использования генетически модифицированных организмов. И в новом законе об ООС, который должен быть принят в ближайшее время, содержится множество белых пятен, способствующих сохранению секретности в ООС [505].

Законопроект, устанавливающий право общественности на доступ к официальной информации любого рода о загрязнении ОС и находящейся в распоряжении любого органа, был подготовлен и представлен в Британский парламент, но не получил поддержки в палате общин. Предполагается, что законопроект может быть использован как модель реформы, которая необходима для уничтожения излишней секретности информации в области загрязнения ОС [118].

Следует отметить, что меры по обеспечению корпорациям права на конфеденциальность части информации (в отношении идентичности самого химического вещества, технологических секретов и др.) предусматриваются и в Законе о чрезвычайном планировании и праве на информацию США. За незаконное затребование информации о корпорации под предлогом необходимости ООС установлен штраф в размере 25 тыс. дол. [330].

В подготовительных документах к Международному конгрессу ООН по ОС и развитию (1992 г., Рио-де-Жанейро) еще раз подчеркивается [99]: информация о безопасности

химических веществ должна быть доступной для всех. Существенные пробелы, которые имеются в информации об опасных веществах, технологиях и системах, а также об эффективных путях контроля над ними складывается из фрагментарного управления опасностью на всех уровнях и неудачи в обмене информацией в том объеме, который является практически целесообразным. Эффективное управление опасностью также затрудняется серьезным расхождением в представлениях об опасности, которые бытуют у деятелей государственного аппарата и в научных кругах, а также отсутствием соответствующих местных данных о химических веществах и соответствующих вопросах, доводимых до сведения рабочих и широкой общественности в доступной форме. Правительствам рекомендуется организовать информационные кампании среди широкой общественности с целью повышения степени информированности о проблемах, касающихся опасности, связанной с химическими веществами.

Правительствам рекомендуется обеспечить информирование населения по вопросам, связанным с ОО [93, с. 7, 9]: 1) содействовать накоплению и распространению общественной информации по ОО, которая была бы понятна для населения; 2) инкорпорировать в национальное законодательство процедуры уведомления, предусмотренные в Базельской конвенции, а также ее приложениях 1, 2 и 3.

Наконец, нельзя не упомянуть об информационном обеспечении контроля качества ОС, процессов законотворчества в области ООС. Так, Р. Дурбан отмечает, что вопросы научно-информационного обеспечения работы законодательного органа США приобретают особую актуальность в связи с различиями в профессиональной подготовке конгрессменов [252].

Глава 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Известно, что острота современных проблем природопользования в определенной степени обусловлена крупными масштабами хозяйственной деятельности, неминуемо ведущей к возрастающему вовлечению природных ресурсов и к усиливающемуся загрязнению ОС. Это, в свою очередь, ложится дополнительными возрастающими нагрузками на природную среду, устойчивость экологических систем, обостряет проблему обеспеченности хозяйственной деятельности природными ресурсами. Ресурсосбережение становится одной из наиболее перспективных задач как в сфере природопользования, так и в сугубо экономическом ее понимании [134].

В докладе Комиссии Брундтланд говорится: "Экология отвечает не только за защиту природы, а экономика - не только за благосостояние; обе они в равной степени ответственны за судьбу человечества" [110]. Одним из лейтмотивов Конференции в Рио-де-Жанейро явилось акцентирование внимания на необходимости экономичного, предельно рационального использования всех видов природных ресурсов на всех уровнях: "Правительствам следует занимать активную позицию в формировании рациональных структур потребления...". Важная роль отводится активной пропаганде в обществе системы ценностей, способствующей формированию рациональных структур производства и потребления [68, с. 35].

Как сочетать рост индустриальной мощи с сохранением ОС? В [148] названы следующие пути: 1) разработка альтернативных вариантов технологической стратегии природопользования в энергетике, промышленности, транспорте, сельском и лесном хозяйстве, градостроительстве и других отраслях, обеспечивающих охрану природной среды от антропогенного воздействия; 2) выявление перспективных направлений уменьшения энерго-, материало- и водоемкости производства; 3) комплексное использование естественных сырьевых ресурсов, утилизация производственных отходов.

Объекты природной среды и ресурсы в развитых странах составляют в значительной степени частную собственность (земля, водные ресурсы, недра, леса и т.д.), что в конечном итоге определяет содержание режима использования этих объектов. Ограничение частной собственности в целом, а также предпринимательской деятельности и инициативы, вызванное необходимостью ООС, тесно связано с принципами так называемого справедливого и полного возмещения реального либо потенциального ущерба, который понес или может понести собственник. Что касается рационального использования природных ресурсов, то считается, что предприниматель-собственник всем механизмом экономических отношений как бы "заставлен" оптимально использовать их. Это далеко не всегда соответствует практике, и не случайно одним из направлений экополитики США, Канады, Франции, ФРГ, Японии и других стран стало "создание общества экономии природных ресурсов" [79].

3.1. Экономика природных ресурсов

В работе И.Г. Грицевича [39] отмечается, что в экономической науке XIX в. природные ресурсы и их роль в функционировании экономической системы были одним из ключевых объектов при изучении процессов производства, обмена и экономической динамики. В общественном сознании преобладали идеи покорения природных стихий, а лучшим предназначением природных ресурсов считалась "служба человеку". Например, в горном праве США, разработанном в 60-х гг. XIX в., провозглашалтся свободный доступ любого гражданина к разведке недр и приобретению их в целях добычи полезных ископаемых для последующего использования в различных сферах материальной деятельности. В таком контексте проблема рационального использования природных ресурсов рассматривалась на локальном технико-экономическом уровне, сами природные ресурсы принимались за специфические материальные ресурсы, а критерием рациональности являлась экономическая эффективность того или иного технического метода их применения. Ограничения на права собственности и распоряжения природными ресурсами связывались в основном с представлениями о справедливости в распределении благ, получаемых от использования природных ресурсов, поскольку природные богатства - достояние всего народа или страны.

Проблема ограниченности суммарного запаса природных ресурсов возникала и учитывалась, как правило, на локальном уровне, при разработке отдельного месторождения полезных ископаемых. Масштабы расходования определялись потребностями общественного производства в отдельных видах природных ресурсов [39]. Эта экстенсивная модель использования природных ресурсов обслуживала процесс индустриализации на этапах количественно-качественного экономического роста, когда перед ресурсной сферой экономики стояла задача обеспечения количества сырьевых и энергетических ресурсов, достаточного, чтобы не сдерживать рост производства. Именно неограниченное со стороны предложения количество дешевой нефти благоприятствовало высоким темпам индустриально-экономического роста развитых стран Европы, Северной Америки, Японии в 50 - 60-е гг. [39].

Рыночной системе, движущей силой которой является стремление к максимальному извлечению прибыли, внутренне не присуще стремление к защите ОС и сохранению всех видов ресурсов. Главная задача государственного экономического регулирования - прекратить обращаться с ОС как с "бесплатным товаром" и перейти к такому ценообразованию, которое стимулировало бы достижение целей устойчивого развития [68, п. 8.31а и 8.32е].

В новой глобальной социально-экономической и экологической ситуации возникла потребность в современной оценке основных проблем, связанных с вовлечением природных ресурсов в экономику. С начала 70-х гг. стала формироваться научная дисциплина - экономика природных ресурсов. В рамках ее появилось много работ, в которых анализируются различные аспекты этой проблематики и разрабатываются подходы к построению экономической политики с учетом современных реалий. Например, в статье [341] ставится проблема - найти денежное выражение экологических ухудшений, разработать новую модель благосостояния, учитывающую экологический ущерб, доходы и прибыль. Наиболее полно и последовательно экономические проблемы рационального и оптимального использования природных ресурсов освещены в монографии П. Дасгупты и Дж. Хила "Экономическая теория и истощаемые ресурсы". Для теоретического анализа в ней применяются аппарат теории рыночного равновесия, оптимизационные подходы, методы теории информации, теории риска и др. [241].

С экономической точки зрения все виды природных ресурсов могут рассматриваться как запасы (stocks), которые от остальных видов запасов отличаются тем, что характеризуются одной из двух особенностей: 1) максимальный объем ресурса, который может использоваться, фиксирован (площадь поверхности Земли, руды, энергоносители и другие

ресурсы геофизической природы), такие ресурсы - невозобновимые; 2) хотя текущий объем ресурса ограничен и фиксирован, со временем он восстанавливается со скоростью, определяемой естественными причинами (природная флора и фауна, запасы чистой воды и воздуха), такие ресурсы - возобновимые. Важно отметить, что большинство природных ресурсов, как возобновимых, так и невозобновимых, в той или иной степени истощаемые. Это означает, что потенциально возможны такие схемы их использования, при которых их запасы могут быть доведены до нуля [39].

В Стокгольмской декларации (1972, принципы 3 и 5) говорится: "Способность Земли производить жизненно важные восполняемые ресурсы должна поддерживаться, а там, где это желательно и практически осуществимо, восстанавливаться или улучшаться. Невосполняемые ресурсы Земли должны разрабатываться таким образом, чтобы обеспечивалась защита от истощения этих ресурсов в будущем и чтобы выгоды от их разработки получало все человечество" [41].

Автором [521] сделана попытка объединить родственные теории, касающиеся экономики природопользования как невозобновимых ресурсов, так и возобновимых, на основе двухсекторной частично равновесной модели рационального выбора между использованием возобновимых ресурсов и развитием природоохранной деятельности. Выбор стратегии оптимального природопользования определяется возможностями создания взаимозависимых запасов возобновимых и невозобновимых природных ресурсов. Значение этого исследования состоит в расширении экономического анализа до необратимых последствий изменения ОС.

При экономическом анализе проблематики природных ресурсов большое значение приобретают системы общенациональных целей и приоритетов, а в них существенную роль играют природные ресурсы, составляющие исходно общую собственность (common property), блага от использования которой полагаются всем. В зависимости от представлений о значимости этой роли и с учетом их специфики как общей собственности определяется государственная политика, цель которой - повлиять на интересы продавцов и покупателей - потребителей, пробудив у них интерес или трансформировав его таким образом, чтобы он согласовывались с общенациональным, а поведение всех факторов способствовало осуществлению общенациональных целей. Задача экономики природных ресурсов должна решаться как проблема общественного выбора, которая может рассматриваться с точки зрения политики потребления (consumption) или с позиции политики сбережения (conservation) запасов. В любом случае для ее решения необходимы критерии сопоставления использования определенных количеств природного ресурса сегодня с перспективой его сохранения для будущего, чтобы выбрать оптимальную ресурсную политику [39].

Т. Пейдж в работе "Сбережение и экономическая эффективность" [456] попытался сформулировать новый подход к политике в отношении природных ресурсов, удовлетворяющей требованиям консервационализма и экономической эффективности.

Консервационалистский подход к проблеме использования природных ресурсов существует давно, но носит в основном декларативный общественно-политический характер, не получая конкретной экономической интерпретации и обоснования. В своем крайнем выражении он требует, чтобы человек в своей деятельности использовал по возможности только возобновимые ресурсы в пределах, гарантирующих их естественную регенерацию, и оставлял после себя природу практически в нетронутом состоянии. Из невозобновимых ресурсов, пока остается физическая возможность, должны использоваться те, что имеются в изобилии. Современные консервационисты не требуют сохранять запасы природных ресурсов в неизменном объеме. Они учитывают позитивную роль фактора НТП и признают допустимым такой уровень использования ресурсов, при котором рост издержек полностью компенсируется достижениями НТП.

В системе национальных счетов (СНС) содержатся показатели, широко используемые для оценки результатов экономической деятельности, тенденций экономического роста и

экономического аспекта социального благосостояния. Недостатки системы: а) игнорирование нехватки природных ресурсов, что угрожает устойчивой продуктивности экономики; б) отсутствие учета факторов ухудшения качества ОС и его последствий для здоровья и благосостояния человека; в) учет расходов на ООС, что, как правило, ведет к увеличению национального продукта; однако вместо этого они могли бы рассматриваться как расходы, связанные с общегосударственными мероприятиями по поддержанию качества ОС [95].

В [95] предлагается Вспомогательная система комплексного учета экологических и экономических ресурсов (СУЭЭР), которая строится на принципах и правилах, установленных для СНС. В ее основе лежит то же разграничение производственной деятельности, что и в СНС, и используется тот же анализ издержек и отдачи, та же бухгалтерская сбалансированность между поставками и использованием продукции и между добавленной стоимостью и конечным спросом. Однако в традиционной СНС, где внимание сосредоточено на рыночных сделках, не отражаются изменения качества природной среды и не учитывается истощение природных ресурсов. Учет этих факторов особенно необходим для оценки скорректированной концепции добавленной стоимости в производстве, которая совместима с долгосрочным экологическим обоснованием и устойчивым экономическим ростом, а также для оценки скорректированной концепции чистого дохода, учитывающей последствия истощения экологических ресурсов и деградации ОС для социального благополучия.

В СУЭЭР предлагаются более широкие рамки учета, дополнительно охватывающие затраты на ООС и получаемые выгоды. Принимая во внимание нынешний уровень знаний и наличие данных, в СУЭЭР основное внимание уделяется расширению и дополнению СНС, в том числе двумя важными аспектами: 1) использование (истощение) природных ресурсов в ходе производства и конечного спроса; 2) изменение качества ОС в результате загрязнения и других последствий производства и потребления, с одной стороны, и улучшение состояния ОС - с другой.

Различие между рамками СУЭЭР и обычного учета заключается во введении показателей затрат на ООС в связи с "количественным" истощением природных ресурсов и "качественной" деградацией ОС (в основном в результате загрязнения), что отражается в расширении границ основного капитала за счет включения в него природных богатств [95].

В общепринятой модели устойчивого развития подчеркивается необходимость учета использования как ценностей, созданных человеком, так и природных ресурсов, с тем чтобы быть готовым к возможному появлению тенденций неустойчивого роста и развития. Поэтому в СУЭЭР в концепцию ценностей, произведенных человеком (запасы товаров и основного капитала), включаются природные ресурсы. В результате в СУЭЭР обеспечивается учет дополнительных издержек, связанных с истощением и деградацией этих активов, что расширяет концепцию капиталообразования, превращая ее в концепцию накопления капитала. При дальнейшем расширении этой концепции можно отразить факт передачи природного капитала или его "открытия" для экономического использования [95].

В течение последних лет правительства многих стран во все большей степени стали использовать экономические подходы в сфере природопользования и ООС, в том числе ориентированные на рыночные отношения. В качестве примеров можно привести применение принципа "загрязнитель платит" и более современной концепции "платит пользователь природных ресурсов" (п. 8.28) [68, с. 39]. Механизмы согласования целей и приоритетов с ситуацией на рынке многообразны (см., например, ч. 2, гл. 6), но важнейшим экономическим рычагом были и остаются налоги. Обычно отрасли, основанные на использовании природных ресурсов, облагаются множеством налогов, причем многие из них являются фактически рентными платежами. Чтобы налоги эффективно играли роль конку-

рирующей силы для формирования социально приемлемой модели использования природных ресурсов, применяется сложная динамическая схема налогообложения [39, 162]:

Налог на объем продаж	Способствует снижению темпов извлечения ресурса на ранних этапах, так как приводит к повышению цен и снижению спроса
Налог на прибыли (рентный налог)	Наиболее распространенный вид налога, также способствует снижению темпов извлечения ресурса
Ройялти	Обычно компании-операторы выплачивают определенный процент стоимости извлеченного ресурса правительству страны. Он является по сути налогом на валовой доход от продажи
Налог на приращение капитала	В зависимости от его соотношения с налогом на норму дохода может стимулировать или тормозить добычу, но слабо связан с уровнем истощения ресурса
Скидка на истощение	Применялась в США в отношении нефтяных компаний, когда истощение трактовалось как фактор обесценивания капитальных активов компании. Анализ воздействия во времени показывает, что она стимулирует рост добычи в начале эксплуатации
Скидка на фактическое истощение	В случае нефти учитывает снижение цены скважины, но не влияет на схему добычи
Налог на доходы для компаний, добывающих газ и нефть	Используется в Великобритании. По существу это плата за избыточную прибыль, так как при его начислении доход очищается от некоторых затрат по эксплуатации и освоению и рентных выплат. Он предназначен для поощрения освоения нефтяных месторождений, но на практике скорее склоняет к ограничению объема доходов и, соответственно, добычи

Важным фактором, определяющим характер использования природных ресурсов, является их бесплатная доступность как общей собственности. Она может приводить к чрезмерно быстрому истощению ресурса, когда действует "правило захвата": каждый стремится получить большую часть ограниченного суммарного объема. Наиболее ярким примером здесь может служить хищническое истребление животных Мирового океана, приведшее к исчезновению ряда видов. Тем не менее существует хотя бы теоретически эффективная регулирующая политика. Она включает налог на каждую единицу популяции (запаса), удаленную из среды обитания (месторождения). В случае рыболовства, например, добавляется налог на судно, которое входит в район лова. Существует и стратегия производителей, позволяющая максимизировать прибыли, сохраняя постоянный размер популяции ниже некоторого уровня или даже вводя временный запрет на доступ к ресурсу, хотя нет "золотого правила" в выборе этого размера [39].

Следовательно, как и механизм регулирования качества ОС, механизм регулирования сферы добычи полезных ископаемых базируется на законодательных и экономических рычагах, и именно экономические рычаги играют здесь все возрастающую роль. Главным звеном экономического механизма регулирования в США, например, становится арендная система доступа к разведке и добыче полезных ископаемых (в противовес системе так называемого открытого доступа к разведке и разработке недр, провозглашенного в вышеупомянутом Законе о горнодобыче 1872 г., который до сих пор остается одним из важ-

нейших законодательных актов, регулирующих использование минерального сырья и топлива). К этим двум основным подходам, применяемым к различным группам полезных ископаемых, следует добавить такие звенья механизма регулирования, как уже рассматривавшиеся выше налоговое регулирование, государственный контроль над ценами, контроль за внешней торговлей этими видами товаров, а в некоторой степени и кредитное регулирование. Особое место в системе этих отношений занимают государственные закупки, прежде всего стратегического сырья, арендная система сдачи земель под разведку и добычу полезных ископаемых и др. Эти меры подробно рассматриваются в книге В.И. Соколова "Природопользование в США и Канаде: экономические аспекты" [134].

В частности, арендная система, используемая в добывающей промышленности США, как правило, включает два основных элемента - собственно рентные платежи и плату за право разработки конкретного месторождения (ройялти). С началом разработки ресурсов континентального шельфа эта система пополнилась еще одним важным элементом - выплатой арендных бонусов, которые представляют собой единовременные платежи в федеральный бюджет в форме первого арендного взноса, предшествующие разработке месторождения. Сумма их достаточно велика: по данным Министерства внутренних дел США, бонусы дают 25 % поступлений в федеральную казну от всех ее доходов, получаемых от сдачи в аренду участков континентального шельфа (подавляющую часть оставшихся 75 % дают поступления от сбора ройялти и налоговые поступления) [134].

Основным федеральным налоговым инструментом Канады является налог на прибыль корпораций, который власти провинций имеют право увеличивать для компаний горнодобывающей промышленности в устанавливаемых ими пределах. Этот прирост налога взимается в пользу провинций. Некоторые налоговые льготы, предоставлявшиеся компаниям в горнодобывающих отраслях, были упразднены налоговой реформой 80-х гг. Ужесточены требования по предоставлению налоговой скидки "на истощение", для каждой провинции законодательно установлены жесткие нормативы выплаты ройялти. На Ньюфаундленде, например, они составляют 20 % с первых 20 % дохода и 15 % с их общей суммы. Все эти меры, поставившие горнопромышленные компании в более жесткие экономические условия, не в последнюю очередь направлены против расточительного использования природных ресурсов Канады [134].

На состояние внутренней минерально-сырьевой базы в США значительное и возрастающее влияние оказывают государственные закупки сырья, речь идет, главным образом, о создании государственных запасов стратегического сырья. Был принят ряд федеральных программ, цели которых определены в Законе об оборонном производстве 1950 г., Законе о стратегических и "критических" (дефицитных) материалах 1979 г., Законе о научных исследованиях и разработках в области материалов 1980 г., Законе о "критических" материалах 1984 г. Одновременно был создан Национальный комитет по программе обеспечения стратегическими материалами при президенте страны, а еще раньше была принята федеральная программа обеспечения экономики сырьевыми стратегическими материалами. Все эти меры способствовали расширению внутренней минерально-сырьевой базы в стране: так, в 1984 г. общая стоимость запасов стратегического сырья оценивалась в 7 млрд дол., предусмотрено расширить накопление запасов до 16 млрд дол. [134].

Благоприятные условия для реализации политики ресурсосбережения создаются некоторыми структурными изменениями в экономике развитых стран. В промышленности преимущественно развиваются наукоемкие производства в ущерб старым материало- и энергоемким отраслям. Этот сдвиг привел к общему снижению материало- и энергоемкости экономики стран, наиболее отчетливо он происходил в 70-е гг. В США, например, темпы роста потребления наиболее важных видов сырья приближались или обгоняли темпы экономического развития, а в середине 80-х гг. в большинстве случаев они имели даже отрицательные показатели [134].

Суммируя основные результаты экономического анализа проблем эффективного использования природных ресурсов, можно сказать, что они обеспечивают базис для оценки конкретных ситуаций и выбора стратегии рационального, экономически эффективного использования природных ресурсов [39]. Программы сохранения ресурсов поверхностных и подземных вод, минерального сырья, мест обитания животных, ландшафтов и других ресурсов в США, например, предполагается реализовать не только мерами прямого регулирования, но и с помощью разнообразных экономических стимулов (см. ч. 2, гл. 6).

В нашем обзоре будут рассмотрены следующие направления в ресурсосбережении: 1) сохранение территориально-ресурсных резервов и ограничение потребления природных ресурсов; 2) энергоресурсы, энергоэффективность и экологически обоснованные энергосистемы; 3) вторичное (повторное) использование ресурсов (отходов); 4) внедрение экологически обоснованных (мало- и безотходных) технологий.

3.2. Инвентаризация природных ресурсов. Сохранение территориально-ресурсных резервов

3.2.1. Землепользование и сохранение земельных ресурсов

С точки зрения приоритета в охране и использовании природных ресурсов большинства стран особое значение придается землепользованию, особенно в районах с высокой плотностью населения, где часто возникают конфликты по поводу того, какому виду землепользования следует отдать предпочтение: для городского, транспортного, промышленного или сельскохозяйственного развития, для создания природного резервата или базы отдыха. Это и означает "управление землепользованием", которое не исчерпывает всех проблем, связанных с землепользованием [79].

В [550] рассматривается проблема использования земель в двух альтернативных направлениях - консервации и использования. В анализе применена двухстадийная модель, учитывающая: 1) неопределенность будущих выгод от того или иного направления в начальный период; 2) необратимость процессов в том или ином варианте землепользования; 3) различное информационное обеспечение принимаемых управленческих решений. Результаты моделирования дают возможность предложить любые комбинации управленческих решений (информированных, неинформированных и миопических, то есть не учитывающих последствия предшествующего периода) и показывают их значение в некоторых ситуациях.

В 1983 - 1987 гг. Геологическая служба США в рамках программы информационной системы "Федеральные земли" проводила исследования, направленные на создание базы данных о землях, которые находятся в федеральной собственности. Основная цель программы - обеспечение информационной базой лиц, принимающих решения в области использования минеральных ресурсов. Были сформированы прототипные территориальные базы данных, содержащие сведения о минеральных ресурсах, статусе земельных угодий и картографических документах, для Медфорда (шт. Орегон), шт. Аляска и Сильвер-Сити (шт. Нью-Мексико). В 1988 г. программа была переориентирована на разработку технических средств создания информационных географических систем, охватывающих крупные территории. Основным лимитирующим фактором при создании базы данных является ограниченность информации, в связи с чем предполагается заключение соглашений между различными организациями по сбору и использованию сведений о федеральных землях [518].

Органы власти некоторых районов США начали требовать инвентаризации природных ресурсов с целью поднять уровень научной обоснованности принимаемых решений в области использования природных ресурсов. Так, в каждом графстве шт. Нью-Йорк создан Совет по экологическому управлению, который должен провести необходимые исследования и разработать на их основе рекомендации, касающиеся экологической направленности планирования использования природных ресурсов графства. Должны быть установлены и обозначены на карте нетронутые человеком участки природной среды на территории каждого графства. В 1980 г. закон штата возложил на эти советы разработку и внедрение системы постоянного учета природных ресурсов на территории графства. Учету подлежат заболоченные земли или открытые пространства, данные об исторических и археологических памятниках, геологических и почвенных характеристиках, водных и растительных ресурсах, местах обитания диких животных, уникальных природных комплексах, включая ландшафты. Закон предусматривает возможность создания аналогичных советов в каждой деревне, поселке или городе, а также межрегиональных советов, охватывающих территории нескольких графств.

Другим примером этого процесса является федеральная программа использования природных ресурсов прибрежных зон. Федеральное правительство США предоставило штатам финансовую помощь для инвентаризации природных ресурсов прибрежных зон на территории штатов, чтобы определить потребность в ресурсах для различных общественных нужд. Были разработаны планы использования и охраны этих ресурсов, а также приняты законы, направленные на реализацию этих планов [130].

В некоторых районах США, например, в Санта-Розе (шт. Калифорния) была завершена инвентаризация природных ресурсов на территории всего муниципалитета. Эта информация заложена в компьютер, оснащена специальной программой, которая позволяет постоянно обновлять данные кадастрового учета любого земельного участка. Будущий застройщик может беспрепятственно получить в одном из органов планирования информацию о физических и иных характеристиках интересующего его участка. При подобных исследованиях и в процессе управления природными ресурсами и экосистемами применяются методы системного анализа. Разработана техника инвентаризации и учета природных ресурсов [130].

По разным данным, застройка в США ежегодно поглощает 0,4 - 1,2 млн га земель. Некоторые штаты и округа уже в 50-х гг. вводили льготное обложение земель, на которые наступала застройка, выплачивали компенсацию фермерам за отказ от продажи земли под застройку; при земельных планировках зоны застройки "уводились" от лучших сельскохозяйственных земель. В 1975 - 1977 гг. Служба охраны почв США выполнила инвентаризацию земель, годных для сельского хозяйства; в начале 80-х гг. в США проводили исследование причин трансформации сельскохозяйственных земель. Как оказалось, застройку привлекают объекты инфраструктуры, создаваемые государством (дорожные развязки, водопровод, канализация и т.п.). По закону 1981 г. федеральные ведомства обязаны "беречь лучшие сельскохозяйственные земли", запрашивая о качестве выбранных ими участков у Службы охраны почв, а также проводя собственную их оценку [558].

Закон об обеспечении продовольствием 1985 г., США, включает мероприятия по охране почв и вод. Природоохранный раздел закона способен существенно изменить сельское хозяйство: уменьшится эрозия почв, улучшится качество вод, будут восстанавливаться естественные местообитания. Одним из направлений реализации данного закона является специальная информационно-образовательная программа, финансируемая Министерством сельского хозяйства США, которая предполагает ознакомление ее участников с проблемами использования природных ресурсов [114, 293].

Федеральный Закон о рекультивации земель при открытых разработках ископаемых, принятый в США в 1977 г. (на уровне штатов подобные законы были приняты еще в 30-40-е гг.), предусматривает в частности: 1) разработку национальных стандартов по регу-

лированию ведения добычи угля открытым способом; 2) рекультивацию земель, нарушенных как в ходе текущих разработок, так и в местах прежней добычи; 3) запрещение горнодобывающих работ в районах, где невозможна последующая рекультивация территории и др. Запрещается разработка ресурсов на сельскохозяйственных землях, когда рекультивация не может обеспечить полного восстановления продуктивности этих земель. По этому закону для нарушителей правил рекультивации земель введен налог на добычу угля в целях сбора средств для восстановления земель, разрушенных ранее в результате угледобычи (0,35 дол. за тонну угля, полученного открытым способом, и 0,15 дол. за тонну угля, добытого в шахтах). Основная роль в реализации намеченных целей отводится штатам: федеральное правительство покрывает часть затрат в том случае, если данный штат разработал и принял у себя программу рекультивации разрушенных земель. Субсидии, выделяемые штатами на рекультивацию земель, составляют 2/3 стоимости соответствующих программ [134].

В США, Канаде, Швеции, Великобритании, Японии и других странах принята развернутая система мероприятий, в том числе экономических, для предотвращения дальнейшей потери лесов, водно-болотных угодий, различных видов живой природы [3, 114, 175, 251, 333, 556]. В экологических рекомендациях для новой администрации США наряду с такими проблемами, как борьба с потеплением климата, предотвращение образования отходов и другими. говорится о необходимости закупать на 1 млрд дол. в год земли под национальные парки и другие охраняемые территории*. Закупка земель в целях сохранения условий местообитания редких и исчезающих видов осуществляется, как правило, из специального федерального фонда охраны земель и вод, образованного в 1965 г. Фонд формируется на 12 лет, его сумма на этот период составляет 10 млрд дол. Иногда используются для закупки земель и специальные, целевые ассигнования [130, 134, 232].

Закон о безопасности пищевых продуктов 1985 г., США предполагает изъятие из сельскохозяйственного производства 18 млн га земель, запрет на использование в целях развития сельского хозяйства лугов, заболоченных территорий, эродированных почв. Фермеры получают льготы при забрасывании эродированной пашни, ее залужении и залесении и т.п. Нарушающие эти требования - лишаются всех видов государственных субсидий (отказ государства скупать продукцию фермера по гарантированным ценам, отказ в помощи в случае стихийного бедствия, отказ в льготных кредитах и др.) [114, 433, 464]. Шт. Орегон установил налоговые льготы для скотоводов, исключающих из пастбищ прибрежные земли, и отказ в государственной поддержке цен на зерно, получаемое на сильно эродированных землях. Не исключаются штрафы за допущение эрозии почв сверх установленных норм [567].

Истощение естественных ресурсов, ухудшение природной среды и сокращение площадей свободных земель в старообжитых районах, делает необходимым сохранение территориально-ресурсных резервов, например, в северных районах США и Канады [3, 6, 8, 232, 313, 503].

Пожалуй, в большей степени, чем в США, государство в Канаде расширяет вмешательство в такие области, как землепользование, охрана животного и растительного мира, уникальные природные территории, использование лесных и других возобновляемых природных ресурсов. В связи с тем, что государство в Канаде всегда было главным землевладельцем, здесь существует более жесткий, чем в других развитых странах, контроль за продажей земельной собственности. Например, в провинциях Альберта и Манитоба установленный в Канаде лимит в 8 га на продажу лицам, не проживающим в стране, распространен и на канадцев. Определенные ограничения введены и в других провинциях (Квебек, Саскачеван, остров Принца Эдуарда). Государство также закупает земли для развития

* Подробно проблема охраняемых территорий (национальные парки, биосферные заповедники и др.) не рассматривается, ей посвящены специальные обзоры.

на них сельскохозяйственного производства, например, в рамках программы по поддержанию пастбищного хозяйства [134, 251].

Обновленная в 70-х гг. законодательная основа, регулирующая землепользование в Канаде, предусматривает специальное "зонирование" территорий, в ходе которого устанавливаются те или иные ограничения, обеспечивающие сохранение земельного фонда и других природных ресурсов. Так, Британская Колумбия - первая в Канаде провинция, где законодательным путем введены строгие ограничения на отвод сельскохозяйственных земель под другие виды пользования (в 1973 г. установлен предел в 0,8 га на каждый "обоснованный" проект) [134]. Зонирование - широко используемое средство регулирования землепользования в США (подробно об этом в книге Н. Робинсона [130]) и Японии [333, 435].

В практике освоения Севера Америки использовались следующие меры: 1) расширение системы природоохранных территорий (с повышением роли областей заповедного режима), поддерживающих экологический режим региона: 2) создание ресурсных резерватов для их хозяйственного использования в будущем; 3) концентрация промышленной деятельности в строго ограниченных зонах с целью сохранения ненарушенных земель; 4) разработка схем перспективного использования земель не освоенных или слабо освоенных районов [3, 6].

На Аляске 20 млн га зарезервированы для заказников дичи, 22 млн га объявлены памятниками природы, хозяйственная деятельность в пределах которых может быть запрещена секретарем Министерства внутренних дел. Проекты, затрагивающие зоны дикой природы, должны получить согласие президента страны, иметь заключение экологической экспертизы и быть приведены в соответствие с планами штатов по ООС. В зонах дикой природы и национальных парках ограничена разведка и добыча полезных ископаемых. Не допускается устройство вдоль дорог автомобильных кладбищ, рекламных объявлений и др. Новое строительство не должно затрагивать исторических мест и памятников, включенных в специальные реестры. Так, территориальное ограничение деятельности нефтяных компаний на Американском Севере достигается значительным расширением природоохранных территорий: национальных парков, заказников, территорий дикой природы, экологических и ресурсных резерватов. В их пределах исключается разведка и добыча нефти и газа, ограничивается разработка минерального сырья. Земли этой категории составляют более 20 % территории Аляски и 8 - 10 % в Северной Канаде [3, 6, 313, 503].

В зонах охраняемых территорий для промышленности выделены участки разведанных полезных ископаемых, к работам на которых предъявлены повышенные экологические требования. Так, горной компании в районе Мисти-Фиорда потребовалось подготовить экологический прогноз разведочных работ, хотя они проводились без постройки дороги (с помощью вертолета). Природоохранители выступают против создания здесь рудника по добыче молибдена, так как неясны последствия отравления морских и речных вод пустой породой и хвостами [503].

Государственный контроль за землепользованием - одно из основных направлений экополитики Великобритании, развивающейся с XIX в. Законы о городском и сельском планировании 1947 г. и Закон о планировании городского и сельского развития 1971 г. стали основополагающими правовыми актами. Впервые была сделана попытка ввести эффективную и рациональную систему управления земельными ресурсами на всей территории страны. Одно из важнейших положений закона - правовое обоснование перехода функции землепользования от собственников и наследников земли к государству и наделение центральных и местных органов власти функцией контроля за использованием земельных ресурсов [175, 437, 466, 556].

В ФРГ земельные и местные власти и общественность создают фонды охраны природы на выручку от специальных лотерей, ярмарок, выставок, пожертвования граждан. Такие фонды существуют в землях Бавария, Шлезвиг-Голштиния, Рейнланд-Пфальц, Гессен

и ряда городов. На собранные средства приобретаются живописные ландшафты, которым угрожает промышленная застройка [40].

3.2.2. Водосбережение

Ресурсы пресной воды - важный компонент гидросферы Земли и неотъемлемая часть всех земных экосистем. Социально-экономическое развитие связано с многоцелевым использованием водных ресурсов - для водоснабжения и санитарии городов и населенных пунктов, промышленности, сельского хозяйства, выработки гидроэнергии, рыболовства и рыбоводства и т.д. В целом в мире 70 - 80 % потребностей пресной воды связано с орошением, около 20 % - с нуждами промышленности и всего лишь 6 % - с бытовыми нуждами. С ростом населения и экономическим развитием стремительно растет спрос на воду, и регионы мира уже испытывают острый дефицит ресурсов пресной воды. Эта количественная сторона проблемы дополняется качественной - сильным загрязнением источников пресной воды, порождающим серьезные проблемы здравоохранения [68, с.48; 142].

Водосбережение - важнейший путь решения проблемы водного дефицита. Он заключается в создании систем повторного и многократного использования воды. По оценкам специалистов США, теоретически в промышленности и в быту 90 % воды может использоваться повторно, тогда как в сельском хозяйстве этот уровень не превышает 1/2 необходимой воды. Кратность использования воды постоянно увеличивается: по прогнозам начала 80-х гг. ожидалось, что к 1985 г. кратность использования воды в обрабатывающей промышленности США достигнет 8,6 раза, а к 2000 г. - 17 раз. Хотя эти прогнозы не оправдались, они свидетельствуют о больших резервах водосбережения (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Кратность использования воды в обрабатывающей промышленности США [134, с. 113]

Год	Целлюлозно-бумажная пром-сть	Химическая пром-сть	Производство нефти и угля	Металлургия	Обрабатывающая пром-сть в целом
1954	2,38	1,60	3,33	1,29	1,82
1959	3,12	1,61	4,38	1,53	2,16
1964	2,66	1,98	4,41	1,46	2,13
1968	2,90	2,10	5,08	1,55	2,31
1973	3,37	2,66	6,36	1,79	2,89
1978	5,30	2,89	6,98	1,91	3,42

Примечание. Указанные отрасли потребляют 80 % воды, используемой в обрабатывающей промышленности

Удельное промышленное потребление воды с 60-х гг. снизилось: старые целлюлозно-бумажные предприятия использовали примерно 180 м3 воды на 1 т целлюлозы, а построенные в 70-х гг., используют 70 м3. При применении передовых систем с замкнутым водооборотом коэффициент использования воды может быть снижен до 20 - 30 м3 на 1 т целлюлозы.

За последние 10 лет расход воды в промышленности ФРГ сокращен на 20 %. Предприятия фирмы "Thyssen Stahl AG" потребляют 1,3 млрд м3 воды в год, что соответствует потреблению воды в Баварии с населением 11 млн чел. Очистка и рециркуляция на предприятиях фирмы сохраняют в оборотных системах 98 %, 1 % теряется при испарении, и 1 % после очистки возвращается в Рейн [262]. В целом удельный объем сырья на единицу продукции в промышленном производстве фактически уменьшался в течение всего нынешнего столетия. Это подтверждается исследованием тенденций потребления 7 основных видов ресурсов в США и Японии. Так, в 1984 г. на каждую единицу промышленной продукции Япония потребляла лишь 60 % сырья, которое она использовала в 1973 г. [110].

Главный резерв экономии воды в сельскохозяйственном производстве связан с совершенствованием ирригационных работ, так как на орошение в США, например, приходится почти 1/2 суммарного водопотребления. В то же время оценка Главного контрольно-финансового управления США показала, что почти 50 % воды в орошении используется неэффективно. Поэтому все активнее разрабатываются и внедряются технологии водосбережения при оросительных работах, в частности, так называемые микроирригационные технологии, среди которых наиболее известно капельное орошение, уменьшающее расход воды по сравнению с дождеванием на 20 - 25 %, а с обычным поверхностным орошением - на 40 - 60 % [134].

Проблема получения из стоков высокоочищенных вод, которые могли бы применяться в качестве дополнения к источникам питьевой воды, лежит в основе исследований на демострационном предприятии в Денвере, шт. Колорадо, США [134]. В [467] рассмотрено применение в Японии очищенных сточных вод в "промежуточных водопроводах", то есть в специально сооружаемых водопроводных системах для снабжения водой, используемой в других целях, кроме питьевых, например, для промывки туалетов, полива земель, тушения пожаров, в качестве технологической воды и т. д.

Тенденция сохранения ресурсов воды и почвы прослеживается в программах водопользования и охраны подземных и поверхностных вод в США. В целом США располагают крупными резервами грунтовых вод, превосходящими, по некоторым оценкам, запасы поверхностных вод в 50 раз. Однако не все резервы могут быть использованы для хозяйственных нужд как по экономическим, так и по природохозяйственным соображениям. Во многих районах страны темпы использования грунтовых вод опережают темпы естественного восстановления их запасов, по оценкам специалистов, в 20 раз [134]. Предпринимаются энергичные меры к разумному сокращению водопотребления. Так, в шт. Аризона, принят кодекс о подземных водах, запретивший дальнейшее развитие ирригации, жестко ограничивший объем откачки воды из скважин, устройство новых частных бассейнов, полив придорожных насаждений. Программа сокращения водопотребления рассчитана на выравнивание поверхности поливных площадей, улучшение поливной техники, использование возвратных вод, облицовку каналов. Промышленность должна внедрять "коммерчески доступную" водоэкономную технологию. Такими мерами за 5 лет в Тусоне (шт. Аризона) удалось сократить душевое потребление воды на 20 %; допускается продажа давностных прав на воду, которая понадобилась новому потребителю [294].

В последние годы в США вновь заговорили о масштабных проектах межбассейновой переброски вод. Связано это с разработкой новых проектов переброски вод из Великих озер в южные и юго-западные штаты. И хотя общий тон дискуссии не в пользу проектов, проблема перераспределения водных ресурсов остается на повестке дня. В [134] обсуждаются различные проекты по переброске вод, реализованные и предлагающиеся в США, в том числе такие, как проект "Гаррисон", заложенный еще в 1967 г. и замороженный в 70-х гг., или "Североамериканский водоэнергетический проект", который предусматривал участие 33 штатов США, 7 провинций Канады и 3 штатов Мексики. Стоимость переброски оценивалась в 100 млрд дол., срок рассчитывался на 20 лет. Федеральное правительство никогда не рассматривало суперпроект с точки зрения его практической реализации. По-

казательно, что с началом реформы в области использования водных ресурсов в 1978 г. были приостановлены работы на 325 сооружаемых плотинах и других объектах. Финансирование 18 из них было полностью прекращено. В дальнейшем Конгресс США приостановил финансирование еще 7 крупных объектов [134].

x x x

В рекомендациях Повестки дня на XXI век (Конференции ООН по ОС и развитию (Рио-де-Жайнеро, 1992 г.) говорится о комплексном планировании всей водохозяйственной деятельности с ориентацией на рациональное, устойчивое использование водных ресурсов (п. 18.16). При формировании национальных планов действий рекомендуется обратить внимание (п. 18.22) на комплексное осуществление мер по защите и сохранению потенциальных источников снабжения пресной водой, включая составление кадастров водных ресурсов; оптимизацию распределения водных ресурсов; меры по борьбе с наводнениями и засухой; усиление политики водосбережения; освоение новых и альтернативных источников водоснабжения, искусственное пополнение запасов подземных вод и т.д. [68, с. 49].

Подчеркивается необходимость установить заново приоритеты стратегий инвестирования, принимая во внимание: а) максимальное использование проектов путем их оживления, поддержки и оптимизации управления; б) новые или альтернативные чистые технологии; в) экологически и социально приемлемую гидроэнергетику (п. 18.28). Среди важнейших задач - предоставление надежной и точной информации о водных ресурсах, в особенности о подземных водах и качестве воды; разработка глобальных гидрогеологических моделей для уточнения анализа последствий изменения климата и широкомасштабной оценки водных ресурсов и др. (п. 18.33, 18.37) [68, с. 49]. С этой целью в США практикуются ежегодные обзоры состояния и использования водных ресурсов [см., например, 428]. Они включают разделы: Введение и краткая историческая справка; Гидрологические условия и основные события года, связанные с экстраординарными изменениями состояния водной среды (наводнения, нефтяные разливы и т.п.); Анализ современного состояния и перспектив использования водных ресурсов; Региональный обзор; Дополнительная и вспомогательная информация; Приложение (карты, графики, схемы, диаграммы, таблицы, фотографии). В [539] дан обзор проектов совершенствования водоснабжения США.

3.3. Энергоресурсы, энергоэффективность и экологически безопасные энергетические системы

Производство и использование энергии являются источниками самых серьезных экологических проблем на местном, региональном и глобальном уровнях и представляют собой помехи для устойчивого развития [91]. Производители и потребители энергии всегда руководствовались лишь стоимостью, удобством, надежностью снабжения и различными аспектами ОС. Основное внимание уделяется производству, преобразованию и потреблению энергии: централизованная разработка крупномасштабных технологий энергопроизводства и планирование, предусматривающее увеличение энергоснабжения для удовлетворения любого уровня спроса, который растет в результате развития национальной экономики. Технические потребители (транспортные средства, здания и их обслуживание, предприятия и т.д.) также меняются в соответствии с этой преобладающей тенденцией. Такие подходы привели к созданию глобальной энергосистемы и тенденциям роста производства, которые не являются ни устойчивыми, ни эффективными в обеспечении потребностей развития большинства населения мира.

Для обеспечения устойчивого развития совершенно необходимо избрать надежный путь дальнейшего становления энергетики; пока такой путь не найден. Но опасность глобального потепления и подкисления ОС скорее всего исключает увеличение энергопотребления даже в 2 раза, если будут по-прежнему использоваться существующие источники первичной энергии. Таким образом, любая новая фаза экономического роста должна быть менее энергоемкой, чем прошлая. Политика энергосбережения должна стать центральным элементом национальной стратегии, направленной на обеспечение устойчивого развития [98]. В то же время производство, передача, преобразование и потребление энергии стали причиной многих наиболее серьезных видов ущерба ОС, а также опасностей на глобальном, национальном и местном уровнях. Другой проблемой является высокая стоимость энергосистемы, где основное внимание уделяется снабжению энергией [98].

Такие первичные источники энергии, как природный газ, нефть, уголь, торф и обычная ядерная энергия, считаются невозобновимыми; имеются также возобновимые энергетические ресурсы, в том числе биоорганические, гидрологические, геотермические, а также энергия солнца, приливов, ветра и волн, энергия человека и животных. В теории все различные источники энергии могут способствовать в будущем созданию смешанной глобальной системы энергетических ресурсов. Но каждый источник энергии характеризуется присущими ему экономическими, гигиеническими и экологическими параметрами, выгодами и рисками - факторами, которые интенсивно взаимодействуют с правительственными и глобальными приоритетами. Выбор данной энергетической стратегии неизбежно означает выбор определенной экологической стратегии [110].

Общие цели ООС и развития требуют достаточного количества энергии в экологически безопасных формах. Необходимы меры для обеспечения энергоэффективности, внедрения экологически безопасных систем, а также программы, направленные на уменьшение расточительного использования энергии. Привлекателен сценарий с низким потреблением энергии, при котором на рост валового внутреннего продукта (ВВП) не налагаются ограничения, а капиталовложения направляются не на создание новых источников снабжения первичной энергией. а на разработку и изготовление высокоэффективного, экономного в расходе топлива оборудования. Таким образом, энергоснабжение населения может происходить при значительно сниженных уровнях производства первичной энергии [91, 110].

Практически во всех развитых странах признают, что ресурсо- и энергосберегающая политика является важнейшей предпосылкой для будущего экономического развития. В частности, это выражается в пересмотре стратегии освоения источников углеводородного сырья (сокращение или отмена федеральных субсидий и др.), ограничении деятельности нефтяных компаний, привлечении местных энергетических источников, экономическом стимулировании повышения эффективности использования электроэнергии и автомобильного топлива в США, Канаде, ФРГ, Швеции и др. [3, 6, 8, 40, 54, 79, 105, 119, 124, 166, 357, 402, 517]. В [39] указывается на радикальные перемены в сфере использования энергетических ресурсов, прежде всего углеродосодержащих: нефти, газа и угля, характеризующихся высокими темпами истощения, сжигание которых приводит к загрязнению ОС с глобальными экологическими эффектами.

Американский ученый А. Хинкли в книге "Возобновляемые ресурсы в нашем будущем" пишет, что более высокий уровень зависимости общества от возобновляемых природных ресурсов коренным образом изменяет структуру промышленности, транспорта и даже уклад жизни [340]. Д. Хамрин в книге "Экономика на базе возобновляемых ресурсов" обосновывает необходимость разработки "полномасштабной, всеобъемлющей и комплексной программы" по переводу американской экономики на потребление возобновляемых природных ресурсов [327].

Сущность перемен в этой сфере многими исследователями определяется прежде всего как революция энергосбережения. Ее исходным моментом стал нефтяной, или энергети-

ческий кризис 1973 - 1974 гг., когда произошло 4-кратное повышение цен на нефть и возникла проблема бесперебойного обеспечения экономики большинства стран мира энергетическими ресурсами, в первую очередь нефтью, по стабильным ценам. Решение проблемы стали искать на путях дополнения и расширения ресурсной базы: диверсификации источников энергии, освоения нетрадиционных источников энергии, а также источников как возобновляемых, так и невозобновляемых энергоносителей, способных заменить нефтепродукты в различных сферах их использования [39, 147].

Решение проблемы взаимосвязи развития энергетики и ООС обычно соотносят со следующими направлениями: 1) сокращение численности населения; 2) стабилизация экономического роста; 3) использование возобновимых энергоресурсов; 4) дальнейшее освоение атомной энергии; 5) применение альтернативных источников энергии. Автор [326] рекомендует проведение НИОКР и внедрение их результатов в следующих сферах: 1) повышение эффективности использования энергии и топлива; 2) реализация программ энергосбережения; 3) внедрение консервационных проектов в основные энергопотребляющие производства.

3.3.1. Возобновимые энергоресурсы и альтернативные источники энергии

Основные тенденции в освоении возобновимых источников энергии и новые технологические решения, обеспечивающие их хозяйственное использование, рассмотрены в [134].

Солнечная энергия. В новой отрасли наибольшее внимание уделяется электроэнергетике. Разнообразна технология аккумуляции солнечной радиации и ее превращения в различные виды полезной энергии. Это системы теплоснабжения зданий, включая подогрев воды, обогрев и кондиционирование помещений, солнечные "пруды" и башни, обеспечивающие аккумуляцию тепла высоких температур для дальнейшего производства пара или электроэнергии; это и такая сложная технология, как фотоэлектрические элементы, превращающие солнечную энергию в электрическую.

Как отмечалось выше, США являются крупнейшим производителем солнечных коллекторов; почти 85 % продаж приходится на коллекторы, используемые в теплоснабжении зданий. Различные способы аккумулирования солнечной энергии позволяют получить температуру в диапазоне от 85 до 3000о С. На технологии солнечных "прудов" основано, например, крупнейшее предприятие "Дэнби лэйк" (шт. Калифорния) проектной мощностью 48 МВт. Наиболее успешно на рынке США среди термальных гелиостанций реализуется технология фирмы "Луз инжиниринг". Пять станций на базе этой технологии действуют в Калифорнии, здесь же проектируется строительство самой мощной (450 МВт), первой в мире солнечной электростанции коммерческого масштаба с технологией "Луз инжиниринг". Первая из 5 солнечных установок в пустыне Мохава мощностью 80 МВт начала работать в 1989 г. Общая мощность установок составляет 275 МВт, а к 1994 г. возрастет до 680 МВт [4]. Параболические солнечные коллекторы, используемые в действующих станциях такого рода, превышают по площади 250 м2 [134].

Наиболее многообещающие результаты дает технология использования фотоэлектрических элементов. Среднегодовой рост продаж фотоэлементов на мировом рынке в 1980 - 1985 гг. оценивался в 44 %, более чем в 8 раз снизились цены на эту продукцию. Фотоэлементы все шире применяются в быту, сельском хозяйстве, в отдаленных районах, там, где требуется источник энергии небольшой мощности. Только в 1987 г. на мировом рынке продано 200 млн солнечных микрокалькуляторов. Около 15 тыс. домов удовлетворяют потребности в энергии за счет фотоэлементов. Ежегодно инвестиции в производство фотоэлементов в начале 80-х гг. оценивались почти в 200 млн дол. Первая электростанция, использующая технологию фотоэлементов, проектной мощностью 100 МВт, будет введе-

на в Калифорнии. Особое место занимают фотоэлементы в средствах обеспечения связи, где соответствующее оборудование находится часто в удалении от линий электропередач. Исследованиями в области освоения наиболее эффективных фотоэлементов занимаются в США службы Министерства энергетики, в частности, созданный в 1974 г. Институт исследований солнечной энергии, а также Национальная лаборатория Сандиа, Институт исследований в области электроэнергетики и др. [134].

В общемировом масштабе производство солнечной энергии еще незначительно. В США и Японии ежегодно производится солнечной энергии на сумму в несколько миллионов долларов. Стоимость фотоэлектрического оборудования снизилась примерно с 500 - 600 дол. на пиковатт до 5 дол. и приближается к 1 - 2 дол.; на этом уровне солнечная энергия может конкурировать с обычным производством электроэнергии [110].

Энергия из биомассы. Биомасса остается одним из главных возобновляемых источников энергии. Это - использование дров и древесных материалов, отходов лесной, деревообрабатывающей промышленности, органических и растительных отходов. Древесина является важным сырьем, которое (наряду с тем, что произрастает в естественных условиях) специально выращивается для производства тепла, электроэнергии и в перспективе для получения таких видов топлива, как горючие газы и жидкости [110].

В мире используется в энергетических целях менее 1 % ежегодного прироста биомассы, но это количество обеспечивает почти 15 % мирового энергобаланса. В США биотопливо удовлетворяет менее 4 % энергетических потребностей. По оценкам, здесь потенциальный уровень энергетического использования биомассы определен в 93,7 млн т нефтяного эквивалента, в том числе 68,5 млн т за счет использования продуктов леса и отходов деревообрабатывающей промышленности и 5 млн т - за счет органических отходов животного происхождения. Основное направление исследований, проводимых в США, заключается в получении разного рода жидкого (спирты, биотопливо и т.п.) и газообразного (биогаз и синтетический газ) топлива. Особую роль играют исследования в области биотехнологии, направленные на улучшение топливных характеристик быстрорастущих пород деревьев и некоторых видов трав. Ведутся исследования технологии их термохимической переработки в целях получения жидкого или газообразного топлива. Эта же технология, главным образом, пиролиз, применяется для переработки в топливо смешанного городского мусора [134].

Большой интерес к дровяному топливу проявляют электроэнергетические компании: только с 1983 г. в США построено 4 электростанции на дровяном топливе, мощность каждой из которых составляет более 45 МВт. По данным Энергетической комиссии шт. Калифорнии, стоимость каждого киловатта установленной мощности на 20 % ниже, чем на электростанции, использующей уголь. Многие из подобных электроэнергетических предприятий ориентированы на потребление древесных отходов различного рода лесо- и деревообработки, промышленных и бытовых отходов. Среди компаний, строящих подобные предприятия, - "Луизиана пасифик", "Уиллабрайтор энерджи", "Ультрасистема", "Доу кемикл", "Проктор энд Гэмбл" и др. [134].

Гидроэнергетика. Производство гидроэнергии, которая занимает второе место после древесины среди возобновимых источников энергии, возрастает ежегодно почти на 4 %. Во всем мире освоены сотни тысяч мегаватт гидроэнергии, но неиспользованный потенциал громаден [110]. Эксперты Института всемирного наблюдения (США) отмечают, что промышленные страны уже использовали наиболее перспективные в этом отношении районы. Поэтому в США, например, доля ГЭС в общем производстве электроэнергии неуклонно снижается с 19,3 % в 1960 г. до 12,1 % в 1986 г. В Канаде эта доля упала с 90 % в начале 50-х гг. до 3/4 в середине 80-х гг. По абсолютным масштабам производства гидроэнергии первое место в мире занимает Канада (308 млрд кВт ч), второе - США (294 млрд кВтч). Сокращение удельного веса ГЭС в производстве электроэнергии не означает свертывания планов по освоению гидроэнергетического потенциала страны. Напротив, США,

Канада и другие страны планируют расширение сети ГЭС (соответствующие программы разработаны в 23 штатах США), однако основной путь реализации этих программ - развитие малой энергетики [134].

При рассмотрении вопроса о строительстве ГЭС в США сопоставляются затраты и выгоды, учитываются масштабы затопления, величина ущерба, наносимого ОС. Особое внимание уделяется оценке стоимости затапливаемых земель. Высокая цена земли препятствует строительству крупных ГЭС на равнинных территориях, в частности, на Миссисипи. За 40 лет до 80-х гг. суммарная мощность ГЭС возросла в 5 раз, причем 1/2 гидроэлектроэнергии производится на ГЭС, находящихся в собственности федерального правительства, 1/4 - на ГЭС электроэнергетических компаний и 1/4 - на ГЭС, принадлежащих кооперативам, муниципалитетам и т. д. [134].

Стоимость производства электроэнергии на малых ГЭС (к ним относятся станции не более 10 - 15 МВт) пока выше, чем на крупных (2 - 3 тыс. дол. против 1 тыс. дол. на каждый киловатт установленной мощности). Но малая энергетика обладает такими неоспоримыми преимуществами, как укороченные сроки освоения, использование энергоресурсов малых рек, более широкие возможности решения экологических проблем при сооружении ГЭС. Природоохранное законодательство США и, в частности, Закон об охране живописных рек, полностью запрещает строительство каких-либо ГЭС в пределах охраняемых заповедных территорий. Особо нужно подчеркнуть, что в США имеются большие региональные различия в освоении гидроэнергоресурсов. Так, в Северо-Западном регионе общая установленная мощность ГЭС составляет почти 45 % от мощности всех ГЭС в стране, поскольку здесь, в горных условиях, сооружение ГЭС сопряжено с меньшими экологическими и другими последствиями.

Так же и Британская Колумбия в Канаде обеспечивает более 95 % производимой на ГЭС электроэнергии. Нередко сооружение ГЭС, равно как и плотин, не имеющих ГЭС, обусловлено и необходимостью регулирования стока рек в целях борьбы с паводками, например, долина реки Теннеси, где, несмотря на сооружение каскада ГЭС, большая часть электроэнергии производится на ТЭС. Почти половина неосвоенного гидроэнергетического потенциала приходится на Аляску [134].

Среди законодательных мер в области гидроэнергетики можно выделить принятый в 1976 г. Закон о политике регулирования предприятий общественного пользования, США, обязывающий крупные электроэнергетические компании закупать электроэнергию у мелких ГЭС по цене замещения (то есть исходя из предполагаемых издержек дополнительного производства электроэнергии на электростанциях компании-покупателя) [134].

Энергия ветра применялась веками, главным образом, для перекачки воды. В последнее время ее использование быстро увеличивается, особенно в Калифорнии и Скандинавии. Теперь ветряные турбины вырабатывают электроэнергию для местной электросети. В Калифорнии, США, стоимость такого электричества существенно понизилась в середине 80-х гг. и, возможно, станет конкурентоспособной по отношению к другим видам производства электроэнергии в течение одного десятилетия [110].

Калифорния является своеобразным полигоном для новой технологии использования энергии ветра в США. Если в 1981 г. здесь находилось 150 ветряных турбин суммарной мощностью всего 7 МВт, то уже в 1987 г. их число возросло до 16,8 тыс., а мощность достигла почти 1,5 тыс. МВт. Освоением ветряных турбин занимаются электроэнергетические компании (например, 5 % проданной в 1987 г. электроэнергии компании "Пасифик гэз энд электрик" ветряного происхождения) и федеральное правительство (в рамках Министерства энергетики осуществляется Программа по использованию ветровой энергии). С середины 70-х гг. себестоимость каждого киловат-часа ветровой электроэнергии снизилась с 1,5 дол. до 10 - 15 центов [134].

Особая форма производства электроэнергии - ветряные "фермы" в Калифорнии. Энергия, получаемая на нескольких десятках ветряных двигателей, используется в сельском

хозяйстве, в частности, для подачи воды в ирригационных системах. Большинство турбин рассчитано на скорость ветра от 4 до 30 м/с, наиболее эффективен режим работы при скорости ветра 12 м /с, производство энергии прекращается при скорости более 30 м /с из-за соображений безопасности [134].

Общая стоимость ветроэнергетического оборудования, установленного в Калифорнии, оценивается в 2,9 млрд дол. В сфере производства ветряных двигателей насчитывается около 50 фирм, в том числе "Макдоннел Дуглас", "Боинг", "Локхид", "Дженерал электрик", "Алкоа", "Грумман аэрспейс" и др. [134].

Геотермальная энергия. Из 5 тыс. МВт установленной в мире мощности геотермальных станций почти 1/2 приходится на США. Особенно широко этот источник энергии применяется в западных районах страны, где расположены обширные "геотермальные поля" - в шт. Калифорния, Юта, Невада, Нью-Мексико. Долина гейзеров в Калифорнии обеспечивает значительную часть энергоснабжения Сан-Франциско. Комплекс электростанций на базе геотермальных источников в местечке Гейзерс вырабатывает в год более 900 МВт электроэнергии. К 1990 г. Долина гейзеров должна располагать станциями общей мощностью 2 тыс. МВт. К 2000 г., по прогнозам, использование геотермальных источников может быть доведено до 12 % электроэнергии, вырабатываемой в штате [134].

Использование геотермической энергии, поступающей из природных подземных источников тепла, во всем мире увеличивалось более чем на 15 % [110]. Считается, что производство электроэнергии на базе геотермальных источников может быть рентабельным, если температура термальных вод выше 150о С. В США исследуются пути получения метана из геотермальных источников, а также производится утилизация энергетического потенциала нагретых морских солевых растворов. В частности, большие запасы нагретых растворов и метана обнаружены под Мексиканским заливом [134].

Энергия Мирового океана. В возобновляемой энергетике перспективны так называемые вертикальные термоградиенты - энергетический потенциал вертикальных перепадов температур в водах океана. Суммарная мощность всех действующих в США электростанций составляет, например, около 2,5 % от потенциальной мощности вертикальных термоградиентов. Разрабатываются различные варианты проектов термоградиентных электростанций, а также спаренных с ними плавучих производственных комплексов, где использовалась бы получаемая на станциях энергия. В разработках участвуют такие фирмы, как "Локхид", "Дженерал электрик", "Вестингауз", "Доу кемикал" и др. Небольшие экспериментальные установки проходят испытания с начала 80-х гг. на Гавайях и в Пуэрто-Рико [134].

Энергия морских приливов. Первые проекты этой использования энергии относятся к 20-30 гг. Однако действующих станций нет до сих пор. Изучаются методы использования таких источников возобновляемой энергии, как энергия волн, перепадов солености, недр морского дна, главным образом, источников геотермальных вод на морском дне [134].

Возобновимые энергетические источники теоретически могут ежегодно обеспечивать 10 - 13 ТВт энергии, что соответствует глобальному объему потребления энергии в настоящее время, - утверждается в докладе "Наше общее будущее". Сегодня они обеспечивают около 2 ТВт в год, то есть около 21 % мирового потребления энергии: 15 % приходится на биомассу, 6 % - на гидроэнергию и др. [110].

Большая часть энергосистем на базе возобновимых видов энергии производит энергию в небольших или средних масштабах; они весьма пригодны в сельской местности или в пригородах. Их трудоемкость служит дополнительным преимуществом в случаях избыточной рабочей силы. Эти виды энергии менее, чем ископаемое топливо, подвержены бесконтрольным колебаниям цен и курсов на мировом рынке. Большинство стран располагают возобновимыми энергетическими ресурсами, и их использование может помочь им развивать свою экономику в направлении энергетической независимости.

Однако возобновимые источники энергии можно охарактеризовать как варианты, которые нравятся всем, но большинство их игнорирует. Хотя в ряде стран предприняты значительные шаги в целях использования возобновимых источников энергии, особенно геотермальной, спирта, добываемого из биомассы, солнечной энергии для водяного отопления, энергии ветра, прибоя и газа мусорных свалок - эти достижения сравнительно небольшие. На глобальной основе их вклад весьма невелик: исключая традиционное использование биомассы (14 %), на возобновимые источники энергии приходится чуть больше 7 % всех поставок первичной энергии, и это в основном за счет обычных крупных ГЭС [98]. В [310] высказывается мнение, что проблематична возможность замены основных энергоносителей на возобновимые и экологически чистые источники энергии. Найти такие источники энергии можно, но для их освоения потребуется продолжительное время.

Тем не менее представление о необходимости постепенного перехода к использованию более широкого и более устойчивого спектра энергетических ресурсов становится общепринятым. Но высокий уровень скрытых субсидий в обычные виды топлив, включенных в законодательные и энергетические программы большинства стран мира, искажает ситуацию и направлен против возобновимых видов энергии. Авторы доклада "Наше общее будущее" считают, что возобновимые энергоисточники требуют гораздо более высокой степени приоритета в национальных энергетических программах. Технологические проблемы, связанные с использованием возобновимых энергоресурсов, незначительны по сравнению с положительными аспектами создания социальных и организационных структур, которые будут способствовать внедрению этих энергоресурсов в системы энергоснабжения [110].

США. Освоению возобновимых источников энергии в США в большой мере способствует государство. В 70 - 80-е гг. были приняты законодательные акты, стимулирующие развертывание научных исследований и разработок в этой области: Закон об исследованиях, разработках и демонстрационных проектах по освоению солнечной энергии (1974 г.); Закон об исследованиях и разработках фотоэлектрогенераторов (1978 г.); законы по ветроэнергетическим установкам (1980 г.) и др. [134].

В целях коммерческого освоения технологии производства солнечной, ветровой и других альтернативных источников энергии в США действуют значительные налоговые льготы, предоставляются субсидии и займы для внедрения новой технологии (из так называемого Банка солнечной энергии). Рынок сбыта новой технологии и производимой энергии изучает учрежденная в 1982 г. Межведомственная комиссия по торговле в области возобновляемых источников энергии, возглавляемая представителем Министерства энергетики США [134].

Как отмечается в докладе Института всемирного наблюдения в Вашингтоне, возобновимые источники обеспечивают на планете около 21 % всей потребляемой энергии, и в США их доля составляет около 7,5 %, столько же, сколько получают от всех энергетических источников Швеция и Португалия, вместе взятые. В середине 80-х гг. на долю США приходилось 2/3 суммарной мощности гелиостанций в мире, 4/5 мощности ветрогенераторов, около 1/10 всех фотоэлементов и т.д. Исследования в США показывают, что использование возобновимых источников энергии экономически выгодно и более целесообразно по сравнению с традиционными источниками в удаленных районах и районах, располагающих большими запасами возобновимых источников. Как отмечалось в специальных слушаниях Конгресса США, к 2010 г., возобновимая энергетика должна обеспечить 14 % энергобаланса страны [134].

На 96-й сессии Конгресса США было принято 12 законодательных актов, основная цель которых заключалась в обеспечении дальнейшего развития альтернативных источников энергии, а именно - солнечной, ветровой, геотермальной и энергии биомассы [130]. В докладе "Энергетика в переходный период 1985 - 2010 гг.", подготовленном Комитетом

по ядерным и альтернативным источникам энергии Совета научных исследований Национальной академии наук США, рассмотрены 4 варианта: 1) сохранение современной политики; 2) постепенная модернизация энергетического хозяйства с целью повышения его эффективности; 3) активная политика энергоснабжения, направленная на максимальную эффективность при минимальных изменениях в структуре потребления; 4) очень активная политика, направленная на сокращение потребления и сопровождающаяся значительными изменениями образа жизни. Рассмотрены также способы и средства достижения баланса спроса и предложения [130, с. 501].

Х. Брукс, профессор Гарвардского университета и председатель Комитета по ядерным и альтернативным источникам энергии, и доктор Дж.М. Холландер, исполнительный директор того же Комитета, так сформулировали центральную мысль упомянутого доклада: "В большинстве из вариантов будущего, рассмотренных Комитетом по ядерным и альтернативным источникам энергии, изменения политики как в отношении повышения эффективности энергетики, так и поисков новых источников энергии взамен импортной нефти будут необходимы" [130, 208]. Х. Брукс и Дж.М. Холландер пишут: "Когда Алиса, та самая из Страны Чудес, спросила Чеширского Кота: "Куда мы отправимся отсюда?", последний ответил: "Это зависит в значительной степени от того, куда мы хотим попасть". Результаты исследований Комитета, как и других, проведенных ранее, показывают, что перед нацией открыты различные тропинки в энергетическое будущее. Какой из них отдать предпочтение, будет в конечном итоге зависеть от социального выбора [130, с. 503; 208, с. 3, 66].

Национальная политика США в области энергетики представляет собой смесь решений, принятых Конгрессом за последние несколько десятилетий. По мнению Дж. Джимисона, можно выделить 5 аспектов любого политического решения в области энергетического строительства и развития: 1) национальная безопасность, 2) экономические последствия, 3) природные ресурсы, 4) ООС, 5) социально-политические соображения [130, с. 506]. В докладе Комиссии намечены многие проблемы, связанные с перечисленными аспектами. Х. Брукс и Дж.М. Холландер заметили, что благоразумнее краткосрочная политика строгого соблюдения стандартов качества атмосферного воздуха. В дальней перспективе стратегия охраны воздуха от загрязнения должна быть пересмотрена с учетом необходимости разработки более глубоких мер, направленных на поощрение энергопроизводителей не только соблюдать минимальные экологические требования, но и стремиться превзойти их. Цель следует видеть в такой стратегии, которая привела бы к значительному улучшению качества ОС. Эту стратегию следует оценивать на основании сокращения возможных социальных затрат по отношению к данному объему экономических затрат [130, с. 507; 208, с. 29].

Федеральное правительство США поощряет поиски и внедрение альтернативных источников энергии, предоставляет на нужды энергетики кредит под федеральные подоходные налоги для нововведений, направленных на экономию энергии, в частности, на расходы, связанные с приобретением и установкой систем активного использования солнечной энергии. После 1979 г. предоставляется долгосрочный кредит в размере 40 %, исходя из минимального лимита (10 тыс. дол.) затрат на установку таких возобновляемых источников энергии.

Некоторые штаты предоставляют кредиты или скидки под подоходные налоги. В шт. Калифорния, например, кредит под подоходной налог составляет до 3 тыс. дол. в зависимости от установки, работающей на солнечной энергии, в 1976 - 1981 гг. в шт. Гавайи - до 10 % в зависимости от стоимости установки, в шт. Канзас - для частной резиденции до 1 тыс. дол. или 25 % от реальных затрат, если они были менее 1 тыс. дол., и 25 % для деловых учреждений в случае, если затраты составляли примерно 3 тыс. долл. В шт. Аризона установлены льготы по амортизации, администрация шт. Орегон освобождает от налога любой прирост стоимости за счет обогревающих или охлаждающих систем, работающих

на солнечной энергии. В шт. Колорадо предусматривается налогообложение солнечных установок в размере 5 % от реальной стоимости, установленной налоговым инспектором [130, с. 284]. В [374] обсуждается возможность законодательного регулирования цен на электроэнергию, получаемую за счет использования альтернативных источников, в частности, установок по сжиганию отходов.

Использование возобновляемых источников энергии, как показывают государственные исследования в США, поможет сократить (или прекратить) выбросы СО2 к 2010 г. Большинство методов использования возобновляемых источников энергии уже конкурентоспособны или почти конкурентоспособны по сравнению с традиционными способами производства энергии. Стоимость электроэнергии, выработанной на фотоэлектрических станциях, снизилась с 1,50 дол/кВт ч до 0,35 и может упасть до 0,06 - 0,18 дол/кВт ч к 2000 г. Стоимость производства электроэнергии на термодинамической солнечной электростанции в пустыне Мохаве за 5 лет снизилась примерно в 3 раза до 0,08 дол/кВт ч, а станции, введенные в эксплуатацию в 1994 г., будут вырабатывать электроэнергию себестоимостью примерно 0,05 дол/кВт ч [71, 130].

В 1981 г. ветроэнергетика в США дала всего 10 тыс. кВт ч электроэнергии - этого едва хватило бы на энергоснабжение двух жилых домов. В 1989 г. суммарное производство электроэнергии на ветроустановках достигло 2 млрд кВт ч - такого количества энергии достаточно для энергоснабжения г. Вашингтона. Основной прирост мощностей ветроэнергетики в США в 80-е гг. обеспечил шт. Калифорния, где эксплуатируется 14 тыс. ветроустановок, суммарная мощность которых составляет примерно 80 % мощностей мировой ветроэнергетики [128]. Электроэнергия, выработанная с помощью ветра, имеет себестоимость 0,07 - 0,09 дол/кВт ч; ожидают, что себестоимость снизится к 2000 г. до 0,04 - 0,05 дол/кВт ч. По оценкам, ветроэнергетика станет конкурентоспособной на мировом энергетическом рынке при уровне удельных затрат на производство 1 кВт ч электроэнергии не более 5 центов. Согласно исследованию, проведенному компанией "General Electric", развитие ветроэнергетики в подходящих для этого районах страны смогло бы обеспечить 40 % спроса на электроэнергию в США. В 1991 г. в шт. Калифорния планировали установить примерно 2 тыс. ветродвигателей. На северо-западе США с помощью ветроэнергии можно получить 4,5 тыс. МВт электроэнергии себестоимостью 0,07 - 0,15 дол/кВт ч [71].

При разработке долговременных планов по утилизации ТО администрация штатов и местных органов управления США все чаще обращается к предприятиям по переработке ТО для производства энергии, так как, сжигая большие объемы ТО и производя альтернативную энергию, они решают экологические проблемы. Соответствующие программы имеют 32 штата страны. В Калифорнии, к примеру, планируется утилизация 25 % ТО к 1994 г. и 50 % к 2000 г. Политика стимулирования энергосбережения на базе ТО проводится с начала 80-х гг. По данным Национальной ассоциации по реализации ТО (NSWMA) в 28 штатах страны эксплуатируется 85 энергетических предприятий, ежегодно перерабатывающих почти 29 млн т ТО, что составляет 16 % от их общего объема в стране. Эти предприятия вырабатывают электроэнергию, эквивалентную мощности 2100 МВт. В стадии планирования и строительства находится 100 таких предприятий. Кроме упомянутых работают еще 56 более мелких, перерабатывающих около 6300 т ТО в сутки. Экономические показатели различных методов рециклинга ТО существенно разнятся в зависимости от района страны. К 2010 г. правительство США намерено увеличить в 7 раз объемы переработки ТО в энергию [182].

В северо-западных штатах США на древесных отходах работают 56 ТЭС общей мощностью 893 МВт: в шт. Мэн - 23 (415 МВт); в шт. Мичиган - 5 (75 МВт) и возможно строительство еще 7 ТЭС общей мощностью 110 МВт; в шт. Вермонт возможно устройство таких ТЭС общей мощностью 150-200 МВт; в шт. Висконсин имеется 10 ТЭС на древесных отходах общей мощностью 182 МВт и т.д. [397].

Великобритания. Здесь существуют возможности использования практически всех видов возобновимых энергоресурсов (ветра, солнца, морских приливов, биомассы, гидро- и геотермальной энергии) и расширения их эксплуатации в перспективе. Для решения проблем промышленного освоения возобновимых источников энергии предлагаются следующие меры: 1) снятие организационных барьеров на пути развития малых и децентрализованных предприятий по производству электроэнергии; 2) ослабление политического влияния сторонников традиционных источников энергии, в частности, выведение НИОКР в области эксплуатации возобновимых энергоресурсов из-под контроля атомной энергетики; 3) увеличение объема финансирования НИОКР до уровня финансирования исследований в области атомной энергетики; 4) переориентация общественного сознания на преимущества нетрадиционных источников энергии; 5) введение экологических налогов на все формы производства энергии [491].

В проведенном "Друзьями Земли" исследовании выдвигается тезис о необходимости использования в стране исключительно возобновимых источников энергии. Это обосновывается их достаточными запасами, отсутствием негативных экологических последствий при использовании, невозможностью изготовления из таких энергетических источников ядерного оружия [540].

Франция. Под воздействием энергетического кризиса Франция, как и другие развитые страны, взяла курс на разработку, внедрение и распространение энергосберегающих технологий. Широкие возможности связываются с использованием возобновимых источников энергии. Приоритетные позиции занимает солнечная энергия. Сформировались основные направления ее применения: 1) использование солнечного тепла для подогрева воды, обогрева жилых и специальных помещений (в стране действуют свыше 30 тыс. так называемых солнечных каминов); 2) создание солнечных теплоцентралей, действующих на принципах термодинамики (Франция является одной из 6 стран мира, где подобный эксперимент закончился успешно); 3) превращение солнечной энергии в электрическую (французские ученые - основатели этого направления, и в настоящее время Франция занимает одно из первых мест в мире по производству соответствующих модулей, генераторов и систем) [400].

Объем потребления возобновимых источников энергии в 1987 г. (в переводе) был лишь в 2,7 раза меньше объема потребления каменного угля. С точки зрения формирования единого цикла "научные исследования - технологические разработки - создание рынка технологий" и его отражения в энергетической политике Франции выделяют следующие принципы использования возобновимых источников энергии: 1) развитые технологии и рынок для их купли-продажи (например, энергетическое использование древесины; малые ГЭС; сжигание бытовых отходов; применение солнечной энергии для обогрева зданий; 2) развитые технологии при формирующемся рынке (низкотемпературные системы, основанные на геотермальной и солнечной энергии; использование этанола - продукта переработки пшеницы и свеклы - в качестве топлива); 3) развивающиеся технологии при отсутствии их рынка (преобразование солнечной энергии в электрическую; освоение энергии ветра; производство биогаза); 4) перспективные научные и технологические разработки (например, термодинамические аспекты использования солнечной энергии; газификация и гидролиз древесины и др.) [223].

ФРГ. Согласно прогнозу фирмы "Эссо", спрос на нефть в старых федеральных землях ФРГ сократится со 110 млн т в 1990 г. до 100 млн т к 2010 г., а доля нефти в потреблении первичных источников энергии - с 41 % до 36 %. Потребление бензина сократится за 1990 - 2010 гг. с 27 млн т до 24 - 25 млн т, несмотря на возрастание количества автомобилей; потребление легкого мазута - с 31 млн т до 23 млн т; доля отапливаемых мазутом квартир

- с 43 % до 31 %. Доля возобновимых источников энергии возрастет к 2010 г. до 5 %. В новых федеральных землях ожидается сокращение первичных источников энергии по сравнению с 1989 г., что объясняется сильным сокращением экономической активности [547].

В октябре 1990 г. бундестаг ФРГ принял решение о льготной оплате электроэнергии, выработанной на базе альтернативных источников, при ее подаче в централизованные сети. Это решение способствует распространению в сельской местности децентрализованных комбинированных установок по производству электрической и тепловой энергии на основе биомассы. По данным федерального Министерства исследований и технологии, отходы соломы и дров могут покрыть половину потребности сельскохозяйственных районов ФРГ в низкотемпературной тепловой энергии. Только в западных землях страны ежегодно неиспользуется 4 млн т соломы: их хватило бы для теплоснабжения 1 млн частных жилых домов. По расчетам специалистов, сжигание 1 млн т соломы в год вместо традиционных органических топлив сокращает ежегодный выброс CO2 на 1 млн т. Несмотря на высокие начальные капиталовложения, энергетические установки на базе биомассы конкурентоспособны в ФРГ. Считается, что энергетическое использование соломы наиболее перспективно в восточных землях страны [415].

Япония. В конце 60 - начале 70-х гг. страна, дважды пережив экологический кризис, переходит к поиску заменителей нефти. В конце 70-х гг. был объявлен запрет на строительство новых электростанций на нефти (в национальном документе об оценке воздействия на ОС 1979 г.), в 1980 г. вышло Постановление о стимулировании использования альтернативных источников энергии [181].

Развитие альтернативных источников энергии и энергосберегающая технология в Японии охвачены программами "Саншайн" и "Мунлайт". Программой "Саншайн", в частности, предусмотрены следующие направления: 1) солнечная энергия: разработки массовой технологии установок мощностью 1000 кВт, внедрение солнечных установок на промышленных предприятиях; 2) геотермальная энергия: создание панелей мощностью 10 тыс. кВт и строительство 9 станций общей мощностью 21,5 тыс. кВт; 3) газификация угля - сооружение установок по получению высококалорийного газа мощностью 810 т/день каждая; 4) морская энергетика (за счет разности температурных потенциалов): установки мощностью 100 кВт [529].

Под эгидой ассоциации по новым источникам энергии и промышленным технологиям в Японии с 1991 г. начата разработка высокоэффективных энергетических установок, использующих в качестве топлива смеси городских и промышленных отходов. Первая установка по сжиганию городских отходов, оснащенная паровой турбиной для использования отходящего тепла в производстве электроэнергии, производительностью 5400 кВт была построена в г. Осака в 1971 г. В Японии действует уже более 102 таких установок, обрабатывающих от 150 до 1800 т отходов в день и вырабатывающих от 500 до 15000 кВт электроэнергии каждая. Общее количество электроэнергии, производимой этими установками, достигает 323 тыс. кВт. Однако установки подобного рода составляют всего 55 % от общего числа установок для сжигания отходов, которых насчитывается 1900 [348]. Самая мощная установка имеет производительность 1800 т/сут., самая мощная энергетическая установка, совмещенная с МСУ - 27 МВт, работает с 1990 г. в г. Ота [359].

В [349] рассматривается сценарий поведения населения Японии в 2000 г. Мусор в городах проходит вторичную переработку, остальное количество сжигается. Энергия, полученная из отходов, продается энергетическим компаниям, а теплая вода подается в жилые районы. В 1990 г. общая мощность электростанций, получающих энергию на базе мусора, составляла 1,7 млн кВт, а в 2000 г. она будет 4 млн кВт. В 1990 г. было 1000 гелиоэнергетических установок, в 2000 г. их будет 1,5 млн и они будут давать 10 % энергии. Экополисное планирование предполагает использование всех видов альтернативной энергетики

в городе. Владельцы домов получают от городских властей кредит на покупку установок гелио- и ветроэнергетики. Средства на это могут быть получены от налогов за выброс радиационно-активных газов. Эти средства поступают в экологические организации, которые передают их в местные органы власти. В городах действуют центры экологических услуг, которые существуют за счет налогов с предприятий.

x x x

Сейчас в мире потребляется такое количество ископаемых энергоносителей, которое накапливалось в недрах более 1 млн лет. Основную долю (74 - 80 %) используют промышленно развитые страны, в которых живет 23 - 25 % населения планеты. Если нерациональное энергопотребление будет продолжаться, то общество "растранжирит" накапливавшиеся в течение миллионов лет энергетические ресурсы за несколько столетий. Одним из самых слабых мест современной энергетической системы являются потери энергии; почти 2/3 ее не доходит до потребителя, рассеиваясь в виде тепла. Эту неиспользованную энергию, считает автор [145], необходимо рассматривать как альтернативный источник [145, 204].

3.3.2. Энергосбережение

Энергосбережение оказалось ключом к решению проблемы энергообеспечения. При этом понятие "энергосбережение" получило более широкий смысл, чем просто экономия энергии и топлива путем ограничения их производства и потребления. Прежде всего оно означает повышение эффективности и рациональности этих процессов.

Американский совет по вопросам энергетически эффективной экономики утверждает, что большинство аналитиков до 1973 г. считало рост потребления энергии неизбежно связанным с ростом ВНП. Но энергетические потребности в начале 70-х гг. выросли незначительно, тогда как ВНП увеличился на 40 %. Энергетически выгодные нововведения сберегают для экономики США 160 млн дол. ежегодно. Япония и ФРГ затрачивают на единицу промышленной продукции вполовину меньше энергии, чем США, что дает этим странам как конкурентные, так и экологические преимущества [34]. С 1973 по 1986 г. ВНП Японии увеличился на 63 %, а общенациональное потребление энергии - только на 6,4 %. Хотя Япония и остается крупным потребителем ископаемого топлива, она имеет весьма низкие по сравнению с другими странами показатели выбросов ЗВ на душу населения.

В целом энергоемкость мирового экономического производства сократилась за 1973 - 1987 гг. на 12 %, а в странах-членах ОЭСР - более чем на 20 % [39, с. 75; 347; 515]. Потребление энергии на единицу ВВП в этих странах сокращалось на 1,3 % каждый год с конца 60-х гг.; в период с 1963 по 1983 г. эффективность использования энергии повышалась на 1,7 % ежегодно [110]. Мероприятия по повышению эффективности использования энергии и топлива и их экономии охватили все сферы производства и жизнедеятельности и носили разнообразный характер: от простейших мер по утеплению окон в жилищах до крупномасштабных структурных и технологических преобразований на уровне отраслей, например, в металлургической и нефтеобрабатывающей промышленности [39, с. 75; 297].

Наибольшие результаты в энергосбережении развитых стран получены в промышленности, где не только уменьшилась энергоемкость, но и сократилось абсолютное потребление энергоресурсов. Общая энергоемкость промышленного сектора экономики стран ОЭСР снизилась за 15 лет после 1973 г. на 30 % [39, с. 76; 347]. Потенциал энергосбережения в промышленности связан в основном с наиболее энерго- и материалоемкими отраслями: металлургией, целлюлозно-бумажной и химической промышленностью, производством строительных материалов. Как показал анализ факторов, определяющих мас-

штабы потребления энергии в промышленности четырех крупнейших стран Западной Европы, наибольшую роль в сокращении потребления энергии сыграло в 1979 - 1985 гг. повышение его эффективности (67 %), в то время как на структурные изменения приходилось 16 %, а на изменения в уровне деловой активности - 14 %. Сокращение энергоемкости за этот период более 50 % обусловлено повышением эффективности использования энергоресурсов [39, 347].

По общему мнению, успеху в области эффективного использования энергии, достигнутому развитыми странами, в значительной степени способствовал рост цен на энергию, который был вызван повышением цен на нефть. Государства принимают различные меры в отношении "рыночных цен" на энергию. Наиболее обычными мерами являются внутренние налоги (или субсидии) на тарифы электроэнергии, нефть, газ и другие виды топлива. Они значительно колеблются по странам и даже в их пределах, где отдельные штаты, провинции, а иногда и муниципалитеты имеют право взимать собственные налоги. В некоторых странах поддерживаются более высокие, чем на рынке, цены на энергию, посредством пошлин на ввозимую электронергию, топливо и топливные продукты. Другие - согласовали двусторонние соглашения с производителями нефти и газа, в которых предусмотрена стабилизация цен на определенный период времени [110].

В большинстве стран цена на нефть в конечном итоге определяет цену на альтернативные источники топлива. Ввиду большого значения цен на нефть для международной энергетической политики МКОСР рекомендует изучение новых механизмов развития диалога между потребителями и производителями. Для сохранения и расширения тенденции повышения эффективности использования энергии задачей правительств должно быть ценообразование для потребителей, имея в виду, что "ценообразование с учетом сохранения энергии" ориентировано на долгосрочные соображения при взвешивании затрат и выгод в связи с различными мерами [110].

Стимулами активного проведения политики энергосбережения на промышленных предприятиях послужили кроме резко повысившихся цен на энергию и топливо также меры государственного регулирования: 1) установление более жестких норм и стандартов расходования энергии и контроль за их соблюдением; 2) финансирование и субсидирование программ экономии на предприятиях; 3) система льгот, налогов и санкций для организаций в зависимости от их политики в отношении эффективности энергопотребления [39, 347].

Важнейшей областью потребления нефти в мире остается автомобильный транспорт. Значительного успеха можно здесь добиться только за счет уменьшения удельного веса автомобилей, оптимизации режима движения и, главное, совершенствования конструкции двигателя. По данным МЭА, на 1984 г. до 65 % сокращения удельного потребления топлива автомобилями достигнуто за счет повышения эффективности использования, 35 % - за счет уменьшения пробегов. Стимулом повышения экономичности транспортных средств послужил потребительский спрос на экономичные автомобили. Кроме того в большинстве стран в 70-е гг. были пересмотрены стандартизованные требования к выпускаемым автомобильным двигателям в качестве меры государственного регулирования. В частности, в США новые, более жесткие стандарты на удельный пробег на единицу расходуемого топлива для новых автомобилей были введены в 1976 г., и за 10 лет этот показатель увеличился вдвое [39, с. 77; 347; 515].

Результатом действий по энергосбережению можно считать начавшееся с 1979 г. сокращение потребления нефти (19 % в развитых странах и 9 % в целом в мире к 1985 г.) [39, с. 77].

Важно отметить, что наибольшие успехи были достигнуты в тех областях, где более активно действовали рыночные механизмы конкуренции и свободного движения цен на энергоносители: отрасли промышленности по переработке сырья, области потребления нефти и нефтепродуктов. Признавая решающую роль цен рынка, ряд исследователей [39,

с. 78; 210] оценивает меры государственного регулирования в области энергосбережения как малоэффективные, отмечая позитивную роль государства в сферах поддержки НИОКР энергосберегающих технологий, распространения информации, поощрения мелкого бизнеса в энергетике и в установлении налогов и стандартов, направленных на ООС и создающих рыночные преимущества для энергоэффективных товаров и технологий.

США. В [71] отмечается, что спрос на электроэнергию в США рос в 1982 - 1988 гг. на 3,6 % ежегодно. По самым низким оценкам, при дальнейшем росте спроса всего на 2,9 % к 1988 г. потребуется построить и ввести в эксплуатацию дополнительные энергоблоки суммарной мощностью 130 тыс. МВт, а для растущих потребностей заявить к строительству еще 200 тыс МВт электроэнергетических мощностей. Такой беспрецедентный спрос значительно превысит предложение государственных и частных электроэнергетических компаний. В данном случае только политика энергосбережения способна установить необходимый баланс интересов между сохранением ОС и энергоресурсов и дальнейшим социально-экономическим развитием.

По запросу Конгресса США специалисты ЭПА подготовили доклад "Задачи политики по стабилизации изменений климата на планете". В нем сформулированы две модели будущего развития: 1) модель "Медленно меняющийся мир", для которой характерны низкий прирост ВНП, медленные технологические изменения, минимальные изменения в ценах на энергоресурсы, преимущественное использование твердого топлива, возрастание темпов обезлесения, сохранение тенденций быстрого роста численности населения; 2) модель "Быстро меняющийся мир", для которой характерны повышение цен на энергоресурсы, форсирование использования синтетического топлива, ускорение преобразования технологий и динамичное их внедрение, умеренный рост населения, снижение темпов обезлесения [531].

В 1990 г. ЭПА США приняло программу "Грин Лайтс", направленную на снижение энергопотребления в стране. Целью ЭПА является широкое внедрение новых технологий в области электроосвещения, что приведет к уменьшению загрязнения ОС и принесет энергопотребителям прибыль. Общее потребление электроэнергии в США составляет 2578 млрд кВт/ч. Из них 20 - 25 % идет на электроосвещение. Внедрение новых осветительных средств сократит потребление электроэнергии на 50 % или на 11 % от общего потребления. ЭПА намеревается активно пропагандировать использование энергосберегающего оборудования среди населения и компаний, рекламировать компании, сотрудничающие с ЭПА, оказывать им консультативную и информационную помощь [283].

Министерство энергетики США стремится сократить потребление электроэнергии путем экономичных холодильников, осветительных ламп, утеплением домов и т.п. В программе экономии электроэнергии участвуют многие электрокомпании, поскольку они лучше знают условия потребления и заинтересованы в снижении пиковых нагрузок. Так, в Новой Англии действуют скидки с тарифа за снижение потребления энергии в часы пик. В Северной и Южной Каролине получают скидки потребители, не возражающие против отключения в часы пик их водоподогревателей и кондиционеров. Электрокомпании-участницы программы помогают потребителям находить резервы экономии электроэнергии, оказывают техническую и иную помощь в установке экономичного оборудования и электроприборов. На северо-западе США государственная электрокомпания "Бонневиль" помогает проектировать утепленные дома и вводить соответствующие поправки в местные строительные кодексы. Электроисследовательский институт 1/8 бюджета направляет на совершенствование мер экономии электроэнергии (тепловые насосы, "медленный душ" и т.п.) Разработаны способы снятия показаний счетчика на расстоянии [343].

Предлагается создать в США государственную корпорацию по энергосбережению, которая будет эффективно содействовать энергосберегающему развитию общества, комплексному решению энергетических и экологических проблем. Корпорация будет иметь

право на выпуск не облагаемых налогом займов для финансирования своей деятельности [432].

В Канаде рассматриваются варианты экономии топлива и электроэнергии: переход к центральному отоплению, закрытие неэкономичных КЭС, замена угля газом и др. [387].

ФРГ. В последне время между политическими партиями ФРГ велись интенсивные дебаты по поводу использования налоговой системы для достижения экологических целей. Все основные партии ФРГ хотят увеличить цены на энергоносители, однако различными методами и с разными политическими целями. Консерваторы предложили установить плату за выбросы углекислого газа, тем самым косвенно поощряя развитие атомной энергетики и использование энергоносителей с малым выходом СО2, например, природного газа. Либералы предлагают ввести налог с целью защиты климата для обеспечения перехода от использования высокоуглеродных энергоносителей к низко- и безуглеродному топливу. "Зеленые" предпочитают комбинации налогов на первичные энергоносители (уголь, газ, уран, за исключением возобновляемых) и выбросы. Они опасаются, что налог на углерод будет стимулировать развитие атомной энергетики. По их мнению, поступления от энергетического налога должны быть использованы на создание энергосберегающих технологий и возобновляемых источников энергии.

Рост цен на энергию должен осуществляться в комплексе со следующими мерами: 1) стимулирование на локальном и государственном уровне одновременной выработки электрической и тепловой энергии, что может значительно повысить эффективность производства электроэнергии; 2) поощрение использования возобновляемых энергоносителей; 3) воспитание у потребителей экономного отношения к энергопотреблению; 4) создание энергетических агентств для инвестирования энергосберегающих объектов; 5) введение прогрессивной шкалы ценообразования на электроэнергию и природный газ для обеспечения прибыльности вложений в энергосбережение (ныне действующая регрессивная шкала поощряет избыточное потребление и не создает стимулов к инвестированию мероприятий по экономии энергии); 6) стандартизация электробытовых приборов и комнатной теплоизоляции [394].

В Швеции начата программа энергосбережения в электроэнергетике и перехода от электричества к другим энергоносителям. Электростанции заняты реализацией проектов в данной области, отмечается интерес к проблемам энергосбережения и конечных потребителей энергии [416].

Япония. По данным Международного энергетического агентства, в 1988 г. на долю Японии приходилось 4,64 % мирового выброса СО2, связанного с развитием энергетики, и 9,77 % суммарного выброса СО2 в группе стран-членов ОЭСР. Потребление первичных энергоносителей (ППЭ) на душу населения составляло 2,99 т у. т. в нефтяном эквиваленте, а соотношение ППЭ/ВВП - 0,25 т у. т./100 дол. Свыше 80 % потребности Японии в первичных энергоносителях удовлетворяется за счет импорта, в том числе 57 % за счет импорта нефти. Вследствие этого Япония проводила активную политику энергосбережения, позволившую ей сократить потребление энергии на 20 % в 1970 - 1986 гг. Был обеспечен и устойчивый рост ВНП: в 1973 - 1986 гг. он увеличился на 63 % при росте спроса на энергию всего на 6,2 % [351].

Япония наибольших успехов в энергосбережении добилась в промышленности, несколько меньше в коммунальном хозяйстве и на транспорте. Общее руководство политикой проводит Министерство внешней торговли и промышленности (МВТП), которое в 1975 г. создало в рамках своего Агентства по природным ресурсам и энергетике Отдел планирования энергосбережения. Меры осуществляются одновременно с Центром энергосбережения, созданным крупнейшими энергопотребляющими компаниями. Меры по энергосбережению объединены в 4 группы: 1) в рамках Закона по энергосбережению 1979 г.; 2) по экономическому стимулированию энергосбережения; 3) программа научных исследований "Лунный свет"; 4) привлечение общественности. Законом 1979 г. установлены

нормативы энергосбережения для всех предприятий, потребляющих более 3 млн л нефти в год; на них создается штат специальных управляющих. В 1980 г. введены нормативы, обязывающие домовладельцев вводить энергосберегающие установки. С 1988 г. действует система налоговых льгот на энергосберегающее оборудование 72 типов для крупных предприятий и 87 - для мелких. В 1988 - 1989 гг. действовали ускоренная амортизация и сокращение корпоративного налога на 7 %. Предлагается кредит государственными финансовыми учреждениями, но размер льгот невелик [580].

Снижение цен на нефть в 80-е гг. до некоторой степени обусловило падение интереса Японии к энергосбережению и рост спроса на энергию начиная с 1987 г. Энергопотребление Японии в 1988 г. возросло на 6,8 %, а ВНП - на 5,1 % [351].

Новые задачи в области энергосбережения поставил перед Японией прогноз спроса и предложения энергии до 2010 г., подготовленный в 1990 г. МВТП. Новые направления в области производства и потребления энергии в Японии предусматривают курс на создание общества максимальной экономии энергии, использование энергии с минимальным ущербом для ОС, разработку новых технологий производства энергии, экспорт технологии по защите ОС и энергоемкой технологии в другие страны [463]. Намечается сократить энергопотребление в государственном и частном секторах страны на 11,2 % от возможного уровня 2010 г. Планируются такие меры, как усовершенствование отопительных систем и холодильных установок, повышение энергосбережения на автотранспорте, стимулирование рециклизации, улавливание тепла при производстве электроэнергии и других процессах. Доля возобновляемых энергоносителей (гидро-, атомной, геотермальной, солнечной, ветровой энергии) в топливно-энергетическом балансе Японии должна возрасти с 15 % в 1988 г. до 27 % в 2010 г. С этой целью предполагается удвоить число АЭС несмотря на оппозицию населения строительству новых АЭС (в последние три года не было утверждено ни одной новой строительной площадки такого рода), участившиеся аварии и отказы оборудования [351].

Глобальными экологическими проблемами в рамках Агентства ОС Японии занимаются Национальный институт экологических исследований, Научный комитет по потеплению климата и рабочая группа по глобальным экологическим проблемам. В разработанных группой рекомендациях отдается предпочтение превентивным мерам: экономии энергии на основе повышения эффективности энергопотребления и изменения стиля жизни, а также использованию солнечной и других альтернативных источников энергии [120].

x x x

Раздел 3 "Устойчивое энергопотребление" Декларации по устойчивому развитию, принятой на Бергенской конференции (14 - 16 мая 1990 г., Берген, Норвегия), содержит программу сокращения газовых выбросов, ведущих к глобальному изменению климата, путем распространения энергосбережения, экономии энергии и использования экологически чистых и возобновляемых источников энергии [113]. Намечается, в частности, провести во всех странах ЕЭК кампанию "Энергосбережение 2000" с целью расширения торговли и сотрудничества в области энергосберегающих, экологически надежных технологий и практики управления, чтобы сократить разрыв по энергосбережению между практикой и лучшими технологиями. Среди других мероприятий предлагается:

ввести и обновлять систему маркировки энергетических характеристик, а также добровольные соглашения или обязательные стандарты для продукции и процессов с целью улучшения энергосбережения зданий и электроприборов. Правительства должны поощрять энергосбережение на автомобильном транспорте путем использования маркировки и других мер, обеспечивающих информацию об ожидаемом энергопотреблении, и путем введения стандартов по экономии топлива на новых автомобилях;

отдавать предпочтение более энергосберегающему автотранспорту;

ввести и обновлять комплексную политику с целью развития рынка энергосберегающих технологий, возобновляемых источников энергии и всесторонне чистых технологий и распространения энергосберегающих процессов во всех секторах экономики. В ряде стран это приведет к росту финансирования НИОКР по возобновляемым источникам энергии;

обмениваться экологически предпочтительными предложениями, идеями и рекомендациями, чтобы выделить и воплотить в жизнь наиболее прогрессивные стандарты.

В ряде недавних исследований содержится вывод о том, что по всему миру можно добиться экономии энергии в пределах 40 % и более при помощи имеющихся технологий. Более того, сокращение на 50 % глобального спроса на энергию в течение следующих двух десятилетий за счет конечного потребления энергии представляет собой обоснованную и практическую цель [98, с. 10].

Страны могли бы разработать показатели для Основных потребностей в обеспечении энергией, сделать их неотъемлемой частью условий устойчивого образа жизни и разработать планы доступа к ним для всех, а также разработать показатели для Максимальных достаточных потребностей в обеспечении энергией и планы, которые не выходили бы за рамки этих потребностей.

В подготовительных материалах к Конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992 г., Рио-де-Жанейро) обращается внимание на необходимые меры по энергосбережению в странах мира [91, с. 8]. Страны могли бы: предпринять обзоры конечного потребления энергии для установления показателей Основных и Максимальных Достаточных потребностей в обеспечении энергией и определения количества людей, домохозяйств, предприятий с уровнем потребления ниже и выше указанного. Эта информация может широко распространяться; вводить стимулы для уменьшения числа людей, домохозяйств, предприятий, потребление энергии которыми превышает Максимальные Достаточные потребности в обеспечении энергией.

Выводы: Энергосбережение - это самая эффективная среднесрочная мера, отвечающая энергетическим и экологическим интересам. Вложение в энергосбережение капитала, нередко совпадающего со стоимостью сэкономленного топлива, является на сегодня наиболее разумным средством развития энергетики.

Энергосбережение - один из подходов к развитию альтернативных технологий, необходимых для увеличения обеспеченности электроэнергией с учетом требований ООС. Другим подходом является расширение использования "чистых" энергоносителей, например, природного газа, сжигание которого дает на 50 % меньше выбросов твердых частиц CO_2 и NO_x по сравнению с углем при одинаковом объеме выхода электроэнергии [71]. Это и технология чистого угля.

Самая большая демонстрационная программа чистого угля проводится правительством и промышленностью США. Ее цель - предложить на американском энергетическом рынке несколько передовых, экономичных и экологичных методов сжигания угля. Объявлено о 16 новых демонстрационных проектах с общим объемом капиталовложений свыше 1,3 млрд дол. для проверки методов снижения выбросов SO_2 и NO_x на действующих и новых предприятиях [21, 230, 322, 512, 544]. На 5 лет проведения программы выделено около 5 млрд дол. Планируется испытать свыше 40 различных методов сжигания, снижающих выбросы загрязняющих воздух веществ, но не решающих проблему снижения выбросов CO_2. Тем не менее Министерство энергетики США заявило, что на 4-м этапе программы чистого угля будет впервые учтена проблема глобального изменения климата. Недавние исследования, проведенные ассоциацией "Ресурсы для будущего" (Беркли, шт. Калифорния), показали, что с помощью новых технологий сжигания угля можно снизить, но не прекратить выбросы CO_2 [71].

Энергосбережение оказывается системным эффектом. Результаты политики энергосбережения показывают, что в условиях рыночной экономики ограниченность ресурса (особенно такого универсального как нефть) или угроза его исчерпания создают условия, стимулирующие НТП, причем в масштабах, выходящих за пределы областей, в которых он используется. Повышается эффективность функционирования всей системы [39].

3.3.3. Экологически безопасные энергетические системы

Балансы энергетических и экологических ресурсов на национальном уровне являются ключевыми предпосылками для понимания механизма действия энергетической системы, разработки мер политики повышения энергоэффективности и другой деятельности в энергетическом секторе [91].

Большая часть энергии производится и потребляется способами, не обеспечивающими устойчивого развития, тогда как нужно стремиться к внедрению экологически безопасных энергетических систем (ЭБЭС). Необходимо использовать обычные источники энергии: ископаемые топлива, ядерная энергия, традиционная биомасса и другие - таким образом, чтобы сохранить ОС. Еще более важно постоянно увеличивать применение возобновляемых источников энергии в рамках ЭБЭС [91].

Существуют технологии для создания более эффективных, менее дорогостоящих, более надежных и поэтому безопасных с точки зрения доступа к ресурсам и ЭБЭС. Они необходимы всем странам, в том числе и богатым, которые являются крупнейшими загрязнителями и должны быстро сократить наиболее крупные выбросы. В 90-е гг. и далее серьезные проблемы, связанные с энергией, заключаются в том, чтобы воспользоваться возможностями таких технологий. Это потребует новых социальных целей для сектора энергетики. Следовательно необходимо перенести центр тяжести с централизованного энергоснабжения к более децентрализованным, разнообразным вариантам, обосновать и выбрать стратегию контроля за энергетикой, начиная от согласованных на международном уровне налогов на энергию, целевых показателей ограничения выбросов посредством принимаемых на национальном уровне правил и налоговых мер и др. [91, с. 7; 98, с. 9].

Долгосрочная цель состоит в переходе энергетики от используемых систем, в которых применяются ископаемые топлива, к ЭБЭС. При переходном периоде ископаемые топлива будут продолжать играть важную роль. Необходимо, чтобы при введении новшеств использовались наиболее эффективные и наименее загрязняющие технологии.

Страна могла бы устанавливать цели для увеличения процентной доли и абсолютного вклада ЭБЭС в структуру поставляемой энергии, а также региональные и глобальные примерные целевые уровни в отношении конкретных возобновляемых ЭБЭС, как, например, использующих биомассу или солнечную энергию.

Постановка задач и разработка законодательства, норм и других регулирующих мер будут иметь критически важное значение для содействия обеспечению энергоэффективности и ЭБЭС как на национальном, так и на международном уровне [91].

3.4. Использование вторичных ресурсов (отходов)

Т. Пейдж в вышеупомянутой работе [39, 456] рассматривает консервационистский критерий как одну из целей развития в долгосрочной перспективе. Наиболее простым инструментом реализации этой цели он считает налог на добытые полезные ископаемые (severance tax), который стимулирует поиск заменителей, в том числе переработку вторичного сырья, и разработку более эффективных технологий использования ресурсов. Характерно, что традиционная практика регулирования добывающих отраслей в большинстве

стран при возникновении угрозы истощения ресурса и повышении издержек добычи состоит в субсидировании потребительских цен государством. Эта политика противоречит как консервационистскому принципу, так и критериям экономической эффективности, поддерживает завышенные темпы истощения ресурса, накопление отходов и загрязнение ОС [39].

Т. Пейдж аргументирует необходимость включения в ресурсную базу вторичных ресурсов и отмены льготных условий для разработки и использования первичных природных ресурсов в условиях современного индустриального общества. Он предлагает упрощенный вариант консервационистской стратегии, гарантирующий поддержание системы жизнеобеспечения на постоянном уровне, - модель самодостаточной самообеспеченной экономики из расчета жизни одного поколения, в которой сокращение запасов природных ресурсов во времени компенсируется технологическими новациями и созданием заменителей, и не оставляет после себя вредных отходов в виде, например, пестицидов, накопленных в почве, зон, зараженных радионуклидами и др. [39, 456].

Предложенный Т. Пейджем принцип самообеспеченности экономики ресурсами следует отличать от принципа автаркии, который в течение длительного времени реализовывался в экономике СССР и привел к неблагоприятным последствиям. Достаточно строго этот принцип должен соблюдаться на глобальном уровне, а на уровне страны и регионов он должен реализовываться, в частности, за счет международного обмена ресурсами и технологией [39].

Как известно, одним из последствий индустриализации и урбанизации общества стало образование и накопление такого большого объема отходов, что они стали значимым фактором загрязнения ОС (отходов производится значительно больше, чем основной продукции), а их утилизация потребовала разработки специальных технологий и создания целых подотраслей.

Источники поступления веществ в ОС различны. Наиболее стабильные из них - отходы промышленности, энергетики, транспорта, агрохимикаты, а также пришедшие в негодность химические продукты и др. Несмотря на предпринимаемые в развитых странах попытки усовершенствовать технологию производства и очистки, пока не удается изменить тенденцию роста объемов разнообразных отходов. Так, на предприятиях химической промышленности и минеральных удобрений ежегодно образуются миллионы тонн твердых и жидких отходов, из которых используется около 35 %. Для 5 % отходов не существует эффективной технологии переработки, а для 60 % - необходимо организовать переработку на имеющихся мощностях, введя в процесс пределы облагораживания отходов, или создавать новые мощности. При этом отходы химической промышленности станут сырьем или материалами для предприятий других отраслей промышленности. Как заметил Д.И. Менделеев около 100 лет назад: "в химии нет отходов, а есть неиспользованное сырье" [13].

Одним из факторов роста повторного использования отходов послужил рост мировых цен на сырьевые материалы, но в значительной мере это - следствие обеспокоенности общественности состоянием ОС, что привело к усовершенствованию методов обезвреживания и повторного использования отходов, к внедрению малоотходных производственных процессов [40, 124, 224]. В развитых странах регенерация и повторное использование отходов рассматривается как один из реальных и прогрессивных способов одновременного решения экологических и экономических проблем и стратегия предотвращения загрязнения ОС. Возлагая соответствующие обязанности на производителей отходов, законы Франции, Японии и других стран исходят прежде всего из экологических приоритетов. Производителям отходов предписано попытаться уменьшить их количество посредством регенерации или повторного использования. Это положение закона реализуется на практике при выдаче разрешений производителям ОО на их удаление [13].

Вр [47] выделяется 3 фазы производства: 1) освоение природных ресурсов; 2) производство или переработка; 3) размещение отходов. Отсутствие или внерыночное установление цен на многие природные ресурсы способствует интенсивному использованию первичных ресурсов и накоплению вторичного сырья (отходов). В связи с этим особое значение приобретает внедрение рыночных механизмов на третьей фазе экономической деятельности - при переработке и вторичном использовании отходов.

Новый этап экополитики высокоразвитых государств ознаменован появлением и интенсивным ростом самостоятельных сфер деятельности научно-производственных комплексов, связанных с практической реализацией задач "экологизированного" хозяйственного развития. Общая идея заключается в том, чтобы доказать эффективность и рентабельность капиталовложений в природоохранные мероприятия [32].

3.4.1.США

Совершенствование структуры топливного баланса, разработка и внедрение эффективных заменителей дефицитных металлов, внедрение ресурсосберегающей техники и технологии, включая мало- и безотходную и другие, способствовали снижению спроса и потребления на многие виды сырья и материалов. Например, в США потребление меди в производстве единицы ВНП в 1981 - 1983 гг. по сравнению с 1970 г. снизилось на 20 %., алюминия - на 14, свинца - на 34, цинка - на 33, стали - в 2,3 раза. Энергоемкость ВНП (с учетом использования только первичных энергоресурсов) за 1972 - 1982 гг. снизилась на 24 %, хотя абсолютное потребление первичных энергоресурсов росло в среднем на 4 % в год. Показательно, что потребление энергии в США в 1981 г. почти на 27 % меньше того уровня, который прогнозировался на этот период в 1974 г. [134].

В США уделяется особое внимание использованию вторичных материалов и сырья как государственными организациями, так и промышленными корпорациями. Исследуются пути утилизации отходов, восстановления и повторного использования материалов, энергии, водных и других ресурсов, что продиктовано экономическими и сугубо природоохранными соображениями, о чем свидетельствуют данные табл. 3.2.

К данным табл. 3.2 следует добавить, что в США постоянно растут затраты на сбор, транспортировку и уничтожение или захоронение мусора. Только шт. Калифорния должен тратить 1 млрд дол. в год на то, чтобы избавиться от мусора и отходов (по подсчетам Совета по борьбе с отходами шт. Калифорния, на устранение 1 т отходов расходуется в среднем около 60 дол., а в целом по стране - около 40 дол.) Логично было бы в оценку эффективности производства вторичного сырья включать и его оценку как метода борьбы с отходами. В этом случае рентабельность производства вторичных материалов была бы значительно выше (пока при некоторых исключениях норма прибыли в этой отрасли хозяйства США ниже средней в промышленности) [134, 182].

Таблица 3.2

Экономические и экологические выгоды использования вторичного сырья в производстве некоторых основных материалов по сравнению с производством на базе первичных ресурсов, % [134, с. 85]

Показатель	Алюминий	Сталь	Бумага	Стекло
Экономия				
энергии	90-97	47-74	23-74	4-32
водных ресурсов	-	40	58	50
Уменьшение				
выброса в атмосферу ЗВ	95	85	74	20
сброса ЗВ в водную среду	97	76	35	-
отвалов горной породы	-	97	-	80

Подсчитано, что только в городском мусоре ежегодно теряются металлы, бумага и стекло, стоимость которых может быть оценена более чем в 1 млрд дол. По оценкам Института Баттеля, в США накоплено не менее 750 млн т металлов в морально устаревшей продукции. Эксперты ЭПА считают, что объем ежегодно используемого амортизационного лома можно с учетом рентабельности довести до 80 - 90 млн т. Повторное использование сырья сохранит естественные ресурсы. О состоянии и тенденциях в области потребления вторичных материалов и сырья в США говорят данные табл. 3.3.

Таблица 3.3

Использование отдельных видов вторичного сырья в США за 1985 г. [134, с. 86]

Сырье	Объем вторсырья	Общее потребление	Вторсырье к потреблению, %
Никель, тыс. т	49, 895	167,83	29,7
Кобальт, тыс. т	0,3629	6,8039	5,3
Медь, тыс. т	1097,0	2166,0	50,6
Свинец, тыс. т	525,00	1127,6	46,6
Цинк, тыс. т	465,00	960,00	48,4
Олово, тыс. т	15,000	50,200	29,9
Сурьма, тыс. т	10,433	31,253	33,4
Золото, т	83,979	133,74	62,8
Серебро, т	2083,9	5971,9	34,9
Алмазы, т	0,0440	11,860	3,7
Вольфрам, тыс. т	1,60	8,5000	18,8

Наиболее существенные изменения в последние два десятилетия произошли в производстве вторичного алюминия. В США 1/3 всего произведенного алюминия составляет вторичный материал (в начале 70-х гг. - только 17 %). Это означает, что в 70-е гг. темпы роста производства вторичного алюминия составляли в среднем 6,4 % за год, в то время как первичного - 2,3 % в год. Эти изменения связаны не столько с НТП, сколько с особенностями структуры потребления алюминия в США: 1/4 всего произведенного в стране металла идет на нужды производства упаковочных материалов и тары, в том числе 1/2 - на производство банок прохладительных напитков. Если в 1972 г. в повторное использование было направлено 15 % таких банок, то в 1981 г. - свыше 1/2. Разработаны специальные автоматы-сборщики, которые принимают использованные банки из алюминия, отбраковывают стальные и другие, взвешивают и выдают плату за сданный лом. Новый источник вторичного алюминия в США связан с внедрением молотковых шредеров (дробильных устройств) в переработку амортизационного лома, в частности, кузовов легковых автомобилей. Основным по объему источником вторичного алюминия остаются промышленные отходы, литья и металлообработки. В целом же, по американским оценкам, вторично может быть использовано до 80 % всего производимого алюминия.

Удельный вес стали, выплавляемой из вторичного сырья, оценивается американскими экспертами в 35 %, однако доля использования скрапа черных металлов за год составляет в среднем 45 % от уровня производства. Это значит, что скрап продолжает увеличиваться: накопившийся его объем, доступный для вторичного использования, оценивается в 750 млн т. В США значителен уровень вторичного использования меди и свинца (до 50 % их общего производства) [134].

С 70-х гг. в США активизированы работы по строительству специализированных предприятий массовой переработки смешанных отходов, на которых используют различные системы переработки отходов для их энергетического использования, а также для получения различных фракций металлов, стекла и других материалов [134].

Перспективная область массовой утилизации отходов производства и потребления - использование пиролизных технологий, в ходе которых осуществляется термическое разложение отходов для производства газа, ацетона, древесного угля и др. Разрабатываются химические процессы по превращению отходов в белки, глюкозу и другие органические материалы.

Наиболее доступный способ утилизации отходов - их энергетическое использование, поскольку 70 - 80 % всего городского мусора является горючим материалом, а теплотворная способность каждого его килограмма оценивается лишь в 2 - 3 раза меньше теплотворной способности равноценного количества угля. Показателен пример Сент-Луиса (шт. Канзас), где 1/3 всех городских отходов заменяет 10 % обычно используемого угля на электростанции "Юнион электрик". Биогаз объемом 28 тыс. м3 в день производится на крупнейшей свалке в шт. Калифорния близ Лос-Анджелеса. Некоторые небольшие города на северо-востоке США перерабатывают во вторичное сырье свыше 50 % отходов, а Уоллон-Фоллс в шт. Нью-Гэмпшир - 80 % [134].

Близ Хьюстона (шт. Техас) создано государственное управление, финансируемое крупнейшими химическими корпорациями. Оно построило водоочистное предприятие стоимостью 25 млн дол., где очищаются стоки почти 300 различных предприятий. При этом восстанавливаются металлы, масло и химикаты, которые перепродаются, а эксплуатационные расходы предприятия покрываются за счет сбора платежей и услуг [134].

Повторное использование отработанного тепла - одно из перспективных направлений работ. Термальный сброс, как подсчитали американские специалисты, составляет в стране 11 квадриллионов британских тепловых единиц, что эквивалентно почти 40% потребностей промышленности в энергии. Возрожден интерес к комбинированному производству электроэнергии и пара (процессу так называемой конгенерации), разрабатываются конст-

рукции турбогенераторов, общая мощность когенерационных установок достигла 15 тыс. МВт [134].

Разработчики "Проекта - 88", США [54], рекомендуют проводить политику повышающую конкурентоспособность рециклизации ТО. Снижая издержки по сбору и удалению отходов на свалку, уменьшая их объем, рециклизация способна дать ощутимую прибыль от продажи извлеченных из отходов полезных материалов. Крупные американские фирмы, включая в номенклатуру своей деятельности создание мало- и безотходных технологий, заявляют, что только в результате элиминации загрязнений, утилизации и рециклизации отходов, совершенствования производственных процессов, получают миллионную экономию, не говоря уже о том, что все большим спросом в мире пользуются экологически чистые технологические решения [79, 334].

Разворачивая широкомасштабный перевод экономики на безотходную и ресурсосберегающую основу, США используют рециклизацию отходов в качестве "переходной" меры. Помимо очевидных экологических преимуществ - снижения уровня загрязнения, сокращения потребления природных ресурсов, это дает огромные экономические выгоды. Получение алюминия, чугуна и стали обходится на 10 - 30 % дешевле, чем из руды. Кроме того США ежегодно получают от экспорта лома только черных металлов до 1,3 млрд дол. [124, 211].

Первый в США Закон о рециркуляции отходов был принят в шт. Нью-Джерси. В соответствии с законом жители всех его 567 населенных пунктов должны обеспечивать рециркуляцию трех видов материалов, включающих алюминий. Ежегодно на реализацию программы выделяется 15 млн дол. [296]. В шт. Флорида с целью минимизации образования отходов в июне 1988 г. принят Закон о твердых отходах, предусматривающий программы рециклизации ТО, субсидирование этих программ: 28,7 млн дол. в 1988 г., в том числе 1,3 млн дол. на НИОКР [372]. В ряде штатов США действуют законы, предписывающие рециклизацию фреонов, а ЭПА планировало разработку такой национальной программы. Конгресс США в 1989 г. ввел акцизный сбор с продажи веществ, разрушающих озоновый слой, что способствовало расширению рынка заменителей фреонов. Местные власти Канады вырабатывают соответствующие законодательные инициативы [88].

По массе твердых бытовых отходов (ТБО) на душу населения - 1450 г/день - США превосходят все страны мира. Хотя при сжигании ТБО вырабатывается пар и электроэнергия, расчетная стоимость приема 1 т ТБО на новые заводы составляет 50 - 65 дол. Для сокращения объемов ТБО некоторые города США стали применять весовые тарифы в ходе приема ТБО от населения; ряд штатов требует от населения сортировать мусор, выделяя из него бумагу, картон, стекло, металлы, пластики. В пос. Перкасье в шт. Пенсильвания, например, население должно покупать стандартные мешки для упаковки мусора и последующей его сдачи сборщикам; стекло, алюминиевая тара, старые газеты и картон помещаются в особые емкости бесплатно. За год объем мусора в мешках сократился на 59 %; при вывозке и передаче этого мусора на полигон (при тарифе на сдачу ТБО 59 дол.) поселок сэкономил 90 тыс. дол. Во Флориде продукты в стеклянной и пластиковой таре подлежат особому обложению (налог-залог), который возвращается при сдаче этой тары на особые площадки. А в Японии, например, в г. Зентцуи население сортирует ТБО на 32 категории [410].

Ряд законов по переработке и вторичному использованию стеклотары и других бытовых отходов, принятых в 80-е гг. в штатах США и префектурах Японии, успешно действует на основе системы залоговых цен, дотаций и других экономических и административных мер [198, 383, 457, 502]. Чрезвычайно возросшее употребление бутылок и банок одноразового пользования привело к катастрофическому скоплению мусора по обочинам дорог, на пляжах, по берегам рек, в парках и других живописных уголках природы. Статистика показывает, что собираемые бутылки и банки составляют 60 - 80 % общего объема всех ТО, а по числу предметов - 20 - 40 %. Учитывая необходимость стимулирования

повторного использования мусора, 8 штатов США (Орегон, Массачусетс, Вермонт, Нью-Йорк, Калифорния, Колорадо, Вашингтон, Аризона) в 1971 - 1983 гг. приняли законы о минимальном скоплении тары ("Билли о бутылках"). Как считает Н. Робинсон, законодательные решения шт. Нью-Йорк, представленные в Законе о многооборотной таре, могут служить примером при рассмотрении такого рода проблем в штате. Обязательная сдача тары во многих штатах рассматривается как экологически и экономически оправданное средство борьбы с загрязнением ОС (см. также ч. 2, гл. 6). [130].

ЭПА пересмотрев проект плана по устранению национального кризиса в области ТО, предлагает поднять национальный уровень рециклизации ТО до 40 % к 1996 г. (раньше ставилась задача рециклизации 25 % к 1992 г.). Цель увеличения объема рециклизации, говорится в проекте плана ЭПА, следует рассматривать в более широком контексте активизации комплексного управления отходами. Этот документ под названием "Дилемма твердых отходов: решения 90-х гг." является обновленным вариантом "Плана действий", изданного ЭПА в феврале 1989 г. За истекшее с этого момента время, считает ЭПА, наметился "зримый прогресс" в решении задач, поставленных в раннем документе, а также выявился "иерархический" подход (снижение объема отходов в источнике их образования, рециклизация, сжигание, удаление на свалки - в порядке их значимости) к управлению отходами. Обновленная стратегия ЭПА сводится к следующему [75]:

1. Сокращение объема образования отходов на душу населения и снижение их токсичности. ЭПА предлагает, чтобы население, органы управления и промышленные круги сделали все от них зависящее для сокращения объема образования отходов на 10 % к 2000 г.

2. Развитие рынка вторичного сырья. ЭПА поддерживает начинания целлюлозно-бумажной и алюминиевой промышленности в управлении отходами и указывает на необходимость новых экономических стимулов к созданию жизнеспособных рынков и для другого вторичного сырья, такого, как пластмассы.

3. Увеличение поставок извлеченных материалов для рециклизации: 40 % рециклизации к 1996 г. Обозревая недавние достижения, ЭПА отметило, что 38 штатов США и округ Колумбия издали в 1989 г. законы по рециклизации отходов.

4. Обеспечение экологичности управления отходами. ЭПА подчеркивает необходимость поддерживать строительство технически адекватных и безопасных объектов по уничтожению отходов. Как положительный момент отмечается, что отрасль, имеющая дело с отходами, продолжает развивать экологичные меры уничтожения отходов.

5. Разработка комплексных решений проблемы отходов. ЭПА указывает на возросшую необходимость плановых комплексных решений в области управления отходами.

Для стимулирования эффективности комплексного управления отходами на штатном и местном уровне ЭПА намерено вместе с представителями органов управления разработать предписания по учету затрат и налогообложению потребителей. Эти предписания помогут учитывать "истинные затраты" и разрабатывать экономичные и эффективные планы управления ТО.

Действующие в странах специальные правовые акты (Закон о суперфонде, Закон о сохранении и восстановлении сырьевых ресурсов и др., США, Закон об отходах с поправкой 1986 г. под названием "Закон о предотвращении образования отходов", ФРГ и др.) объявляют современной задачей национальной политики предотвращение образования отходов, а следовательно, рост их повторного использования.

3.4.2. Западная Европа

В Западной Европе объем бытовых отходов и отходов промышленности достигает 100 - 130 млн т, каждый житель ежегодно "производит" 450 - 540 кг мусора. Различные виды упаковки составляют 1/3 бытовых отходов по весу и 1/2 по объему. Существует 3 страте-

гии в отношении отходов: 1) уменьшение количества (в производственных процессах, а также уменьшение объемов и веса упаковки из стекла и пластмасс); 2) вторичное использование (стекла, бумаги и т.д.); 3) устранение (сжигание мусора, компостирование, складирование) [494].

В [133] обобщен опыт решения проблемы использования вторичных ресурсов в Западной Европе. Дана краткая характеристика отрасли промышленности по сбору и переработке отходов (доля в ВНП и общем потреблении сырья, количество занятых). Факторы, стимулирующие использование вторичных ресурсов, - кризис ресурсообеспечения, распространение новшеств, резерв рабочей силы и др. Основные направления экспортных потоков вторичного сырья: 1) из ресурсоизбыточных стран и регионов в ресурсодефицитные; 2) старопромышленных стран в "молодые" и "новые индустриальные". Выявлена зависимость: доля утилизируемых бытовых отходов обратно пропорциональна величине экономического пространства, но соотносится с уровнем качества жизни. Вторичное сырье "наследует" территориальную структуру промышленности и расселения. В этой связи сеть городов Западной Европы рассматривается как система сырьевых узлов антропогенного происхождения. Складывающаяся ресурсная ситуация в Западной Европе приводит к упорядочению ее на рыночной и информационной основе.

ФРГ Выполнение федеральной программы по устранению ТО в ФРГ, принятой в 1975 г., позволило снизить число неконтролируемых свалок с 50 000 до 500. Число предприятий по переработке токсичных отходов возросло с 10 до 100, муниципальных мусоросжигательных предприятий - с 24 до 48. Повторное использование стекла увеличилось с 50 тыс. т до 830 тыс. т, то есть до 33 % объема потребления стекла. По этому показателю ФРГ занимает второе место в Западной Европе (первое - Нидерланды - 48 %) [40]. Для сравнения: Великобритания вторично использует только 8 % потребляемого стекла, и утилизирует всего 2 % из 35 % (20 млн т), пригодных для повторного использования бытовых отходов, ежегодно собираемых на местах. Предполагается к концу века утилизировать 50 % пригодных для этого бытовых отходов [431].

В [571] отмечается рост инвестиций в ФРГ на переработку отходов за 1971 - 1987 гг., с 3,8 до 8,1 млрд марок (общин и административных районов) и с 2,1 до 7,7 млрд марок (промышленных компаний).

В ФРГ 43 % бумаги производится из макулатуры (по ЕЭС в целом этот показатель равен 47 %, в США - 26 %). За 1982 - 1986 гг. доля макулатуры, использованной для выпуска газетной бумаги, возросла с 32 до 45 % [336]. Утроилась доля извлекаемой из бытовых отходов жести, расширилось повторное использование отработанных масел, рециклизации подвергается половина объема производимых ртутных батарей, повторное использование пластмасс увеличилось в 3 раза - со 150 тыс. т до 450 тыс. т [40].

Согласно постановлению, принятому на основе поправки к Закону о ликвидации и переработке отходов, предприятия, занятые в сфере переработки старых автомобилей, должны перерабатывать примерно 36 видов отходов, образующихся в результате демонтажа легковых и грузовых автомобилей. В ФРГ из 95 % старых аккумуляторных батарей извлекаются свинец и полимерные материалы, поступают в переработку масляные фильтры, отработанние масла и др. [545].

До середины 1995 г. доля сбора отходов должна составить 50 % (сейчас собирается 60 % стекла, 40 % белой жести, 30 % алюминия, 30 % бумаги и картона, 30 % пластмасс), а затем достичь 80 % [570].

С 1989 г. налажен раздельный сбор стеклянной и пластмассовой тары, которая в кратчайшее время поступает в повторное использование или деструкцию. В [555] рассматриваются различные варианты комплексной системы производства, упаковки, транспортировки и реализации напитков в ФРГ. Основной задачей исследований явилась сравнительная оценка экономической и экологической целесообразности применения одно- и многоразовых емкостей (бутылок) для производства и продажи напитков. В качестве оце-

ночных критериев двух вариантов упаковок были приняты количественные значения: удельного расхода энергии, потребления сырья, воды, а также выбросов всех видов отходов, уровней загрязнения почвы, воды, воздуха. Сделан вывод о предпочтительности использования системы многоразовых упаковочных средств.

Длительное время 3 химических концерна ФРГ - BASF, BAYER и Hoechst - занимались проблемой рециклинга пластмассовых отходов и других искусственных материалов. Ими создана совместная фирма "EWK" по сбору, обработке и вторичному использованию пластмассовых отходов с организацией системы раздельного сбора и обработки [572].

В ноябре 1990 г. федеральным правительством ФРГ одобрено предписание об отходах упаковочных материалов. Цель предписания - уменьшение объема отходов упаковочных материалов, повышение ответственности производителей и торговли за решение проблемы утилизации этих отходов и освобождение от этой проблемы местных органов власти, развитие упаковки многоразового применения и вторичное использование отходов. С декабря 1991 г. выполняется постановление правительства ФРГ, обязывающее промышленников и торговцев обеспечивать повторно перерабатывать упаковку своих товаров.

На первом этапе новые правила распространяются только на упаковку, используемую при транспортировке товаров. С 1 апреля 1992 г. покупатели имеют право возвращать в магазины упаковку (фольгу, картонные коробки и т.п.) С января 1993 г. торговля должна принимать и другую использованную упаковку [107, 570]. В соответствии с правительственной директивой в 1993 г. будет подвергаться полной рециклизации 50 %, а в 1995 г. - 80 % всей упаковки [405]. Вводится обязательная система специальной маркировки для сбора коробок, бутылок и другой тары из-под напитков, стиральных порошков и различных хозяйственно-бытовых средств. Постановление предусматривает стимулирующие такую "безотходную упаковку" тарифы - 0,5 до 1 марки (0,30 - 0,60 дол.) за единицу упаковки.

Новый закон, уже принятый бундесратом, нацелен на сокращение массы бытовых отходов в ФРГ по меньшей мере на 12 млн т в год. (Сейчас только в одной Западной Германии ежегодно образуется 30 млн т бытовых отходов.) В связи с уточнением требований по защите ОС немецкие фирмы по производству упаковки вскоре начнут собирать и перерабатывать всю использованную упаковку. В частности, фирма "Хехст" начала разработку автомата, "съедающего" пластмассу [107, 570].

Во **Франции** ежегодно образуется около 26 млн т бытовых и свыше 50 млн т промышленных отходов. На нужды промышленной переработки отходов выделяется 44 млрд фр., часть суммы идет на исследовательскую деятельность. В качестве координатора НИОКР выступает Министерство ОС, а исполнителями являются научно-производственные объединения "BRGM", "ANRED", "CEMAGREF" [245].

Ежегодное количество металлической упаковки различных продуктов (банки для консервов, соков, пива и др.) составляет во Франции 557 тыс. т. В 1988 г. собрано около 140 тыс. т использованной тары, которая была направлена на переплавку и повторное использование. Металлообрабатывающим фирмам этот путь не дает экономической выгоды, но следует учитывать, что наряду с экономией сырьевых материалов и энергии снижаются затраты по переработке и удалению отходов. Поэтому под кодовым названием "Тур де Франс рекуперации" проводится кампания по увеличению сбора металлической тары с целью удвоить к 1995 г. переработку металлов из отходов [534].

Одним из важных направлений природоохранной деятельности парижской мэрии является сбор и рекуперация промышленных и бытовых отходов. В 1988 г. благодаря размещению на территории Парижа 783 контейнеров по сбору стеклотары и стекольного боя восстановлено 14 тыс. т стекла, что позволило произвести 15 бутылок в расчете на жителя в год и выделить на мероприятия по борьбе с раком 279 тыс. фр. Ежегодно производится 300 тыс. т бумаги из 1,2 млн т бытовой макулатуры [488]. В Дюнкерке степень рециклизации хохяйственно-бытовых отходов, исключая нерециклизируемые, достигает 60% [405].

Политика **Швеции** в области борьбы с отходами базируется на принципе "Управление природными ресурсами и их рациональное использование" и осуществляется в соответствии с 4 изданными в стране законами: 1) Закон о защите ОС, 2) Закон об использованных автомобилях, 3) Закон об уборке городского мусора и 4) Закон о контроле за химическими веществами. Согласно правительственному постановлению (май 1990 г.) деятельность всех государственных предприятий, занимающихся вопросами отходов, будет координироваться Управлением ООС Швеции. Предусматривается расширение полномочий городских муниципалитетов в организации сбора и обработки бытовых отходов и усиление ответственности предпринимателей за переработку отходов, образующихся на их предприятиях [454].

В Швеции разработаны новые законодательные акты, регламентирующие весь комплекс мер по сбору, обработке, рециклингу и удалению отходов. Внедрена система морального и материального поощрения фирм, частных предпринимателей и населения, активно участвующих в решении этой проблемы. Планируется установление квот на вторичное использование различных видов отходов. В среднем по стране этот показатель равен 14 - 15 %, при этом большую часть вторично используемых отходов составляет бумага и картон, а из числа промышленных отходов - отработавшие алюминиевые втулки и гильзы (85 % возвращаются для вторичного использования) [318].

3.4.3. Япония

Япония одна из первых развитых стран столкнулась с проблемой отходов. Степень утилизации отходов в промышленности достигла в здесь 60 %. Книга И.С. Тихоцкой "Япония: проблемы утилизации отходов" имеет 3 главы: 1. Утилизация отходов: экологические, экономические, законодательные и организационные аспекты; 2. Научная и производственная база утилизации ресурсов в Японии; 3. Утилизация важнейших видов отходов(бытовые и промышленные отходы, металлолом и макулатура, получение энергии из отходов, сточные воды, создание замкнутых циклов) [141].

Для такой территориально ограниченной страны, как Япония, необходимы новые оценки проблем уничтожения отходов и долгосрочных последствий использования опасных химических веществ. Территориальная плотность отходов здесь выше, чем в ФРГ. Высоки и территориальные показатели потребления энергии. В [520] представлены расчеты кругооборота материальных ресурсов в пределах страны (данные Центра "Чистая Япония") за 1987 г. Всего участвуют в кругообороте 1,839 млрд т материальных ресурсов в год, в том числе японского происхождения - 1,358 млрд т в год. Объем ввозимых сырьевых ресурсов - 481 млн т, в том числе металлы - 378 млн т, древесина - 55, сельскохозяйственное сырье - 48 млн т. Производственный сектор потребляет 1,116 млрд т, энергетика - 359 млн т. Промышленные отходы - 364 млн т, из этого объема 176 млн т возвращается в производство. Не включается в стадию вторичного использования - 188 млн т, из них 133 млн т проходят промежуточную, а 75 млн т - конечную обработку.

После первого нефтяного кризиса 1973 г. Япония, зависимая от импортируемого сырья, встала перед необходимостью радикального изменения структуры промышленности, перехода на режим сознательной экономии материальных ресурсов и ускорения мер по регенерации отходов. Министерством внешней торговли и промышленности Японии был подготовлен проект "Стар даст-80", на реализацию которого за 10 лет (1973 - 1982 гг.) было затрачено 12,6 млрд иен. Основная цель заключалась в создании современной системы комплексной переработки бытовых отходов. На 1-м этапе предусматривалось разработать отдельные технологии сортировки, измельчения, переработки и утилизации отходов. На 2-м - испытать их в полузаводском масштабе и объединить в систему. Задачи 1-го этапа решены, и многие из разработанных технологий уже используются фирмами Японии [497].

В Иокагаме действует центр по переработке использованной рыбной тары. Технология предусматривает дробление тары, измельчение и прессование в брикеты, из которых в дальнейшем изготовляют товары народного потребления. В Осаке ежегодно утилизируют 700 тыс. отработанных шин, а получаемый после их переработки материал используют для сооружения теннисных кортов, беговых дорожек и др. В Нисиномии осуществляется селективный сбор ТБО для выделения из них ценных компонентов. Большое внимание уделяется в Японии повторному использованию строительных материалов [373], рециклингу потребительских товаров: тары для напитков и других, что обеспечивает повторное использование 95 % ее до 20 раз. Осуществляются эксперименты по эксплуатации таких опытных предприятий, как центр рециклизации отходов бойни, завод твердого топлива, утилизирующий шламы санитарных отходов, завод сухой дистилляции, перерабатывающий промышленные органические отходы (резина, каучук, красители) [183]. Степень рециклизации вторичного сырья от упаковочного материала составляет в Японии от 43 (жестяные консервные банки) до 50 % (бумага, картон) [141, 386]. Нерешена задача создания единой системы, которая отличалась бы минимальным количеством необходимого оборудования и высокой экономической эффективностью [497].

Япония переживает второй экологический кризис. В его основе растущий уровень потребления населения: предполагается, что в ближайшее время уровень потребления удвоится, в результате в течение 2 - 3 лет будут исчерпаны возможности для захоронения бытовых отходов.

В 1988 г. Министерство здравоохранения и благосостояния Японии опубликовало отчет "О дальнейших направлениях деятельности по переработке отходов". В нем представлены: структура, объем и ежегодный прирост отходов в 1985 г. (7 %);, вторичное использование отходов (33 %); количество компаний по переработке отходов (в 1985 г. - 47 тыс., в 1987 г. - 56 тыс.); объем операций (4 - 6 трлн); число установок по переработке отходов (в 1988 г. - 11,4 тыс., из них 2,3 тыс. по окончательному обезвреживанию). Незаконные сбросы отходов достигли пика в 1984 и 1985 гг. соответственно 6,177 и 6,169 тыс. случаев, что составило 89,5 % и 90,7 % от общего числа нарушений природоохранного законодательства. В последующие годы это число сократилось до 3,853 - 3,166 тыс. случаев [375].

19 апреля 1991 г. на заседании японского парламента был принят, а 26 апреля опубликован Закон об ускорении утилизации вторичных ресурсов. В основе закона лежит идея о коренном преобразовании социально-экономической структуры страны и превращении "общества потребления" в "общество рециркуляции", нацеленное на максимальную экономию и рациональное использование природных ресурсов, сокращение количества изделий, выбрасываемых в отходы, и сохранение целостности ОС. Все население должно участвовать в утилизации ценных отходов на всех стадиях их образования: производства продукции, ее продажи и потребления. Закон об ускорении утилизации вторичных ресурсов состоит из 3 частей: 1) основные направления; 2) обязанности заинтересованных слоев населения; 3) обязанности предпринимателей [328, 382, 498, 544].

В 1-й части (параграф 3 Закона) изложены общие указания для министров 7 главных министерств, которыми они должны руководствоваться при составлении программ мероприятий по утилизации отходов в своей отрасли с учетом особенностей и целей использования каждого вида отходов.

Во 2-й части (параграфы 4 - 9) перечислены обязанности отдельных групп населения по содействию ускорению утилизации вторичных ресурсов. Так, предприниматели должны прилагать все усилия к использованию вторичных ресурсов и побочных продуктов в своем производстве. От потребителей требуется активное участие в утилизации отходов, проводимой местными муниципалитетами и предпринимателями. На правительственные и местные органы управления возлагается обеспечение необходимыми фондами для финансирования указанных мер, научно-техническая помощь и пропагандистская работа среди населения.

В 3-й части (параграфы 10 - 20) излагаются меры предпринимателей в целях ускорения утилизации отходов. В частности, предприниматели обязаны более широко использовать отходы, не требующие специальной сложной переработки, в качестве исходного сырья в производственных процессах, например, в производстве бумаги и стеклотары. Кроме того предприниматели и торговые предприятия, сбывающие их продук-

цию, должны снабжать изделия специальными этикетками с указанием материала, из которого изготовлено изделие, и других сведений, облегчающих классификацию и раздельный сбор отходов [498]. С 1990 г. в Японии введена "экомарка" на экологическую продукцию; к 2000 г. количество товаров с этой маркой составит 5 тыс. наименований [332, 349].

Агентством ОС, МВТП и Министерством здравоохранения Японии созданы специальные группы по изучению мер активизации рециркуляции отходов. Движение за переход от "общества неограниченного потребления ресурсов и накопления огромного количества отходов" к "обществу рециркуляции" поддерживается и различными политическими партиями и общественными организациями Японии [382].

В [544] рассматривается взаимосвязь стадий в цикле круговорота (рециркуляции) отходов: "производство - использование - регенерация". В качестве 3 главных задач на пути создания общества регенерации названы: 1) объединение всех социальных групп населения для борьбы с отходами; 2) внедрение в сознание необходимости затрат на ООС, так как они компенсируются сохранением и улучшением ОС; 3) справедливое распределение затрат на рециркуляцию отходов.

Закон о вторичном использовании ресурсов вступил в силу 25 октября 1991 г. Основная стратегическая линия устанавливается соответствующим министерством (МВТП, строительства, сельского и лесного хозяйства, транспорта, экологии, финансов). Для последующей конкретизации нормативной деятельности установлены административные правила по группам отраслей: 1) для которых рециклинг опирается на уже распространенные технологии (производство древесины, бумаги, стекла, строительных материалов); 2) отрасли, для которых рециклинг облегчается конструкционными особенностями товара (производство кондиционеров, телевизоров, электроники); 3) отрасли, требующие предварительной сортировки отходов (пищевая); 4) группа отраслей, где возможно побочное использование продуктов (металлургия, углеэнергетика, строительство) [439].

Нормативы и деятельность по вторичному использованию отходов устанавливаются соответствующим министерством. В случае несоблюдения стандартов виновное предприятие получает предостережение. В [371] представлены 2 аспекта по управлению риском; 1) регулируемый - расходы компаний значительно возрастают; в случае нарушения уплачивается штраф; 2) возмещаемый (например, деятельность американского Суперфонда). Рассматривается понятие "экобизнеса" и деятельность по страхованию ущерба в соотношении с деятельностью по вторичному использованию ресурсов.

Министерство здравоохранения запросило на обеспечение вторичного использования отходов 9 млрд иен, что в 16 раз превышает современный уровень расходов на эти цели. В Киото создан Институт технологических нововведений со штатом 200 человек, бюджет Института - 50 млрд иен в год. Спонсорами являются автомобильные, электронные, металлургические и энергетические компании [356].

В перспективе предусматривается: 1) введение долгосрочных программ в области переработки отходов на уровне муниципалитетов и префектур; 2) введение предупредительных методов; 3) подключение к этой сфере переработки бытовых сточных вод. В сфере переработки отходов существуют различные программы, требующие координации: долгосрочные 5-летние правительственные программы рециклинга и местные (базовые, переработки мусора, переработки сточных вод и др.) [581].

x x x

Истощение возможностей традиционных мест удаления отходов, ужесточение мер экологического контроля, регулирующих удаление отходов, а также возросшие объемы

более стойких отходов способствовали быстрому росту затрат на операции по удалению отходов. К концу 90-х гг. расходы на эти цели могут удвоиться или утроиться. По мере изменения экономических показателей, связанных с операциями по удалению отходов, рециркуляция отходов и рекуперация ресурсов становятся все более эффективными с точки зрения затрат. В будущих программах по обработке и удалению отходов должны в максимальной возможной степени учитываться преимущества решения этой проблемы на основе эффективного использования ресурсов [94].

По мнению авторов статьи [379], отходы следует рассматривать в общем контексте кругооборота веществ в природе и его влияния на уровень жизни человека - как главного критерия в оптимизации антропогенно обусловленных изменений в ОС. Основными направлениями решения проблемы при этом являются: выбор экологически безопасных материалов; разработка мало- и безотходных процессов производства; предусмотрение рециклинга и/или вторичного использования материалов после выхода данного изделия в отходы.

В материалах к Конференции ООН по ОС и развитию (1992 г.) говорится: "Страны и международные организации могли бы обеспечить разработку информационных и соответствующих политических инструментов содействия созданию и внедрению систем рециркуляции отходов. Некоторые цели этой программы [94]:

создание (к 2000 г.) соответствующих возможностей на национальном, региональном и международном уровнях для осуществления политики и мероприятий в области рециркуляции отходов;

рециркуляция всеми странами (к 2010 г.) 1/3 общего объема отходов;

рециркуляция всеми странами (к 2025 г.) не менее 1/2 общего объема отходов.

Международные и региональные организации могли бы разработать руководящие принципы и наиболее рациональные практические методы рециркуляции отходов, а соответствующие органы ООН в сотрудничестве с правительствами активизировать усилия в области сбора, анализа и распространения соответствующей информации. Международные и региональные организации могли бы подготовить обширный обзор различных вариантов и методов рециркуляции всех видов отходов. Политика рециркуляции должна стать неотъемлемым компонентом национальных и местных программ обработки и удаления отходов [94, с. 7].

Пути стимулирования рециркуляции отходов [94, с. 7]:

1) вознаграждение местным и муниципальным органам управления, рециркулирующим максимально высокую долю образующихся в данном месте отходов;

2) выдача ссуд на льготных условиях и обеспечение технической помощи в осуществлении неофициальных операций по рециркуляции отходов;

3) применение экономических и нормативных средств, включая налоговые льготы, для поддержки принципа, заключающегося в том, что расходы по удалению отходов несут источники их образования ("загрязнитель платит"), введение сборов за обработку и удаление отходов в размерах, отражающих реальные экономические издержки таких операций и обеспечивающих такое положение, при котором источники образования отходов выплачивают полную стоимость их удаления на экологически безопасной основе;

4) применение специальных механизмов, например, системы вкладов/возмещения;

5) содействие передаче технологий рециркуляции отходов путем освобождения таких технологий от налогов на импорт и снятия других ограничений;

6) всеобъемлющий обзор экономических и нормативных систем и механизмов стимулирования удаления отходов и распространения соответствующей информации [93, с. 5].

Понятие "экобизнес" употребляется для обозначения новых сфер деятельности, связанных с ОС. Наряду со сферами экобизнеса: 1) контроль загрязнения (производство очистного оборудования, измерительной техники, автомобилей с низким уровнем выбросов); 2) природоохранный бизнес (альтернативное сырье и энергия); 3) благоустройство ОС (в том числе городской); 4) информационный бизнес (консультативные фирмы, базы данных, информационные центры и центры подготовки) - авторы [179, 362] выделяют новые виды экобизнеса: рециклинг, альтернативная продукция, глобальный экобизнес - эконо-

мическая помощь на реализацию природоохранных проектов. В [582] приведены 64 вида технологии утилизации отходов, сгруппированные по видам отходов, извлекаемых полезных компонентов и отраслям, нашедшим полезное их применение.

В странах ЕЭС существует свыше 9 тыс. фирм, связанных с экобизнесом, общий объем продаж которых превышает 30 млрд экю. ФРГ является ведущим производителем экотехнологий, их стоимость составляет около 30 млрд марок в год или 32 % общего объема выпуска технологий в странах Западной Европы. В 1987 г. в ФРГ экспортные продажи товаров и услуг в области ресурсосбережения и ООС достигли 21,5 млрд марок, или около 1,2 % ВНП. Тогда же на долю ФРГ приходился 41 % общего числа компаний экологического профиля в западноевропейских странах; доля Франции составляла 15 %. В Великобритании емкость рынка экологической продукции в 2 раза превышает емкость рынка фармацевтических товаров [20, с. 118 - 119].

Решение одних проблем порождает другие. Так, сжигание отходов в мусоросжигательных установках дает выбросы диоксинов, относящихся к наиболее токсичным веществам. Меры по десульфурации топочных газов ТЭС могут дать выход гипса как побочного продукта газоочистки, вдвое превышающий потребность экономики в этом материале и т.д. Несмотря на принимаемые меры растет объем бытовых и токсичных отходов [40]. Решить проблему отходов, как считают специалисты, можно только на основе комплексного подхода, в частности, путем сокращения их объема в источнике образования, то есть посредством внедрения мало- и безотходных технологий [54, 70, 517, 568].

3.5. Экологизированные технологии

Контроль за ТВ и отходами в месте их образования как направление ООС имеет высокий приоритет во всех развитых странах. Немецкие экологи считают, что предотвращение отрицательных воздействий ТВ и ОС в месте их возникновения должно стоять на первом месте по иерархии задач.

Выработанный в 70-е гг. правовой механизм регулирования и контроля в сфере производства, транспортировки, хранения, переработки и удаления ОО, предусмотренный, к примеру, в Законе о сохранении и переработке сырьевых ресурсов (1976 г.) США, в 80-е гг. заменяют более совершенной с экологической точки зрения конструкцией. Ее суть состоит в том, чтобы свести к минимуму само производство ОО, устраняя тем самым необходимость их переработки и удаления и связанного с этим риска причинения вреда ОС и общественному здоровью. В принятых в 1984 г. поправках к Закону о сохранении и переработке сырьевых ресурсов Конгресс США подчеркнул, что минимизация ОО становится национальной политикой [13]. Примером природоохранного законодательства "третьего поколения" является Закон о суперфонде, непосредственно повлиявший на изменение технологических процессов, внедрение альтернативных технологий в обрабатывающей промышленности страны [513].

Проблема минимизации отходов получает практическое решение в большей или меньшей степени в европейских странах. ЕЭК ООН еще в 1978 г. констатировала, что наиболее эффективный путь контроля за поступлением ТВ в ОС состоит в том, чтобы снизить до минимума или предупредить их производство. Так как тип и количество токсичных эмиссий и побочных продуктов в большой степени определяется технологией, улучшение оборудования и развитие альтернативных технологий - ключевой элемент контроля за появлением опасных веществ.

С правовой точки зрения суть мало- и безотходных технологий состоит в том, чтобы в процессе производства обеспечивалось комплексное, рациональное использование ресурсов, исключалось загрязнение ОС сверх установленных законодательством уровней за счет повторного использования отходов, содержащих полезные компоненты, либо их эко-

логически безвредного удаления (захоронения) для последующего использования и обезвреживания и удаления неутилизируемых токсичных отходов [13]. В [246] анализируется трактовка терминов "экологически безопасная технология", "экологически безопасная утилизация", "экологичный рециклинг" и др.

Усиление финансово-экономического стимулирования природоохранной деятельности промышленности США государством способствует более активному и широкому переходу ее к принципиально иной технологической политике - от ориентированной на контроль загрязнения среды вредными выбросами и отходами к политике, ориентированной на их сокращение и предотвращение, то есть к безотходным, ресурсосберегающим технологиям. Данный переход стимулируется не только финансово-экономическими, но и правовыми нововведениями, в частности, дополнениями 1984 г. к Закону о чистой воде (1972 г.), согласно которым удаление тяжелых металлов из сточных вод предприятиями должно производиться до сброса этих вод в местный коллектор; Законом о суперфонде 1980 г., возлагающим на предприятие (фирму) двойную юридическую ответственность: 1) за удаление отходов (и выбросов) на предприятии и 2) состояние отходов, помещенных на свалку "упакованными" не должным образом. Тем самым подрывается стереотипное стремление предприятий избавиться от ОО на своей территории любым способом [124, с. 35].

По мнению специалистов Национальной академии наук США, большинство промышленных предприятий находится на начальной стадии безотходной технологической стратегии, которая характеризуется сравнительно невысоким уровнем инвестиционных потребностей и быстрой окупаемостью вложенных средств. Данные средства могут поступать от промышленных ассоциаций, правительств штатов и местных органов власти (при реализации программ штатов и муниципалитетов). В 1986 г. программы с названием "Предотвращение загрязнения окупается" осуществлялись в 6 штатах страны. Опыт их реализации, в частности, в Северной Каролине и Нью-Джерси, показал, что у большинства предприятий и фирм, участвующих в их выполнении, капиталовложения окупаются в течение года. В перспективе выгоды от внедрения безотходных технологий, а также производства и сбыта таких технологий значительно возрастут. По оценке экспертов корпорации "Дюпон де Немур", только продажа мембранной технологии и продукции, полученной с ее помощью, к 1995 г. может дать 2 млрд дол. [124, с. 35; 536].

Доля капиталовложений на малоотходную технологию в США изменяется по отраслям. В пищевой промышленности, например, инвестиции на малоотходную технологию даже превышают в целом капиталовложения на очистное оборудование. Данные табл. 3.4 показывают, что возможности решения экологических проблем в промышленном производстве путем внедрения малоотходных технологий значительны и реализуются, например, на достаточно стабильном уровне [134].

В 1989 г. в ЭПА создан Финансовый консультативный комитет по экологическим вопросам, он состоит из 25 представителей общественности (в том числе из научной среды) и частного сектора. Предполагается, что активно содействовать комитету будет Национальный консультативный совет по передаче экологически чистых технологий [282].

В [178] доказывается, что преимущество в конкурентной борьбе имеют те предприниматели, которые не только пассивно выполняют установленные законодательством экологические требования, но и сами занимаются разработкой и внедрением новых технологий, созданием новых экологически чистых продуктов.

Экологически чистая продукция пользуется повышенным спросом у населения ФРГ. Она выпускается чаще всего с меньшими производственными издержками по сравнению

Таблица 34

Динамика капиталовложений в малоотходную технологию в целях охраны вод и воздуха в несельскохозяйственном секторе США по годам [134, с. 62]

Показатель	1973	1975	1979	1983	1985	1987
Капиталовложения в малоотходную технологию, млрд дол.	1, 6	1,23	1,49	1,55	1,35	1,19
Процент от всех капиталовложений на охрану вод и воздуха от загрязнения	21,0	18,0	17,0	20,0	19,0	24,0

с "химической" продукцией: безотходное производство не требует затрат на удаление отходов, прекращение выбросов позволяет не вкладывать средства в строительство дорогих очистных сооружений и т.д. [178].

x x x

Расчеты показывают, что ресурсосбережение является самым дешевым путем развития общественного производства и одновременно решением социально-экономических и экологических задач. Высокоэффективны инвестиции в безотходные технологии: они обеспечивают наибольший выход конечного продукта на единицу исходного сырья, а учитывая высокую степень автоматизации таких технологических процессов, - в расчете на единицу трудозатрат. Высока и социально-экологическая эффективность таких технологий. Они экологически чисты, не оказывают опасного воздействия на здоровье человека, потребляют минимум необходимого сырья, что способствует сохранению природных ресурсов и позволяет эксплуатировать их в других, например, рекреационных целях. Согласно некоторым оценкам, рекреационная стоимость природных ресурсов, например, лесов, в несколько раз (до 10) выше их коммерческой ценности как источника древесины. Ресурсосберегающей политике должно также соответствовать установление реальных цен за использование природных ресурсов, что, несомненно, снизит их нерациональное использование [124].

Как указано в IV программе ЕЭС в области ООС, приоритетным направлением в сфере решения природоохранных проблем Сообщества становится принцип предотвращения загрязнения. На практике это означает внедрение и развитие экологически "чистых" технологических процессов и создание безотходных производств. ЕЭС финансирует проекты в области создания безотходных технологий (до 30 % стоимости установок, относящихся к созданию "чистых" процессов). Среди критериев проектов, которым может быть предоставлена субсидия, - перспективность, гибкость по срокам создания, относительная простота. Помощь получают такие отрасли промышленности, как кожевенная, текстильная, целлюлозно-бумажная, горнодобывающая, химическая, агропищевая, а также процессы обработки поверхностей. Отобрано 10 проектов по которым предоставляется 3 млн экю [165].

В подготовительных материалах к Конгрессу ООН по ОС и развитию (1992 г) рекомендуется содействовать предупреждению образования отходов и сведению их к мини-

муму посредством применения "более чистых методов производства" и посредством рекуперации ресурсов, рециркуляции, утилизации, прямого повторного использования или альтернативных видов использования отходов. Там, где это практически и экологически возможно, рекомендуется использовать отходы производственных процессов, оптимизируя применение сырьевых материалов [93, с. 2, 3]. Среди важнейших факторов этих стратегий названа рекуперация отходов для производства полезных материалов. В связи с этим центральное место в сокращении отходов до минимума занимают технологии их применения, модификации и разработка новых малоотходных технологий [94, с. 2,3].

Как отмечается в Повестке дня на XXI век [68, с. 58 - 59] внедрение новых эффективных технологий - необходимое условие расширения возможностей достижения устойчивого развития, поддержания стабильных темпов развития мировой экономики, обеспечения защиты ОС (п. 34.5). Важным для всех стран является расширение доступа к информации, касающейся новых технологий, что обеспечивает выбор наиболее приемлемых. Рекомендации Повестка дня XXI века [68]:

1. Создание международной информационной сети, объединяющей национальные, региональные и международные системы технологической информации, включающие сведения об основных характеристиках и условиях передачи технологий (п. 34.15 - 34.17).

2. Поощрение и расширение доступа к передаче технологий (п. 34.18).

3. Создание сети, обеспечивающей сотрудничество научно-исследовательских центров в области разработки и использования новых технологий и соответствующих программ на национальном, региональном и международном уровнях (п. 34.21 - 34.25).

4. Создание системы экспертной оценки новых технологий (п. 32.26).

Центр ООН по науке и технике в целях развития в качестве основных мероприятий предполагает: 1) подготовку реестра исследований и базы данных, охватывающих перечень исследований, осуществляемых в рамках всей системы ООН; 2) оценку технологии. Данная инициатива обеспечивает основу для издания бюллетеня "Оценка экологически безопасной технологии" и сосредоточена на рассмотрении вопросов передачи и использования экологически безопасных технологий в развивающихся странах, а также сотрудничество развитых и развивающихся стран в области исследования таких технологий [97].

С целью содействия обмену ноу-хау между предприятиями и организациями в сфере "чистых" технологий и малоотходных процессов создана Европейская сеть передачи технологий в области ООС. Задачей сети является также предоставление информации по ООС (в наиболее эффективной и рентабельной форме). Сеть действует в рамках ЕЭС и призвана ликвидировать большую часть различий между подходами отдельных стран в решении проблем ООС в связи с использованием Общего рынка. Услугами сети могут пользоваться промышленные фирмы, научные лаборатории, административные органы, потребители очистного оборудования и малоотходных технологий. В целом сеть рассматривается как "ассоциация, не имеющая целью извлечение прибыли", участники сети платят соответствующие взносы [430].

В [481] опубликован Проект регламента для единой системы присвоения экологической этикетки в ЕЭС. Предложение КЕС об экологическом этикетировании отвечает новой концепции рыночной экономики. Его цель - стимулировать промышленные круги к внедрению альтернативных природосберегающих технологий. Эта система вызовет к жизни коммерческий механизм, гарантирующий ООС, в частности, сокращение использования природных ресурсов, снижение выбросов, отходов и шумов, с одной стороны, и увеличение продолжительности жизни продукции, внедрение чистых технологий - с другой.

В резолюции о политике в области отходов и сбросов (1990 г.) Европарламент высказался в пользу принятия этикетирования чистой продукции. Подчеркивается, что экологическое этикетирование - совершенно добровольное мероприятие. Кроме перечисленных выше целей оно должно успокоить опасения людей по поводу загрязнения среды, позво-

лит потребителям руководствоваться в выборе товаров. Экологическая этикетка станет частью общего информирования потребителей о качестве продукции и состояния ОС.

В 1978 г. в ФРГ была внедрена программа "Голубой ангел", которая способствует выбору наиболее безвредных технологий, руководствуясь требованиями рынка. Интерес производителей к знаку "Голубой ангел" в первые годы возникал медленно: около 100 видов продукции получили знак в первые 3 года и 500 видов в следующие 3 года. Но в 1989 г. число видов продукции с символом "Голубого ангела" составило 3100, охватив 57 категорий. 90 % чистой продукции произведено в Германии, 10 % - в других странах, хотя там не было на этот счет никаких предписаний [199, 481].

В начале 1989 г. Совет министров Франции принял решение о производстве товаров с учетом требований ООС и мерах поощрения: премии за экологически чистую продукцию, система этикеток, налоговые льготы [481]. Консультации, проведенные правительством Великобритании по вопросу экологического этикетирования, показали, что в рамках ЕЭС имеется консенсус о введении этой системы. Группой британских специалистов разрабатываются детали системы, определяются приоритетные категории продукции [481].

Сертификат "экомарки" введен Японской экологической ассоциацией в 1989 г. Промышленное загрязнение находится в Японии под строгим контролем государства и является предметом пристального внимания промышленных компаний. В то же время различные виды специфически городского загрязнения - загрязнение воздуха автотранспортом, сточные городские воды и другие еще не имеют достаточного контроля. В качестве превентивной меры была введена экомарка на товары, безопасные для ОС. Такой знак получили 720 видов товаров по 22 категориям, в том числе товары из макулатуры [332].

Регламент для единой системы экологического этикетирования в ЕЭС подробно рассматривает юридические основы предложения, значения терминов ("вещество", "препарат", "категория продукции", "совокупный подход" ст. 3), описывает процедуру выработки экологических критериев для категории продукции (ст. 7), экологическую этикетку (ст. 10), указывает на необходимость и способы информирования о системе присвоения экологической этикетки (ст. 17.18). В Приложении 1 дается Матрица оценки. Настоящий регламент вступает в действие с 1 октября 1991 г. и применяется с 1 октября 1992 г. [481].

Глава 4. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭКОЛОГИИ И ЭКОПОЛИТИКЕ

Возросшее внимание общественности к проблемам ООС в развитых странах обусловило динамичный рост количества программ научных исследований в этой области. В [218] проводится разграничение исследований: 1) тематических в области ООС, 2) экосистем, 3) для ОС. Исследованиям для ОС присущи ориентация на практические действия и повышение роли распространения экологических знаний. По мнению этого автора, взаимоотношения природы и общества в современных условиях вызывают необходимость разработки новых научных подходов, в большей степени систематизированных и конструктивных.

Развитие исследований в области ООС приводит к интеграции и взаимодействию различных научных дисциплин. Например, организация в начале 70-х гг. научных исследований под эгидой Министерства ОС в лаборатории гляциологии (Гренобль, Франция) явилась основой для создания принципиально новой научной дисциплины палеоклиматологии [447].

Новая наука - геосиндиника - зародилась в ходе международного симпозиума "Предотвращение технологического риска" (Париж, 1987 г.), организованного при содействии ЮНЕСКО Ассоциацией руководящих кадров промышленности. Предмет изучения новой науки - риск для населения со стороны природы и пути его минимизации. Французские физико-географы на 1-м коллоквиуме (ноябрь 1989 г.) оценили возможности участия в разработке проблем природного риска. На 2-м коллоквиуме (ноябрь 1990 г.), посвященном теме "Природный риск и общество", решено активизировать деятельность географов в этой области. Речь идет о теоретической разработке концепции риска и ее применении для выявления причин процессов и улучшения практики управления ими. Физическая география может внести существенный вклад в развитие геосиндиники [292].

Геоэкология подразделяется на экологию географической оболочки - как часть общей экологии и физической географии с ее разделами (биогеография, метеорология, гидрология), а также на экологию недр земли - как часть общей экологии и наук о Земле (гидрология, инженерная геология, геокриология) [150].

Выше уже встречались термины "экологическая химия", "экотоксикология", "экологическая экономика" и "экосоциология" и др. Новое представление о планете Земля, которое стало распространяться после празднования первого Дня Земли, предъявило особые требования к разработке основ экологической этики. Различные взгляды и концепции в рамках ее развития могут быть сгруппированы в 3 направления: 1) холистическая экологическая этика; 2) биофилия; 3) биоцентризм. В целом эта научная дисциплина должна помогать человеку в процессе образования найти ответы на вопросы, что он представляет собой как личность и в чем заключаются его взаимосвязи с другими людьми, природой и планетой Земля. Разработка основ экологической этики с этих позиций вызывает необходимость постановки новых задач перед всей системой образования [445].

Экологическая психология - новая междисциплинарная область знаний о психологических аспектах рациональных взаимоотношений человека с ОС. Знание причин, побуждающих одних разрушать природу, других - бороться за ее сохранение, поможет предусмотреть практические меры социального, административного, правового, экономического характера для регулирования отношений общества и природы [157].

Этническая экология - научная дисциплина, находящаяся на стыке этнографии с экологией человека (социальной экологией) и имеющая зоны перекрытия с этнографией, этнодемографией и этнической антропологией. Изучая взаимодействия человека со средой, она учитывает его особенности как социально-

биологического существа, ведущую роль социальных факторов в формировании этнопопуляционных групп и др. [59].

В обзоре [217] рассматриваются возникновение, развитие и перспективы **реставрационной экологии,** которая основана на способности природных систем к самовосстановлению. Анализируются связи реставрационной экологии со смежными дисциплинами, области ее применения. Одной из главных проблем, стоящих перед реставрационной экологией, является разработка приемлемой системы прогностических моделей и критериев оценки результатов восстановления экосистем. Описывается 8 видов возможностей реставрации экосистем, критерии контроля за процессом востановления.

Экологические исследования способствуют совершенствованию техники и технологии, созданию особых экопродуктов и развитию экоиндустрии в целом. Становление экологии как комплексной науки сталкивается с многочисленными организационными проблемами: 1) исследования проводятся изолированно и, как правило, в рамках лишь одной или двух дисциплин; 2) престиж специалиста в области экологии остается невысоким; 3) отсутствуют планы распределения научных сил по изучению экологических проблем; 4) ощущается недостаток финансовых средств; 5) международные контакты еще не систематические [447].

4.1. Национальные программы и исследования в области экологии

Одним из существенных аспектов экологической политики развитых стран является применение программно-целевых методов решения экологических проблем. Правительства стран стремятся использовать заложенные в целевом программировании возможности для обеспечения комплексного подхода к организации природоохранной деятельности [143]. В табл. 4.1 обобщены данные о приоритетных направлениях и проблемах в области ООС в США, Канаде, Великобритании, Франции, ФРГ, Швеции и Японии.

Во всех странах присутствуют в том или ином виде программы по охране атмосферного воздуха и воды; общими проблемами стали охрана природных территорий, управление землепользованием и отходами; среди глобальных проблем - "парниковый эффект", истощение озонового слоя, кислотные дожди [81]. Большое внимание уделяется разработке экологически совершенных технологий, ТВ, проблеме деградации почв, сохранения дикой природы. В США, Франции, Японии специальные программы посвящены защите от радиоактивных загрязнений, шума, вибрации и др. Одна из проблем, появившихся в последнее десятилетие, - управление ОС в городах. В Японии наряду с программой "Управление ОС в городах" с 1984 г. существует и другая - "Живописный город" - по выявлению территорий, представляющих особую ценность с точки зрения национальной истории, архитектуры, этнографии и т.п. [485].

В [117] рассматривается организация научных исследований в области ООС и рационального природопользования в США, Японии, ФРГ. Характеризуются различные государственные, частные и общественные учреждения, занимающиеся природоохранными и ресурсными исследованиями, их функции и основные направления работ, объемы и структура финансирования НИР в этих учреждениях.

Программирование в области ООС осуществляется методами государственного регулирования экономики. В США термины "план" и "программа" употребляются без смыслового разграничения, в других странах план обычно рассматривается как документ с взаимоувязанными элементами, а программа - как прогноз или констатация основных направлений развития [143]. В некоторых странах, например, во Франции, программы утверждает парламент в виде закона, но, как правило, их юридическая обеспеченность незначительна. Они не носят обязательного характера для частного сектора.

В целях осуществления экологических программ разрабатываются целевые и региональные подпрограммы, касающиеся наиболее острых экологических проблем. Примерами целевых подпрограмм являются четвертая 5-летняя программа финансирования строительства водоочистительных сооружений и удаления и переработки бытовых отхо-

Таблица 4.1

Приоритетные направления и программы развитых стран в области ООС [13,54, 79, 122, 124, 174, 270, 331, 372, 425, 442, 484, 485, 506, 511, 517, 564]

Особенности экополитики	Основные направления ООС	Приоритетные проблемы ООС
1	2	3
	США	
Поэтапное улучшение качества ОС; контроль за соблюдением природоохранных норм и правил в процессе эксплуатации промышленных и муниципальных предприятий; комплексный подход к борьбе с загрязнением ОС; повышение внимания к методам улучшения качества и анализа информации для принятия природоохранных решений	Контроль за ТВ; снижение загрязнения ОС озоном, оксидом углерода, диоксидом серы, свинцом; борьба с кислотными дождями; защита от загрязнения воздуха внутренних помещений	1) "Парниковый эффект"; 2) истощение озонового слоя; 3) загрязнение атмосферного воздуха; 4) кислотные дожди; 5) загрязнение радоном воздуха внутренних помещений; 6) энергообеспечение и качество ОС; 7) водопользование; 8) поверхностные и подземные воды; 9) управление государственными землями; 10) водно-болотные угодья; 11) управление ТО; 12) ТВ; 13) управление ОО
	Канада	
Переход от политики устранения ущерба к политике предотвращения ущерба от загрязнения ОС; применение принципа "платит тот, кто загрязняет"; оценка территорий "свободных" земель для определения социальной значимости каждого района и предполагаемых видов хозяйственной деятельности в этих районах	Борьба с ТВ; управление отходами; борьба с кислотными дождями; охрана природной среды Севера и Великих озер	1) Кислотные дожди; 2) ТВ; 3) загрязнение морей; 4) эвтрофирование водоемов; 5) водоснабжение; 6) охрана природных территорий; 7) охрана и рациональное использование дикой природы; 8) деградация почвы; 9) потеря сельскохозяйственных земель; 10) качество атмосферного воздуха; 11) изменение климата
	Великобритания	
Ориентация на качественные критерии объектов окружающей природной среды; контроль загрязнения вблизи биологического объекта; поиск	Совершенствование контроля загрязнения атмосферного воздуха, прежде всего, выбросов веществ, участвующих в образовании кислотных оса-	1) радиоактивные отходы; 2) кислотные осадки; 3) планирование использования земель в сельских районах; 4) контроль выбросов в атмосферу;

1	2	3
наиболее жестких стандартов антизагрязняющей деятельности	дков; улучшение качества воды в реках; разработка и осуществление долговременных мероприятий по улучшению качества эстуариев и прибрежных вод	5) обессеривание горючих газов; 6) контроль стоков в водоемы и водотоки; 7) рекультивация территорий, загрязненных опасными отходами
	Франция	
Комплексный подход к природе и природопользованию во взаимосвязи с качеством жизни и здоровья населения	Предотвращение риска естественных и антропогенных воздействий на ОС; улучшение качества воды; управление отходами, их рециклизация и вторичное использование или удаление; решение проблемы кислотных осадков и отработанных газов автомобильных двигателей; усиление контроля за транспортными перевозками ОО, активные меры по предупреждению радиоактивного загрязнения	1) охрана вод; 2) борьба с шумом; 3) сохранение природного наследия; 4) разработка экологически совершенных технологий; 5) информация о качестве ОС; 6) регулирование использования природных ресурсов; 7) заключение региональных экологических контрактов нового типа; 8) оказание помощи развивающимся странам в разработке собственных экополитик
	ФРГ	
Ориентация на долгосрочные цели; введение единого комплексного стандарта качества ОС вместо норм ПДК и ПДВ	Охрана атмосферы и вод; охрана почв и дикой природы; управление отходами; предотвращение производственных аварий и использования вредных химикатов в народном хозяйстве; защита от шума; обеспечение радиационной безопасности; дальнейшее снижение токсичности отработавших газов автомобилей	1) рост концентрации CO_2 в атмосфере, введение запрета на использование фреонов; 2) спасение лесов; 3) охрана почв; 4) обезвреживание сточных вод; 5) устранение ТО; 6) ООС в городах; 7) поддержка новых технологий; 8) анализ эффективности природоохранного законодательства, принятого в 80е гг.
	Швеция	
Разработка экологически чистых технологий, производственно-технологических процессов и оборудования; перемеще-	Предотвращение дальнейшей деградации качества ОС, восстановление ее естественного состояния; сохранения озоново-	Сокращение: 1) выбросов оксидов серы, азота и углерода; 2) выгрузки хлорорганических веществ на 60-70%; 3) сбро-

Окончание табл. 4.1

1	2	3
ние загрязняющих производств (если при существующем уровне развития техники предотвратить загрязнение нельзя) в районы страны, где отрицательные воздействия на ОС будут наименьшими, а затраты и капиталовложения наиболее эффективными	го слоя; предотвращение дальнейшего загрязнения воздуха, ужесточение требований к выбросам загрязнителей воздуха; предотвращение дальнейшего загрязнения прибрежных морей; очистка сточных вод; сокращение утечки вредных веществ	са азота со сточными водами на 50% к 1995 г.; 4) использования пестицидов на 50% к 1990 г.; 5) использования азотных компонентов в сельском хозяйстве на 50% к 2000 г.; 6) выбросов тяжелых металлов на 50% к 1995 г.; 7) модификация мусоросжигательных печей к концу 1991 г.
	Япония	
Разработка стандартов здоровья; широкое использование системы компенсаций за ущерб от загрязнения ОС, выплачиваемых фирмами-загрязнителями	Вывод предприятий из крупных промышленных зон, образование зеленых зон вокруг предприятий (городская экология); разработка мер по охране водных объектов; составление долгосрочного прогноза загрязнения ОС в связи с изменением промышленной структуры	1) "живописный город"; 2) региональные программы борьбы с загрязнением ОС; 3) загрязнение воздуха (12 тем); 4) контроль сточных вод (16 тем), загрязнение морской среды (10 тем); 5) получение вторичного сырья из отходов (7 тем); 6) управление природными объектами (5 тем), управление ОС в городах (5 тем); 7) борьба с шумом (10 тем); 8) моделирование процессов загрязнения (20 тем); 9) глобальные процессы изменения ОС

дов в Японии (1976 - 1980 гг.), 10-летняя программа финансирования строительства местных систем водоснабжения и канализации, сводные планы использования и охраны вод на перспективу до 2020 г., программа предотвращения загрязнения Великих озер и другие в США [163].

Существенный элемент реализации экологической политики в целом, ее планов и программ - финансирование. В ч. 2, гл. 6 настоящего обзора приводятся некоторые данные о расходах на ООС в США, Японии, Великобритании, Франции и ФРГ. Свыше 80 % общенациональных природоохранных расходов приходится на борьбу с загрязнением ОС. Государственные расходы по программам ООС составляют 2,2 % всех бюджетных расходов США, свыше 1,7 % во Франции. Но в государственных расходах на экологические программы отражается лишь часть средств, предназначенных государством на природоохранные цели. Так, например, программа ООС 1971 г. в ФРГ предполагала расходы государства в 1,3 млрд марок (в основном на НИОКР), а все расходы государства на ООС за тот же период оцениваются в 47 млрд марок [143]. В США государственное финансирование мероприятий по ООС осуществляется, главным образом, в форме дотаций от феде-

рального правительства штатам. Приоритетно финансируются государством такие глобальные программы, как "парниковый эффект", кислотные осадки, изменение климата, внедрение экологически чистых технологий [25, 31, 174, 422, 425, 506].

ОЭСР, в которую входят 24 развитые страны, впервые опубликовала сравнительные данные о расходах стран-членов этой организации и стран ЕС на НИОКР. Расходы на НИОКР на душу населения в странах ЕС составляют 310 дол/год против 510 дол/год в Японии и 600 дол/год в США. При этом в странах ЕС на эти расходы приходится 2 % ВНП, в Японии - 2,9, в США - 2,8 % ВНП. Однако в странах ЕС правительственные ассигнования на НИОКР покрывают 17,7 % общих расходов на эти расходы против 8 % в Японии и 12,4 % в США [108].

ЕЭС планирует в 1994 - 1998 гг. увеличить более чем в 2 раза расходы на НИОКР в различных областях, при этом основные средства будут направлены на приоритетные технологии, исследование проблемы глобального потепления, помощь малому и среднему бизнесу для внедрения результатов НИОКР и на расширение сотрудничества с третьими странами и международными организациями. Бюджет 5-летней программы ЕЭС на финансирование НИОКР составит 14,7 млрд экю (20 млрд дол.) в ценах 1992 г. Для сравнения: в 1990 - 1994 гг. этот бюджет составлял 5,7 млрд экю (7,9 млрд дол.) [109].

4.1.1. НИОКР США

Как показывает анализ соответствующих данных за 1979 - 1990 гг. (табл. 4.2), федеральные ассигнования США на ООС и рациональное использование природных ресурсов остаются на уровне 12 - 14 млрд дол/год (в текущих ценах).

1979	1987	1988	1989	1990
13,2	13,9	14,2	16,8	12,7

Расходы на НИОКР в целях охраны среды от загрязнения, согласно данным Бюро экономического анализа, составляли в 80-е гг. 1,7 - 1,9 млрд дол. в год, в том числе 1,2 млрд дол. - в частном секторе экономки. Однако эти цифры не дают полного представления об объеме экологической проблематики в ведущих научных исследованиях и разработках. Так или иначе этот фактор присутствует во многих исследованиях, прямо не связанных с ООС. Показательно, что цели государственной научно-технической политики в данной сфере заключаются как в развертывании специальных НИОКР природоохранного характера, так и особенно в разработке системы мер, направленных на учет экологического фактора при планировании и осуществлении НИОКР в различных областях хозяйственной деятельности.

Официальный бюджет государственных организаций, равно как и научный бюджет промышленных корпораций по экологической тематике, складывается из затрат на собственно экологические НИОКР и затрат на усовершенствование технологии производства. Последние составляют по государственному бюджету около 20 % всех расходов в данной области, а по бюджету частных фирм - в среднем до 25 % их расходов на НИОКР в области ООС. Это примерно соответствует и доле капиталовложений, отчисляемой на малоотходную технологию в общем объеме природоохранных инвестиций. По мере наращивания опыта решения экологических проблем в научном и технологическом отношении можно говорить о том, что этот процесс свидетельствует о тенденции к "экологизации" науки и технического прогресса [134].

В Проекте федерального бюджета США на 1990 фин. г. ассигнования на ООС уменьшены на 4,1 млрд дол. по сравнению с 1989 г. Предложено, в частности, сократить бюд-

жетные полномочия по статье "Борьба с загрязнением ОС" на 251 млн дол., а также прекратить выделение федеральных средств на закупку рекреационных земель. Вместе с тем предусматривается повышение ассигнований на программы нормотворчества, надзор за выполнением нормативов и научных исследований до 1,8 млрд дол. (рост на 143 млн дол.) Больше средств будет направлено на решение приоритетных проблем, к которым администрация США относит борьбу с радоном в воздухе помещений, выполнение НСКВ в нарушающих их районах и предотвращение загрязнения подземных вод пестицидами [123]. На 1992 фин. г. президент Д. Буш запросил 1,18 млрд дол. на федеральные исследования по проблеме изменения климата и другим глобальным экологическим проблемам. Это на 231 млн дол., или на 24 % больше, чем в 1991 фин.г. Дополнительные средства будут направлены на моделирование климата, составление соответствующих прогнозов, а также на изучение глобальных водных ресурсов, кругооборота углерода и энергии, экосистем и динамики численности народонаселения. Объем глобальных исследований в США увеличивается в 5 раз по сравнению с 1989 г. [23].

Головной федеральной организацией, занимающейся проблемами ОС, разработкой федеральной природоохранной политики и координацией соответствующей деятельности является Агентство по ООС (ЭПА).

Финансирование деятельности ЭПА (млрд дол.) [29, 123]:

1988 фин. г.	1989 фин. г.	1990 фин. г.	1991 фин. г.	1992 фин. г.
2,7	5,337	5,55	5,6	6,2
	в том числе на НИОКР (млн дол.)			
	388	422	449	

В проекте бюджета ЭПА на 1991 г. на новые природоохранные инициативы предполагалось ассигновать 2 млрд дол. (табл. 4.2).

Представляя свой запрос на фонды для удовлетворения природоохранных нужд, президент Д. Буш охарактеризовал 90-е гг. как десятилетие, в которое решится судьба наследия, оставляемого нынешним поколением своим потомкам. В 1991 фин. г. ЭПА берет курс на сокращение основных видов риска для здоровья человека и предотвращение загрязнения ОС (табл. 4.3).

В проекте федерального бюджета на 1992 фин. г., представленном президентом Д. Бушем в Конгрессе США, наибольший среди других федеральных ведомств рост ассигнований предусмотрен для ЭПА - 6,2 млрд дол., на 117 млн дол. больше, чем администрация США запрашивала на 1991 фин. г. [29].

Предусмотрен рост финансирования программ на 26 %. Как отметил У. Рейли, при современном объеме работы неадекватен даже такой уровень финансирования. "Тем не менее, -сказал он,- в контексте истории ЭПА и нынешней финансовой ситуации в США такое решение администрации США вызывает гордость ЭПА" [29]. Из табл. 4.4 следует, что наибольший рост бюджетных ассигнований предусматривается на выполнение поправок 1990 г. к Закону о чистом воздухе. Почти на 70 % (164 млн) возрастут текущие расходы ЭПА на программы чистого воздуха: до 2,5 млрд дол. в 1992 г. На программы качества воды запрошено меньше средств, чем в 1991 фин. г. Вдвое увеличится бюджет ЭПА на борьбу с нефтяными разливами, что вызвано необходимостью выполнения Закона о борьбе с загрязнением нефтью 1990 г. Соответствующие средства будут получены от налогов, сборов и т.п. 1,84 млрд дол. запрошено на создание экологического траст-фонда. На 8 % увеличиваются ассигнования на суперфонд (1,84 млрд дол.) [29, 123].

Таблица 4.2

Новые природоохранные инициативы (бюджетные полномочия по финансовым годам), млн дол. [123]

Основные инициативы	1990 фин.г.	1991 фин.г.	Рост
"Красавица Америка"	361	630	269
Лесовосстановление		175	175
Охрана водно-болотных угодий	372	460	88
Смета текущих расходов ЭПА	1936	2166	230
Создание природоохранных инфраструктур (Министерство внутренних дел)	488	579	91
Суперфонд	1530	1740	210
Расчистка федеральных объектов			
Министерство энергетики	2190	2791	601
Министерство обороны	1402	1520	118
Прочие *	116	175	59
Исследования проблемы глобальных изменений климата	659	1034	375
Исследования природных ресурсов	710	814	104
Предложенный рост ассигнований	*	*	2032

* Сумма не указана во избежание двойного счета

Таблица 4.3

Проект бюджета ЭПА на 1991 фин. г. на охрану качества воздуха, млн дол. [123]

Программа	1990 фин. г.	1991 фин. г.
Качество воздуха (нормирование, планирование)	211,1	294,9
НИОКР в области качества воздуха (глобальные изменения климата, воздействие на здоровье, моделирование загрязнения озоном)	77,8	94,9
Всего	288,9	389,8
Кислотные дожди		
Многоступенчатое сжигание с инжекцией известняка	3,4	3,7
Исследование долгосрочных эффектов	28,7	10,6
Всего	32,1	14,3

Таблица 4.4

Бюджет ЭПА на 1992 фин. г. на охрану различных компонентов ОС, млн дол. [29, с. 6-7]

Статья расходов	1991 оценка	1992 запрос	Динамика ассигнований
Качество воздуха	394874,3	511787,8	+ 116913,5
Качество воды	418531,8	412822,1	-5709,7
Питьевая вода	134232,4	136148,4	+ 1916,0
Очистные отходы	310989,6	333735,0	+ 22745,4
Пестициды	107666,8	117063,8	+ 9397,0
Радиоактивное загрязнение	38956,0	39627,2	+ 671,2
Межкомпонентное загрязнение	177898,6	215010,0	+ 37111,4
Токсичные вещества	167091,8	119287,2	-47804,6
Энергия	13621,8	13672,2	+ 50,4
Административно-хозяйственные расходы	12232,4	36351,3	+ 24118,9
Офис генерального инспектора	23318,8	25623,0	+ 2304,2
Всего	2299313,8	2461128,0	+ 161814,2
Административно - спасательный трест по опасным веществам (суперфонд)	1616228,0	1750000,0	+ 133772,0
Офис генерального инспектора по суперфонду	13106,4	14954,0	+ 1874,6
Всего по суперфонду	1629334,4	1764954,0	+ 135619,0
Траст-фонд по протекающим подземным резервуарам-хранилищам (ЛАСТ)	65000,2	85000,0	+ 19999,8
Офис генерального инспектора ЛАСТ	574,8	623,0	± 48,2
Всего по ЛАСТ	65575,0	85623,0	+ 20048,0
Субсидии на строительство станций водоочистки	2100000,0	1900000,0	-200000,0

ЭПА активно участвует в научных исследованиях по Национальной программе оценки кислотных дождей (НАПАП), утвержденной Конгрессом в 1980 г., в составе 12 федеральных учреждений и несколько сотен специалистов, работающих в университетах, ведомствах штатов, частном секторе, в таких крупнейших научно-исследовательских центрах страны, как Аргоннская, Брукхейвенская, Окриджская национальные лаборатории. НАПАП ориентирована на разработку и научное обоснование решений, принимаемых Конгрессом и администрацией США в области контроля кислотных дождей. В ежегодных отчетах о выполнении программы представляются данные о результатах изучения проблемы кислотных дождей, их воздействия на ОС. Общие затраты на НАПАП в 1986 фин. г. составили около 82 млн дол., в 1987, 1988 и 1989 фин. г. - примерно 84 млн дол. [10, 61].

В рамках программы проводятся исследования по 7 направлениям: 1) воздействие на наземные экосистемы; 2) химия атмосферы; 3) атмосферные выпадения; 4) воздействие на водные экосистемы; 5) контроль выбросов в атмосферу; 6) атмосферный перенос; 7) воздействие на материалы [10].

Важным исследовательским проектом, проводимым ЭПА, является Национальное обследование поверхностных вод. Цель этой работы заключается в сборе данных о современном и будущем состоянии озер и рек в тех регионах США, которые, по оценкам, должны быть чувствительны к воздействию кислотных осадков [123]. Закон об ударной программе Великих озер 1990 г. направлен на укрепление сотрудничества США и Канады по очистке Великих озер, в частности, от загрязнения ТВ. Предписываются определенные федеральные, штатные и местные действия в сотрудничестве с Канадой по очистке оз. Шамплейн, имеющего важное рекреационное и историческое значение [229].

Национальный закон об исследовании подземных вод, принятый в 1987 г., направлен на обеспечение координации соответствующих исследований по программам Министерства внутренних дел, ЭПА и Министерства сельского хозяйства США. В частности, Министерство внутренних дел обязано оценить подземные воды в стране и создать центр информации по подземным водам. Штатам предлагается создать наблюдательную сеть за состоянием подземных вод (75 % затрат финансируется из федерального бюджета) и провести детальное картографирование подземных вод [339, 355, 393].

США сотрудничают с Канадой и в решении проблем трансграничного загрязнения воздуха. В 1986 г. был выпущен доклад по кислотным дождям, подготовленный специальными уполномоченными США и Канады. В докладе содержатся рекомендации о проведении программы чистого угля стоимостью 5 млрд дол. (на средства правительства и промышленности) и программы модернизации очистного оборудования.

ЭПА совместно со Службой леса США участвует в Программе изучения чувствительности лесных экосистем (Forest Response Program - FRP), которая является составной частью темы исследований "Воздействие на наземные экосистемы".

В 1991 г. изучение проблемы кислотных дождей продолжалось, оно сфокусировано на выбросах загрязняющих воздух веществ от антропогенных источников, применении модели регионального мониторинга кислотных дождей для оценки различных сценариев сокращения выбросов, а также на сборе обычных данных по сухому осаждению из атмосферы взвешенных частиц, сульфатов и нитратов.

Закон об исследованиях глобального изменения климата 1990 г. направлен на поддержку международного лидерства США в изучении этой проблемы. Законом утверждается Комитет по наукам о Земле и ОС, созданный президентом при Федеральном координационном совете по науке, технике и технологиям предусмотрено выделить на 1991 фин. г. бюджетные ассигнования в размере свыше 1 млрд дол. (рост на 57 % по сравнению с 1990 фин. г.) на проведение программы исследований, поддержанной Конгрессом США.[229]. Средства будут распределены между ЭПА и 6 другими федеральными учреждениями, принимающими вместе с ЭПА участие в программе США по исследованию изменений глобального климата. В частности, эти деньги позволят НАСА выполнить свой проект "Миссия к планете Земля", предусматривающий запуск первой американской космической платформы для научных наблюдений за Землей в 1998 г. [123, 229].

В [167, 235, 364, 396] дан критический анализ программы исследований глобальных изменений в США. Комитет связан с рабочей группой того же направления, действующей в составе Правительственного совета по внутренней политике. Определены 7 приоритетных научных направлений: 1) климатические и гидрологические системы (основные характеристики атмосферы океана и земной поверхности и их взаимодействие); 2) динамика биогеохимических процессов (воздействие различных химических соединений, в частности, CO2 и экосистемы и их динамика (изменения в отдельных видах и экосистемах); 4) история развития ОС (реконструкция прошлых природных условий для программирова-

ния изменений); 5) воздействие антропогенной деятельности на ОС (исторический аспект, современные технологии, землепользование и др.); 6) процессы на поверхности Земли (тектонические, геоморфологические, гляциологические и др.); 7) воздействие солнечной радиации (роль колебаний солнечной активности в изменениях климата, воздействие на магнитосферу, ионосферу, термосферу и др.). Комитетом создается единая система сбора и обмена информацией [364, 495]. На реализацию Национальной программы "Глобальные изменения" Конгресс предусмотрел ассигнования на 1992 фин. г. в размере 1 млрд 186 млн дол. (на 24 % больше бюджетных затрат предыдущего года) [65].

На все программы обеспечения экологического правопорядка ЭПА запрошено 418,5 млн дол., на 22 % больше против уровня предыдущего финансового года. Борьбе с правонарушениями, мерам принуждения в области ООС придается особое значение. Д. Буш планирует ассигновать 36,9 млн дол. на привлечение к гражданской и уголовной ответственности нарушителей действующих и новых природоохранительных требований: на 10,4 млн дол. больше, чем в 1990 фин. г. В том числе 1,2 млн дол. выделяется на работу по обеспечению выполнения требований законопроекта Д. Буша о чистом воздухе. ЭПА запросило рост фондов на техническую помощь федеральным учреждениям и индейским племенам в выполнении природоохранного законодательства [123].

Закон 1986 г. США облегчил участие федеральных средств и персонала в исследованиях штатов, местных властей, частных фирм и организаций. Некоммерческий сектор получил право бесплатно пользоваться разработками федеральных НИИ. Если последние кооперируются с нефедеральными организациями, то в заключаемых договорах указываются права сторон на использование разработанных технологий. Федеральные НИИ входят в консорциум , объединяющий около 100 тыс. ученых и инженеров (всего в США 600 тыс. таких работников); годовой бюджет около 20 млрд дол. Консорциум собирает информацию о НИОКР (в том числе вне федеральных НИИ) и о их возможных потребителях. Отдел обмена информацией действует также в Центре экологических исследований ЭПА в Цинциннати. НИИ Центра имеет опытные установки для "доводки" новых технологий и передачи их в производство [299].

В конце 1989 г. в США был создан Комитет по организации национальных институтов по проблемам ОС. Это неправительственное объединение ставит своей целью финансирование экологических программ в различных научных учреждениях за счет средств спонсоров. Предполагается организация исследований по 5 направлениям: биотические ресурсы, управление экосистемами, устойчивые природные ресурсы, изменение среды обитания человека, изменение климата. Финансироваться будут как прикладные, так и фундаментальные программы, причем не только в США, но и в других странах. Сформирована сеть членов организации по всей стране. Комитет участвует в слушаниях в Конгрессе, активно сотрудничает с Национальной академией наук и ЭПА. Но перед Комитетом стоит и ряд сложных проблем: конкуренция между представителями различных наук за приоритеты, различия в понимании задач между политиками и академиками, нехватка финансовых средств [537].

Бывший заместитель администратора ЭПА Э.Л. Элм рекомендует президенту Д. Бушу возложить обязанности в области НИОКР, координации и выработки мер по борьбе с загрязнением ОС на Министерство энергетики, Совет по качеству ОС и ЭПА; создать на базе ЭПА и НООА Министерство ОС; укрепить программу долгосрочных НИОКР ЭПА, сформировав Институт исследований ОС и вдвое увеличив соответствующие ассигнования [174]. Проводится мысль о необходимости унификации экологических программ штатов, планируемых и осуществляемых с помощью госбюджета [465].

4.1.2. Канада

В отличие от США, где Агентство по ОС выполняет в основном нормрегламентирующие и контрольные функции по борьбе с загрязнением среды, в сфере Министерства ОС Канады оказались все проблемы природопользования. Основные задачи Министерства ОС Канады заключаются в том, чтобы проводить в жизнь в национальных масштабах кратко- и долгосрочные программы природопользования, предупреждать нежелательные последствия хозяйственного развития, осуществлять международное сотрудничество, программы образования и обеспечения информации.

Бюджет Министерства ОС в 1973 - 1974 фин. гг. составлял 300 млн дол., в 1977 - 1978 фин. гг. - 550 млн дол., в 1982 - 1983 фин. гг. - 817 млн дол., в том числе 287 млн дол. на содержание национальных парков Канады, 153 млн дол. - на лесную службу, остальное - на организацию борьбы с загрязнением ОС и охрану водных и земельных ресурсов [134, 340].

Правительственные органы уделяют особое внимание развертыванию НИОКР в области ОС и природопользования. Так, доля затрат на НИР в общей сумме природоохранных расходов намного больше, чем в других западных странах, в том числе и в США. Кроме того уровень расходов на НИР в Министерстве ОС выше, чем в других федеральных ведомствах. Так, затраты на научную деятельность в Министерстве ОС в 1980 - 1981 гг. составили 247 млн дол. (в Министерстве энергетики, горной промышленности и ресурсов - 179 млн дол.), а в 1982 - 1983 фин. г. они достигли 334 млн дол., что составляет 44 % всего бюджета Министерства [134].

С НИР тесно связана организация контроля за состоянием ОС: разработка научно обоснованных методов наблюдения, создание соответствующих приборов и аппаратуры, оптимальной контрольно-измерительной и информационной сети национального масштаба. Так, за качеством воздушного бассейна в начале 80-х гг. велись наблюдения почти на 160 станциях в более чем 50 городах. Данные со станций поступают в единую информационную систему по состоянию воздушной среды и обрабатываются на ЭВМ. Аналогичные системы организованы и в других сферах природопользования. В частности, крупнейший в стране банк данных о водных ресурсах Канады "Уотдок" создан еще в 1972 г. в рамках Министерства ОС и содержит информацию о конкретных наблюдениях и результаты научных исследований [134].

Для решения экологических проблем некоторые провинции Канады пошли по пути создания специализированных государственных фирм или фирм со смешанным капиталом. Например, по принятому в Онтарио Закону о защите ОС создана государственная корпорация "Уэйст менеджмент" для борьбы с токсичными и опасными отходами. Корпорация разработывает новые технологии по переработке отходов [134, 340].

В Канаде, как и в США, стоит проблема повреждения лесов, которая выражается в снижении прироста деревьев и их гибели. Признавая загрязнение атмосферного воздуха одной из основных причин нарушения лесных экосистем, канадские специалисты считают необходимым учитывать все загрязняющие атмосферный воздух вещества, которыми экспонируется древесная растительность: газообразные вещества (соединения серы, азота, фотооксиданты, углеводороды и смеси); твердые частицы, содержащие кислотообразующие вещества, тяжелые металлы и углеводороды; растворы (кислотные дожди, туманы, талые воды, окислители и углеводороды). В странах Западной Европы, США, и Канаде проводились многочисленные исследования механизмов воздействия ЗВ на древесные породы.

При Координационном комитете по исследованиям и мониторингу, в который входят представители федерального правительства и провинциальных властей, создан Подкомитет изучения эффектов воздействия загрязнения атмосферы на наземные экосистемы. Его задачей является координация исследований эффектов воздействия регионального загряз-

нения атмосферного воздуха на леса. Подкомитет объединяет представителей федеральных министерств (сельского хозяйства, ОС, лесного хозяйства, энергетики, горных разработок и ресурсов), органов власти провинций Онтарио, Квебек и других и промышленников-сотрудников фирмы "Canada Pulp and Paper Association". Подкомитет также собирает научную информацию для правительственных ведомств с целью разработки эффетивных методов контроля загрязнения атмосферного воздуха и подкомитет субсидирует лабораторные и полевые исследования, проводимые университетами и консультативными компаниями.

Многие ведомства, участвующие в работе подкомитета, проводят свои программы мониторинга. В 1984 г. Министерство лесного хозяйства Канады учредило Национальную систему раннего оповещания о кислотных дождях, которая является национальной сетью наблюдений за состоянием лесов. Совместно с исследователями из Скандинавских, западноевропейских стран и США канадские ученые участвуют в программах по изучению эффектов воздействия талых "кислотных потоков" на природные экосистемы [10, 61].

В [337] рассматриваются области сотрудничества науки и промышленности Канады в целях ООС: замкнутые циклы, новые технологии, снижение энерго- и материалоемкости, максимальная утилизация отходов, новая система планирования и ценообразования, повышение эффективности производства, информационное обеспечение и т.д.

Отмечается затруднительное положение, в котором находятся ученые, чьи интересы в какой-то степени противоречат как интересам кругов, занятых ООС, так и интересам деловых кругов. Н. Болл, освещая динамику науки в области проектирования и технологий, предупреждает против упрощенных взглядов вроде предположения о том, что фундаментальная наука всегда ведет к технологическим новшествам и заключает, что едва ли существует альтернатива бизнесу в качестве решающего фактора во всей сфере проблем ОС [248].

4.1.3. Страны Западной Европы

В 1990 г. была создана Европейская исследовательская организация по ОС (EERO) с центром в г. Вагенинген, Нидерланды. Основная цель организации - содействовать развитию наук об ОС, стимулируя участие в этих исследованиях крупнейших ученых Европы, а также использование новейших технологий. На 1-м этапе (3 - 5 лет) предполагается установить стипендии для способных молодых ученых, организовать специальные курсы по экологической подготовке, создать сеть лабораторий, проводить ежегодные симпозиумы. На 2-м этапе (следующие 2 - 4 года) предусматривается формирование комплексной системы образования в области ООС и издание учебников. В дальнейшем EERO намерено сформировать группу экспертов для содействия в решении конкретных проблем ООС на национальном и международном уровнях. Предусмотрена также разработка программ и методов по образованию в области ООС на различных уровнях, а также унификация всех действующих в Европе нормативов по ООС и создание единых природоохранных стандартов [438].

В [516] дан обзор доклада о перспективах развития ООС в Европе до 2030 г., подготовленного Международным институтом прикладного системного анализа в Вене. Важнейшим условием оценки состояния ООС является выбор соответствующих индикаторов. Из множества возможных выбраны: загрязнение атмосферы, осадки, засоление почв, эвтрофикация, эрозия почв, землепользование, биологическое разнообразие и др. Для каждого индикатора разработано несколько возможных сценариев развития, и на их основе выделены 11 проблем, отражающих негативные взаимоотношения между экономической деятельностью и экологией. Среди них: 1) управление водными ресурсами в эпоху климатических изменений; 2) перспективное управление лесным хозяйством и возможная не-

хватка лесных ресурсов; 3) подъем уровня моря; 4) химическое загрязнение прибрежных вод; 5) растущие потребности в электроэнергии и их воздействие на качество воздуха и т.д. В результате анализа были выделены 4 альтернативных пути развития Европы: 1) при продолжении действия современных тенденций как в Европе, так и во всем мире; 2) быстром экономическом развитии в мире; 3) экологически ориентированной экономике во всем мире, удовлетворяющей современным требованиям без учета будущих потребностей; 4) экологически ориентированной экономике, но только в Европе. Отмечено, что улучшить состояние ОС только в пределах Европы невозможно, это должно быть сделано во всем мире.

Великобритания. Имперский колледж в Лондоне и Оксфордский университет открыли 2 научно-исследовательских центра по ОС. Имперский научно-исследовательский центр по глобальной ОС, открытый в декабре 1990 г., имеет в штате 6 сотрудников и около 1 млн фт. ст. начального фонда. Планируется принять на работу 10 докторов наук и организовать крупнейшую в Великобритании библиотеку по ОС, на что потребуется 12 млн ф.ст. в течение 5 лет. Имперский центр будет проводить исследования по изменению климата, загрязнению и очистным технологиям. Предполагаются семинары с участием политиков, промышленников и экологических групп. Оксфордское отделение по изменениям ОС, открывшееся в феврале 1991 г., основное внимание будет уделять воздействиям изменений ОС на лесное хозяйство и природные экосистемы [173].

Франция. С 1988 г. во Франции осуществляется программа изучения цикла CO2, действующая в русле основных международных программ. Задачи французской программы <...> - изучение комплекса процессов обмена между атмосферой, сушей и океаном с целью прогнозирования изменений концентрации CO2 в атмосфере с учетом антропогенной деятельности; уточнение данных об изменении климата на глобальном и региональном уровнях в связи с парниковым эффектом. В 1989 г. в рамках программы изучалось влияние атмосферы, обогащенной CO2, на надземную и корневую часть различных древесных пород, исследовались ледники Антарктиды и Гренландии для выявления корреляции между изменением содержания CO2 в атмосфере, изменениями климата, интенсивностью оледенения. В океане уточнялись градиенты температуры и солености, моделировались особенности и изменения океанической циркуляции в течение последних 20 тыс. лет на основе многочисленных датировок по углероду [487].

С 1984 г. разработана Программа наблюдений и исследований по проблеме ухудшения состояния лесов под воздействием загрязнения атмосферного воздуха (программа "Deforpa"). В ее разработке участвовали 3 министерства - ОС, сельского хозяйства, промышленности и исследований. Deforpa включена в исследовательскую программу ЕЭС по ОС (раздел "Влияние загрязнения атмосферного воздуха на наземные и водные экосистемы"), которое оказывает финансовую поддержку в осуществлении программы. Установлено тесное сотрудничество между программой "Deforpa" и аналогичными программами в ФРГ, Швейцарии, а также с природоохранными органами Великобритании, Канады, США, Швеции и других с целью обмена информацией.

Исследования ведутся по 40 проектам, в них участвуют университеты, Национальная метеорологическая служба, Национальный центр научных исследований, Комиссариат по атомной энергии, Исследовательский институт прикладной химии, государственная компания "Electricite de France" и другие организации Франции. Цели программы "Deforpa" включают: 1) выявление симптомов ухудшения состояния лесов во Франции; 2) анализ антропогенных, климатических, биотических, абиотических и других факторов; 3) разработку методов восстановления лесов, для которых отмечены признаки повреждения. Ассигнования на программу в 1986 г. составили 38 млн фр. [10, 61].

Основные направления исследований по программе "Deforpa": 1) анализ признаков деградации лесов; 2) оценка качества атмосферного воздуха и наблюдения за его загрязнением на территориях, занятых лесами; 3) экспериментальное определение воздействия ЗВ

на лесообразующие породы деревьев (в лабораторных и естественных условиях); 4) исследование влияния атмосферных выпадений на физико-химические свойства лесных почв и процессы деградации лесов [10].

В [385] подводятся итоги выполнения 6-летней программы изучения процессов дигрессии лесов вследствие загрязнения атмосферы, осуществленной при поддержке ЕС. В наибольшей степени процессы дигрессии, фиксируемые с начала 80-х гг., коснулись хвойных лесов в горной местности Вогезы. Под "дигрессией" в этой статье понимаются процессы, не характерные для естественного хода развития растительного сообщества и проявляющиеся прежде всего в виде опадения и пожелтения хвои. Выделены 3 группы природных и антропогенных факторов, вызывающих развитие дигрессии: 1) предрасполагающие (неблагоприятные биологические условия, суровый климат, плохие почвы и т.д.); 2) определяющие (главным образом, погодно-климатические особенности: засухи и т.д.); 3) усугубляющие (патогенные вредители). Отмечено существенное изменение химического состава почв: увеличение содержания азота, повышение кислотности как самой почвы, так и почвенных вод и т.д., что исследователи связывают с атмосферным загрязнением. Сделан вывод о необходимости продолжения исследований и мониторинга состояния лесных насаждений, снижения выбросов CO_2 и оксидов азота, проведения мероприятий по обогащению почв и др.

ФРГ. Министерством научных исследований и технологии ФРГ совместно с другими федеральными ведомствами разработана программа научных исследований на 1989 - 1994 гг., продолжающая программу 1984 г. Основными целями федеральной экополитики определены: 1) защита жизни и здоровья человека как основа всей государственной деятельности; 2) защита животного и растительного мира, экосистем как основы существования человечества; 3) охрана естественных земельных, водных, воздушных и климатических ресурсов как культурных и экономических ценностей индивидуума и общества. Программа рассматривает современную экологическую ситуацию и нерешенные проблемы; баланс расходов на НИОКР; основные принципы государственного финансирования НИОКР, включая ООС с использованием экологически чистых технологий, экологические исследования (экотоксикология, гибель лесов, почвенные и водные ресурсы, морская, тропическая и городская экология и др.); исследования климата и атмосферы; проблемы ОС и здоровья человека; оценка технологий; технологии в области ООС и др. ФРГ значительно превосходит все остальные страны ЕС, вместе взятые, по расходам на НИОКР в области ООС [278].

4.1.7. Япония

На природоохранные исследования в Японии расходуются значительные государственные средства. Так, при общем сокращении природоохранного бюджета министерств и ведомств Японии в 1986 г. на 22778 млн иен по сравнению с 1985 г. (см. ч. 2, гл. 6) статья расходов на стимулирование НИОКР в области предотвращения загрязнения увеличилась на 811 млн иен и составила 28284 млн иен (в 1985 г. - 27474 млн иен) [123].

В 1985 фин. г. выполнялись 114 научно-исследовательских программ в области ОС, суммарные ассигнования на которые составили 2,765 млрд иен. В 1986 фин. г. АОС выделило 2,473 млрд иен на 109 научно-исследовательских программ в области ООС, выполняемых 55 научно-исследовательскими учреждениями 13 министерств и ведомств страны, в том числе Управления национальной полиции, Агентства развития Хоккайдо, Управления науки и техники, АОС и министерств: финансов, образования, здравоохранения и социального обеспечения, сельского, лесного и рыбного хозяйства, внешней торговли и промышленности, труда, почт и телекоммуникаций, строительства. В 1987 фин. г. проведены 10 комплексных исследований по проблемам:

1) загрязнение атмосферного воздуха (разработка технологий по сокращению выбросов в источнике их образования, изучение механизма фотохимических реакций и т.д., всего 8 продолжающихся тем; 4 новых темы, в том числе сокращение выбросов NO_x от автомобилей большой грузоподъемности с дизельными двигателями); 2) улучшение очистки сточных вод (в том числе извлечение полезных материалов и повторное использование воды после очистки);

3) предотвращение загрязнения морской среды (методы предотвращения загрязнения и очистки);

4) технология удаления и рециклизации отходов (помимо прежних тем начаты 3 новых, в том числе поведение асбестсодержащих материалов на месте окончательного захоронения);

5) охрана и рациональное использование природной среды и управление ею;

6) методы ООС в урбанизированных районах;

7) предотвращение и оценка шума и вибрации;

8) передовые методы измерений загрязнения ОС;

9) оценка воздействия ЗВ на ОС;

10) охрана глобальной ОС.

Ассигнования на деятельность АОС Японии в 1986 фин. г. составили около 40,7 млрд иен - почти на 2 млрд иен меньше, чем в предыдущем. Если сравнить данные за 1982 - 1986 фин. г., то можно увидеть, что ассигнования на деятельность АОС последовательно снижались примерно на 2 млрд иен/год [123, 267, 483 - 486].

Как и в США, воздействие природоохранных издержек на эффективность общественного производства и другие макроэкономические параметры невелико. Отрицательный эффект указанного воздействия достиг максимума в 1975 г.: ВВП Японии снизился на 0,11 %, а индекс цен на потребительские товары поднялся на 1,8 %. К 1981 г. воздействие выполнения природоохранных программ на данные показатели смягчились: потери ВВП оценивались в 0,08 %, индекс цен повысился на 0,49 %. Приспособленность японской экономики к реализации природоохранных программ отмечают и эксперты ОЭСР [123].

Переломным для Японии в оценке глобальных экологических проблем стал 1989 г., когда данные проблемы получили широкую огласку в средствах массовой информации и Япония выступила на мировой арене с рядом международных инициатив [436]. На международной конференции "Глобальная окружающая среда и вклад человека в устойчивое развитие" (21 - 22 сент. 1989 г., Токио) премьер-министр Японии Т. Кайфу признал особую ответственность Японии за состояние глобальной ОС и заявил о намерении своего правительства расширить научные исследования атмосферных процессов и экологического равновесия, увеличить расходы на совместные научные программы с участием зарубежных специалистов, в том числе на наблюдение за озоновым слоем с космических спутников, изучение концентраций CO_2 в атмосфере и оценку ущерба тропическим лесам. Премьер-министр обещал повысить финансовый вклад Японии в создание при Всемирной метеорологической организации Всемирного центра данных о "тепличных газах". Он сообщил о намерении Японии разработать первые в мире производственные технологии с минимальными выбросами CO_2 и методы прямого извлечения из атмосферы CO_2 и его использования в народном хозяйстве. Планировалось также увеличить на 2,25 млрд дол. (300 млрд иен) ассигнования на ООС в развивающихся странах в рамках внешнеэкономической помощи Японии, объем которой - 11 млрд дол. - является крупнейшим в мире [123].

В общем количестве выбросов CO_2 в атмосферу (19380 млн т в 1985 г.) на долю Японии приходится 4,3 % (Сев. Америка - 22,4 %, СССР - 16,6 %). Однако в октябре 1990 г. Япония первой в мире разработала программу действий по предотвращению потепления климата Земли, задачей которой является стабилизация к 2000 г. общего количества выбросов CO_2 в стране в расчете на душу населения. Предложен План возрождения Земли, в основе которого - разработка и внедрение новейшей промышленной технологии и технологии защиты ОС. Исследования в рамках этого плана ведутся НИИ RITE: технология связывания и утилизации CO_2, создание фреонов третьего поколения, разработка биологически разлагающихся пластиков и современных экологически безвредных биореакторов и др. [579].

Соответствующая реакция имела место в правительственных, промышленных, общественных кругах, среди местных представителей власти. По данным АОС, глобальная проблематика в Японии исследуется в следующих аспектах: 1) промышленное развитие и глобальные экологические проблемы; 2) вклад промышленных компаний в решение глобальных экологических проблем; 3) производство промышленной продукции с улучшенными экологическими характеристиками; 4) экономическая помощь развивающимся странам в природоохранной сфере; 5) внешнеэкономические проблемы [436, 438].

Глобальная экологическая проблематика охватывает 9 направлений: 1) разрушение озонового слоя; 2) потепление климата; 3) кислотные дожди; 4) уничтожение тропических лесов; 5) опустынивание; 6) экономическая отсталость в развивающихся странах; 7) оскудение разнообразия животного мира; 8) загрязнение и захоронение токсичных веществ; 9) загрязнение океана [363, 380, 526].

Готовность ведущих ведомств Японии приступить к долгосрочным крупномасштабным исследованиям глобальных проблем ОС отражается в их бюджетных заявках на 1990 фин. г. Планируется увеличение ассигнований прежде всего в связи с созданием новых научных центров. МВТП затребовало наиболее крупную сумму в связи с намерением учредить Промышленно-технологический институт исследований глобальной ОС - 8,540 млрд иен (60 млн дол.) Из них 2,0 млрд иен предназначены на поиск заменителей фреонов, разработку методов извлечения CO_2 из атмосферы и использования его в качестве сырья [123]. Следует заметить, что Япония является крупнейшим производителем фреонов (15 % мирового производства фреонов) и вторым по величине (после США) потребителем фреонов в мире [120, 123].

Успех Японии в охране озонового слоя обусловлен усилиями основных потребителей фреонов. МВТП взяло на себя лидерство в решении этой проблемы. Оно субсидирует реализацию 5-летней программы разработки заменителей фреонов стоимостью 5,6 млрд иен, в которой участвуют крупнейшие японские потребители фреонов: "Сева дэнко", "Дайкин", "Дюпо-Мицуи", "Асахи глас". Министерство также координирует исследования 35 основных японских потребителей в сфере производства холодильных установок и кондиционеров, аэрозолей и средств очищения в электронике [10].

В научных лабораториях МВТП в Цукуба разрабатывают новые методы уничтожения фреонов путем высокотемпературного сжигания [120, 123]. Планируется также изучать химические и биологические методы фиксации CO_2, разрабатывать пластмассы, способные к биодеградации, биологические методы получения полезных химических материалов. Руководство МВТП рассчитывает, что 1/3 стоимости совместных программ обеспечит частный сектор экономики (например, при разработках заменителей фреонов и др.).

АОС собирается утроить свой бюджет на исследование глобальных проблем ОС и довести его до 2,4 млрд иен (17 млн дол.) Половина названной суммы предназначена для новых фондов университетов в стране и за рубежом, 423 млн иен - на организацию нового центра глобальных исследований проблем ОС при Национальном институте экологических исследований в Цукуба.

Управление по науке и технике запросило 194 млн иен на реорганизацию Национального научного центра по предотвращению стихийных бедствий в Цукуба в связи с включением в его тематику глобальных проблем ОС. Ассигнования на дистанционный контроль Земли должны возрасти почти в 2 раза и составить 4,190 млрд иен. Эти средства пойдут, в частности, на разработку спутника нового поколения (ADEOES), запуск которого намечен на середину 90-х гг. [123].

Особое значение пимеет взаимодействие глобальных и национальных экологических программ. Сохраняют остроту проблемы загрязнения водоемов и подземных вод ядохимикатами и другими ТВ, эвтрофирование водохранилищ в городах, транспортное загрязнение (в первую очередь оксидами азота). В связи с бумом рекреационного строительства приобретает особую важность проблема качества морской среды и побережья. В

связи с возросшим бременем экологических расходов встает проблема экономической оценки экологических программ. Деятельность в области ООС в последние 20 лет вывела Японию в страны с передовой природоохранной технологией [358].

В 1974 г. кислотными дождями впервые в Японии был нанесен ощутимый ущерб в районах Токио и Кинки. В 1975 г. начаты 5-летние исследования проблемы кислотных дождей в 6 префектурах Канто, а в 1983 г. АОС организовало 5-летнюю программу исследований в 14 районах страны. С 1990 г. по инициативе проф. Сайтама осуществляется программа мониторинга кислотных дождей, охватившая 1,2 тыс. населенных пунктов 29 станциями контроля кислотных осадков [528].

Институт проблем загрязнения Японии, организованный в 1974 г., проводит программу исследований по всем видам загрязнения среды, оценке риска, природоохранной технологии. В [453] дан обзор деятельности Института за 1989 г. по комплексным исследовательским программам: 1) потепление климата: прогнозирование и социально-экономические последствия; 2) система контроля за состоянием озонового слоя; 3) специальные программы исследований по содействию развитию атомной энергетики, по природоохранным информационным системам и др.

В новом финансовом бюджете японского правительства на научные исследования в наиболее выигрышном положении оказались программы международного сотрудничества в ООС. Одно из ведущих мест занимает Программа освоения пограничных областей обитания человека, в частности, океанического дна. Предполагается создать новую лабораторию в Цукуба, где совместно с другими странами будут осуществляться фундаментальные исследования в этой области [236].

Участие Японии в Международной геосферно-биосферной программе предусматривает расширение исследований в областях, специфических для Тихоокеанского региона (муссонный климат, океаническая зона и др.): 1) изменение экосистемы Мирового океана; 2) изменение прибрежных экосистем под воздействием изменений метеорологических условий; 3) изменение состава атмосферы и последствия для экосистем; 4) модели изменения климата; 5) мониторинг изменений ОС; 6) благоприятные изменения в ОС; 7) модели взаимодействия хозяйственной деятельности в ОС. Для содействия развитию научных исследований в области глобальной проблематики принята Национальная программа [171].

Вместе с Министерством сельского, лесного и рыбного хозяйства Министерство внутренних дел запросило 10 млрд иен на оплату ежегодного взноса в Международную организацию по тропической древесине, базирующуюся в Иокогаме. Это позволит Японии сохранить свою роль крупнейшего донора организации, созданной в соответствии с международным соглашением по тропической древесине 1984 г.

Министерство строительства и Министерство транспорта запросили небольшие суммы на исследование глобальных проблем ОС. Они продолжат изучение вероятности повышения уровня Мирового океана в связи с возможным потеплением климата. По оценке Министерства строительства, развитие парникового эффекта может вызвать необходимость повышения береговых противопаводковых сооружений на 4 - 5 м. На соответствующие работы потребуется 3,8 трлн иен (26 млрд дол.) [123].

Участие Японии в международных экологических программах вызвало увеличение расходов по программе "Саншайн" - разработке новых источников энергии. В течение десятилетия на 10 % будут возрастать расходы на космическую программу; они достигнут 700 млрд иен к 2000 г. [236].

4.2. Методологические проблемы в области экополитики

Важный аспект экополитики - ее научная обоснованность и достоверность. В научной экологической политике формируются 2 основных компонента: концептуально-философская основа и последовательная рабочая методология. Одних только теоретических конструкций уже недостаточно: научная методология должна базироваться на практических решениях. Положение осложняется тем, что основная концептуальная проблема в проектировании экополитики заключается в анализе неизвестных и часто непредсказуемых явлений. Поэтому цель действенной экополитики - создание адаптивной системы мероприятий, способной трансформироваться, видоизменяться при самых неожиданных состояниях социальных и природных компонентов.

Еще 10 - 15 лет назад природными ресурсами управляли по принципу проб и ошибок, то есть по результатам преобразований природы оценивали позитивность (или негативность) воздействий человека на состояние природы. В настоящее время методика таких преобразований может привести к национальным и глобальным экологическим кризисам. Предположительность и гипотетичность, свойственная политическим и экономическим прогнозам, в экологической сфере приобретает повышенную опасность. Экологическая политика должна строиться на строго научной базе, учитывать взаимосвязи трех подсистем: природно-экологической, государственно-институциональной и социальной. С точки зрения иерархии целей в экополитике необходимо учитывать в первую очередь стратегические, политические и программно-тактические задачи государства [79].

Большое значение в экополитике приобретает исследование субъективных прав человека на проживание в благоприятной ОС (см. об этом гл. 2).

4.2.1. Использование математических и других научных методов в экополитике

Благодаря интеграции в политическую экологию достижений различных научных дисциплин появляется возможность введения в экополитику критерия достоверности. Канадские ученые считают, что экополитика должна включать также набор математических средств для описания динамических характеристик отдельных экосистем [79].

Так, разработка мер по сокращению фотохимического загрязнения воздуха на международном и национальном уровне основывается, как правило, на иммитационных моделях, позволяющих определить требуемый уровень сокращения выбросов ЗВ - предшественников озона, - и меры по контролю источников загрязнения, в наибольшей степени ответственных за повышенные концентрации фотохимических оксидантов в воздухе. В этом плане в США, например, наибольшее внимание уделялось летучим органическим соединениям, в Японии - NO_x.

Страны ЕЭС и ОЭСР с 1984 г. разрабатывают международную программу "PHOXA" (Photochemical Oxidants and Acid Deposition Model Application) для изучения трансграничного загрязнения воздуха оксидантами и кислотообразующими веществами в северо-западной Европе. Одна из основных целей PHOXA - определить модели, описывающие перенос ЗВ и другие атмосферные процессы и пригодных для создания Единой системы управления качеством воздуха (Air Quality Management System) в Северной Европе.

В 1987 г. был опубликован отчет о совместной программе США и Канады по исследованию атмосферных выпадений серосодержащих соединений, в ходе которой проверялись модели, используемые для изучения атмосферных выпадений [60, 168].

В вычислительном центре университета шт. Кентукки, США, разработана численная модель PEM (Parameter Estimation Model) для оценки риска воздействия на водные экосистемы принимающих водотоков сброса 129 ЗВ, выделенных ЭПА в качестве приоритетных для контроля. Модель с программным обеспечением предназначена для специалистов-экологов, инженеров по проектированию и эксплуатации водоочистных сооружений, а также планирующих органов и органов контроля качества водной среды. С помощью модели PEM могут быть выполнены расчеты потенциального риска сброса сточных вод по любому из приоритетных веществ, для которых ЭПА установило ПДС. Сведения о гидрологических показателях и загрязнении воды вводятся в модельные расчеты из БД WATSTOR (National Water Storage and Retriewel System), принадлежащей Геологической службе США. Выходные данные в виде таблиц и графиков представляют собой набор рекомендуемых норм ПДС для данного участка принимающего водотока по любому набору ЗВ в соответствии со шкалой оценок риска от 0 до 50 [126].

В [434] предложена стратегия создания экспертной системы и построения базы знаний для упрощения начальных процедур проектирования муниципальных станций водоочистки. По мнению авторов, разработчики проектов нуждаются в 3 видах знаний: 1) фактическая информация о конструктивных и технологических параметрах типовых проектов, включая капитальные затраты; 2) критерии применимости тех или иных типовых проектов в разных ситуациях; 3) эвристические закономерности, позволяющие принять решение.

Большую помощь в создании и реализации программ по защите подземных вод оказывают геоинформационные системы (ГИС), разработанные департаментом по ООС шт. Аризона, США. В этих системах картографируется уровень загрязнения нитратами, причем карты обновляются по мере поступления новых данных о содержании нитратов. Для построения карт нитратного загрязнения подземных вод штата используется компьютерный комплекс, для анализа тенденций нитратного загрязнения сравниваются карты предыдущего и текущего уровня. Результаты ГИС доступны потребителям всех 15 округов штата [533].

Механизм реализации Закона о чистой воде, США, опирался на контроль загрязнения вод посредством использования разнообразных средств инженерно-математического моделирования. Но в последующие годы активно проявились ранее не учитывавшиеся факторы загрязнения вод ТВ, потребовалась новая и достаточно специфическая технология анализа ТВ в водной среде по отдельным компонентам, видам и источникам. Новые токсикологические методы и тесты входят в обязанности контрольных органов по охране вод. Руководитель отдела анализа и оценок управления водного контроля и стандартов ЭПА считает, что научно-технический прогресс сделает токсикологические методы наиболее эффективным и экономичным средством контроля чистоты вод [573].

В [482] обсуждается роль аналитических методов в ООС и особенно хроматографических методов анализа, проблема изучения и обезвреживания старых свалок, способы термического и микробиологического санирования, оценивается экологическая опасность диоксинов, необходимость создания экологических моделей. Все более эффективным признается метод компьютерного моделирования, успешно действующий в 21 штате США при контроле источников загрязнения ОС [259].

Разработана математическая модель для оценки эффективных мероприятий по снижению концентраций СО в городах шт. Аляска. Модель основана на двухмерной линейной модели дисперсии ЗВ и использует данные об интенсивности движения автотранспорта, качестве воздуха и метеоэлементах. Математическая модель позволяет оценить пиковые концентрации СО2 в городах [533].

В течение последних 10 лет Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы в лице своего отдела по океанографии и оценке морской среды предпринимает попытки синтеза информации о прибрежных районах и сопредельных исключительных экономических зонах. Были созданы тематические атласы по так называемому Американскому морю, опубликованные в 1980 - 1990 гг. Поставлена задача обеспечить взаимосвязь между собираемой информацией и принимаемыми решениями на основе синтеза информации.

В [256] обсуждаются проблемы передачи информации, разработки базы и банка данных, предложена система компьютерного картографирования и анализа живых морских ресурсов. Развивается система "COMPAS" - система оценки, планирования и управления прибрежными морскими акваториями, и "GeoCOAST" - система географической информации о прибрежных морских акваториях.

4.2.2. Проблема оценки общего воздействия процессов контроля загрязнения на качество ОС

Многие западные ученые указывают, что при разработке методов контроля различного вида антропогенных загрязнений, как правило, допускаются 2 серьезные методологические ошибки: 1) удаление только данного загрязнителя из района или источника приводит к трансформации этого загрязнения в другой вид или в другом месте; 2) мероприятия по контролю загрязнений предполагают ввод в действие дополнительных мощностей, которые могут быть источниками антропогенного загрязнения природной среды.

При разработке "позитивной" модели экологического контроля указанные факторы должны учитываться наравне с выбором технологических процессов и определением оптимальных стандартов контроля загрязнений. Поэтому ставится задача разработки интегрального подхода к контролю загрязнений ОС, в котором бы учитывалась экологическая взаимосвязь всех природных явлений. В настоящее время часто контроль загрязнений предстает как решение отдельных, даже в каком-то смысле изолированных проблем, связанных с удалением отходов, их утилизацией и т. д. [79].

Чтобы избежать указанных ошибок, экологи предлагают модели общего воздействия процессов контроля загрязнений на качество природной среды с учетом внедрения таких понятий, как "социальные издержки" и "общественная значимость задач экологического контроля", которые облегчают разработку оптимальной программы контроля загрязнений. Как правило, эти программы реализуются вне сферы экономических рычагов регулирования, но учитывают такие факторы, как исчерпывающие характеристики средств контроля и источника загрязнения (по виду и расположению), региональные или национальные схемы, фиксирующие механизм "затраты-выпуск" и т.д. [18].

4.2.3. Общеметодологические аспекты, научная и информационная база принятия управляющих решений в социальной экологии

Разработка экополитики есть объективная необходимость функционирования современного государства, и чем быстрее государство сумеет институализировать эту политику, тем быстрее оно избавится от необходимости учета различных общественных мнений по поводу эффективности экологических мероприятий. В большинстве развитых государств такая институциализация экополитики практически завершена, поэтому и воздействие на нее происходит с уже сформированных позиций (создание экологических партий, парламентских фракций и др.).

Изучение экологической политики сопряжено с анализом государственного права и управления, путей формирования системы природоохранного законодательства, актов исполнительных органов в сфере природопользования и ООС. В западных странах анализу подвергаются и такие вопросы, как принятие экологических решений, возможность их изменения; процессы реализации и эффективности; компетенция и функции центральных и местных законодательных и исполнительных органов; связи различных уровней права и управления в охране природы [79].

В [464] предлагается 6 критериев оценки экологической политики: статичной эффективности, интенсивности информации, возможности обеспечения мониторинга и контроля выполнения природоохранных требований, гибкости политики при изменении экономических условий, динамичности стимулов для развития, учета политических факторов. Эти критерии использовались в США при разработке и осуществлении программ развития экологически безопасного сельского хозяйства.

По мнению западных ученых, специалистов и государственных деятелей, одна из серьезных проблем экополитики - это общеметодологические аспекты принятия управляющего решения в социальной экологии. Предлагается при подготовке и принятии таких решений учитывать 2 группы отношений: 1) по интеграции достижений науки и техники в государственно-публичный политический процесс, что должно снизить высокие издержки на экологические обоснования проектов хозяйственного развития (например, крупные химические фирмы расходуют на эти цели до 25 % бюджета на НИОКР; экспертиза Аляскинского нефтепровода заняла около года и стоила 9 мнл дол.) [79, с. 198]; 2) совершенствованию и оптимизации собственно политических решений, потенциально воздействующих на состояние ОС. Общим механизмом таких решений предлагается считать механизм согласования противоположных интересов (хозяйственных, экологических, рекреационных и др.) [79, с. 49].

Для различных направлений экологических исследований характерно стремление разработать такие средства экополитики, которые учитывали бы необходимость продолжения роста экономики с возможностями предотвращения побочных, отрицательных (антропогенных) последствий этого роста на среду обитания человека. Имеются также концепции подходов, ориентированные на социально-политические средства разрешения конфликтных экологических ситуаций и создание адекватных систем управления. В основе таких подходов - анализ свойств естественно-природных компонентов, экологических систем с дальнейшим переходом на предотвращение их разрушения в процессе хозяйственной деятельности человека. Из анализа выводятся объективные критерии для установления нормативов и стандартов ПДК ЗВ в природной среде, учитываются уровни концентраций и их воздействий на человека и природные объекты [79]. В "науке" экополитики ЕЭС нет недостатка в различных подходах к решению проблем, вызванных экологическим кризисом. Но число сторонников вышеизложенной концепции разрешения экологических конфликтов возрастает, и в таком варианте экологическая политика может рассматриваться как своеобразные "правила" создания согласованной системы отдельных управляющих решений социально-экологического плана [227, 530].

Повышающиеся требования к обоснованности принимаемых решений по комплексным вопросам сохранения ОС обусловили необходимость создания централизованной системы статистики по ОС. Система предусматривает: 1) сбор сведений о природных явлениях, человеческой деятельности, воздействующей на ОС и условия жизни людей; 2) описание общих элементов естественной (воздух, воды, ресурсы) и антропогенной (жилье, места приложения труда и др.) ОС; 3) синтез данных по различным регионам и источникам информации для совершенствования социально-экономического и природоохранного планирования [495].

В [191] рассмотрены различные подходы к принятию решений по оптимизации природоохранных мероприятий: 1) метод "отрицательных решений", в котором исследуются и отбрасываются неприемлемые альтернативные варианты; 2) возможности применения теории катастроф к процессу принятия решений; 3) схемы выбора вариантов решений, где координатами являются действенность и стоимость природоохранных мер. Выбор оптимального решения позволяет сделать природоохранные мероприятия более конструктивными.

Предлагается подход для анализа баланса интересов населения и фермерского сельского хозяйства, предназначенный в помощь лицам, ответственным за принятие решений по улучшению качества подземных вод на региональном уровне. Подход опирается на модели 3 уровней: 1) фермерского производства; 2) потребления подземных вод и влияния их качества на население; 3) принятия решений на региональном уров-

не. Результаты исследования показывают, что оптимальные решения должны обеспечивать равенство выгод (затрат) экономической системы региона и доходов (убытков) населения [345].

Активно разрабатывается научный инструментарий поддержки эколого-экономических систем, например, компьютерные технологии поддержки принятия решений [106], метод "затраты - выпуск" применительно к экологически устойчивому развитию [186], методы расчета экономической эффективности мер по ООС [42, 319] и др.

В Японии планируется создание системы принятия решений при производстве, использовании и переработке отходов в химической промышленности на основе подхода "риск - выгоды". Действует система отбора экологически безопасных веществ и оценки химической продукции, разработаны методы прогнозирования долгосрочных воздействий тех или иных химических веществ [538].

В разделе "Информация для принятия решений" Повестки дня на XXI век речь идет о системном сборе информации на всех уровнях с целью создания информационной базы обеспечения ООС и устойчивого развития, а также выработки достаточно универсальных показателей устойчивости развития: "Правительства должны рассмотреть вопрос о проведении необходимых организационных изменений на национальном уровне в целях обеспечения комплексного подхода к информации об ООС и развитии (...). На международном уровне признано необходимым значительно укрепить существующие учреждения и программы, такие как Глобальная система мониторинга ОС (ГСМОС) и Базы данных о мировых ресурсах (ГРИД) в рамках ЮНЕП и др. Рекомендуется создать программу "Пульс развития", которая координировала бы сбор информации по вопросам развития, дополняющей информацию по ОС, которую координирует программа "Земной патруль" [68, с. 61 - 62].

В последние 5 лет в США внедрена новая технология накопления информации об ОС, которая впервые позволила начать создание компьютерной среды для анализа крупных баз данных по глобальным изменениям ОС. Она получила название СД-ROM (постоянное запоминающее устройство на компакт-диске). Будучи, с одной стороны, объединена с институциональными процессами для обеспечения правильной организации и контроля информационного архива, с другой стороны, - совмещена с программным обеспечением современных микро-ЭВМ, она способна революционизировать доступ к данным об ОС [370].

4.2.4. Наука в целях устойчивого развития

Генеральная Ассамблея ООН в своей резолюции 44/228 от 22 декабря 1989 г. подчеркнула важнейшую роль науки и техники и необходимость эффективного международного сотрудничества в области устойчивого и экологически безопасного развития [97]. Наука все чаще воспринимается как чрезвычайно важный компонент в поисках путей обеспечения устойчивого развития. Программные направления, сформулированные для данной области в Повестке дня XXI на век, включают [68, с. 59]:

1. Укрепление научной базы для устойчивого развития. Каждая страна должна принять меры по разработке экологической политики и политики в области развития на основе самых надежных научных знаний и оценок и по широкомасштабному расширению научной базы и укреплению научно-исследовательского потенциала в областях, связанных с ОС и развитием (п. 35.6).

2. Расширение научного понимания и совершенствование долгосрочных оценок. Ставятся задачи обеспечения лучшего понимания взаимосвязей между антропогенными и природными системами и совершенствования методов прогнозирования воздействия на природную среду различных вариантов развития (35.15 - 35.19) [68, с. 59].

Необходимое условие устойчивого развития состоит в том, что развитие должно быть экологически безопасным. В течение ближайших 50 лет Земля окажется под угрозой беспрецендентных экологических изменений, которые затруднят устойчивое развитие человечества, если не будут приняты серьезные меры. Для улучшения развития потребуются беспрецендентные изменения в области ОС. Каким образом человечество достигнет этой цели, не потеряв при этом устойчивость в более долгосрочной перспективе? Решение этой проблемы является главной задачей науки и техники в XXI в. [97].

Наука традиционно подразделяется на естественные, медицинские, технические и социальные науки. Наука в области развития требует вклада разнообразных научных дисциплин, и этот вклад и результаты исследований должны формулироваться таким образом, чтобы все участники работы хорошо понимали друг друга. С этой целью в 70 - 80-е гг. были созданы многочисленные междисциплинарные институты по проблемам ОС и природных ресурсов. Многие правительства образовали министерства ОС, ООН учредила ЮНЕП, а МСНС создал Научный комитет по проблемам ОС (СКОПЕ). Многие из этих инициатив были весьма продуктивными, и возникли новые дисциплины, например, экологическая токсикология, экологическая экономика, оценка опасности и экологическая этика [97].

Повестка дня XXI века в области науки, как следует из материалов к Конференции ООН по ОС и развитию (1992 г., Рио-де-Жанейро), нацелена на выяснение неизвестных и неопределенных аспектов, связанных с основными движущими силами и предполагаемыми причинами, лежащими в основе нынешних проблем экологически безопасного и устойчивого развития. Научно-исследовательская деятельность должна содействовать созданию прочной научной базы для оценки жизнеобеспечивающих свойств Земли, ее способности

"ассимилировать" отходы, сопротивления процессам деградации и способности выдерживать экологические шоки.

Наука в целях устойчивого развития должна рассматривать вопросы в области ОС и развития, такие как демографическое давление, неустойчивые модели потребления, бедность и устойчивое развитие, загрязнение атмосферы и океанов, деградация земельных ресурсов, обезлесение, удаление токсичных химикатов и ОО, утрата биологического многообразия и опасности/выгоды, связанные с биотехнологией. Крайне важно использовать вклад естественных, технических и социальных наук при разработке политики в области ООС и развития и принятии решений и обеспечить руководящие принципы для планирования и осуществления программ в области развития на национальном, региональном и глобальном уровнях [97].

В Приложении к докладу "Наука в целях устойчивого развития" на 3-й сессии Подготовительного комитета конференции ООН по ОС и развитию (Женева, 12 авг. - 4 сент. 1991 г.) дан краткий обзор отдельных программ, осуществляемых учреждениями ООН и международными неправительственными организациями [97].

1) Естественные науки

Долгосрочные глобальные программы научных исследований, направленные на выяснение неизвестных аспектов, связанных с движущими силами и причинными факторами:

Взаимодействие между стратосферой и тропосферой и биосфера (ВСТБ).

Взаимодействие суши и океана в прибрежной зоне (ВСОПЗ). Глобальный анализ, интерпретация и моделирование (ГАИМ). - Программы экологических исследований: Глобальные изменения и экологические проблемы (ГИЭП): Биологическое многообразие и экологические процессы. Организмы, полученные методами генной инженерии и ОС. Устойчивость экологических систем, например, экологическое сельское хозяйство и устойчивое развитие сельских районов и т.д.

Устойчивые энергетические системы: Возобновляемые энергетические ресурсы, включая энергетику сельских районов.

Высокоэффективные системы, использующие ископаемые виды топлива.

Альтернативные виды топлива, включая биотопливо, водород и т.д.

2) Технические науки

Инженерия в целях уменьшения опасности стихийных бедствий и борьбы с деградацией земель.

Развитие новых технологий, характеризующихся низкой энергоемкостью.

Новая технология, предназначенная для борьбы с загрязнением и удалением ОО.

Развитие новых промышленных технологий, основанных на биотехнологии.

Повышение активности передачи и использования энергии.

3) Социальные науки

Экологическая этика. Взаимосвязь между демографическими тенденциями, развитием людских ресурсов и ОС.

Экологическая экономика в связи с глобальным потеплением, защитой озонового слоя, биологическим многообразием, загрязнением океанов, состоянием ОС и т.д.

Переход к экономике, характеризующейся низким уровнем потребления материалов и энергии и низким уровнем загрязнения.

Определяющие факторы политики в связи с технологическими изменениями и экологически безопасными мероприятиями.

4) Медицинские науки

Оценка опасности новых и неизвестных экологических факторов (неионизирующая радиация, новые химикаты, новые технологии производства и переработки продовольствия).

Экологическая эпидемиология и оценка воздействия на ОС. Прогнозирование воздействия на здоровье человека, политики и проектов в области развития.

Понимание общественностью экологической опасности (предупреждение об опасности) и действия общества по ООС.

Если для многих экологических показателей, связанных с глобальными изменениями, существуют системы наблюдений, то в отношении показателей устойчивого развития в сфере социальных наук нет каких-либо аналогичных систем мониторинга (глобальных или региональных). Возможно, разработке таких программ необходимо придать первоочередное значение.

4.3. Образование в области экологии

Важным компонентом экополитики являются национальные системы образования по ООС (или экологического образования), в которых должны учитываться проблемы взаимоотношений природного и социального. Изучение их предполагает междисциплинарный подход, при котором оптимальный вариант экологического решения приобретает энцик-

лопедическое содержание в связи с необходимостью привлечения разных специалистов: физиков, химиков, биологов, зкологов, юристов и др. [79].

После конференции ООН по проблемам ОС (Стокгольм, 1972) ЮНЕСКО и ЮНЕП в 1975 г. приняли и начали совместно осуществлять международную программу по образованию в области ОС, названную "Environmental edication". В 80-е гг. идея организации всеобщего экологического образования все более проникает в общественное сознание [51, 160, 218]. Рекомендация Стокгольмской конференции по ОС призвала "развивать образование в области ОС как один из решающих элементов во всеобщем наступлении на кризис ОС. Эта новая форма воспитания сознательного отношения к ОС должна иметь основу и быть тесно связана с основными принципами, изложенными в Декларации ООН о новом международном экономическом порядке [138].

Образование в области ОС - процесс осознания ценностей с целью выработки навыков и подходов, необходимых для понимания и оценки взаимосвязи между человеком, его культурой и биофизическим окружением. Оно влечет за собой принятие решений и выработку кодекса поведения, относящегося к качеству ОС. Цель образования в области ОС сформулирована в материалах Белградского международного семинара, посвященного этой проблеме (13 - 22 окт. 1975 г.): "Добиться того, чтобы все население Земли относилось сознательно и с заботой к ОС и связанным с ней проблемам, чтобы оно обладало знаниями, навыками, соответствующим отношением, желанием и настойчивостью работать индивидуально и коллективно в интересах решения текущих и предотвращения появления новых проблем ОС" (Белградская хартия: Глобальная стратегия образования в области ОС) [138].

Образование в области ОС есть путь достижения целей защиты ОС и не является отдельной отраслью науки или особым предметом для изучения. Оно должно осуществляться в процессе общего образования на протяжении всей жизни. На семинаре по образованию в области ОС, организованном финской национальной комиссией по делам ЮНЕСКО (Ямми, Финляндия, 1974 г.), были сформулированы "Принципы образования в области ОС" [138, с. 21 - 22]:

1. Образование в области ОС входит во все виды мышления и деятельности, в культуру (в самом широком смысле этого понятия); его принципом является стратегия выживания человечества и других форм природы.

2. Стратегия выживания имеет глобальный характер, требующий знаний естественных наук, техники, истории и жизни общества, а также интеллектуальных средств для анализа и синтеза этих знаний в целях создания новых форм деятельности.

3. Помимо стратегии выживания также следует учитывать качество жизни, установленные для него цели и средства, которые человечество имеет для поддержания заданного качества.

4. Образование в области ОС стремится учитывать принципы экологии в социальном планировании, в различных видах деятельности и в экономике как на национальном, так и на международном уровнях.

По мнению автора [190], в основе решения экологических проблем находится экологическое воспитание сознания в обществе, которое зависит от правильной постановки экологического образования. Предполагается, что задачи, поставленные перед экологическим, образованием будут решены при следующих условиях: 1) специалисты как технических, так и гуманитарных дисциплин должны внести вклад в создание учебных программ; 2) обучение должно проходить в форме предостережения от возможной коллективной опасности; 3) различными формами обучания должны быть охвачены лица, ответственные за принятие решений, руководители и исполнители; 4) в учебные программы должны быть включены представления о необходимости в допустимых пределах вмешательства в природную среду; 5) в целом образование должно быть направлено на создание (воссоздание) гармоничных систем.

Итак, образование в области ОС предназначено для всех. Оно представляет собой активный процесс, который строится на материалах почти всех дисциплин. Оно имеет отношение к динамическому взаимодействию между человечеством и природой и направлено на улучшение жизни всех живых существ. Хотя образование во всем мире строится на

этих основных принципах, отдельные его программы могут различаться по числу и содержанию вопросов ООС, стоящих перед отдельными странами, а также перед регионами внутри этих стран. Задачи воспитания сознательного отношения к ОС сформулированы в Белградской хартии [138, с. 23]:

1. Осознание: помочь отдельным лицам и группам людей осознать проблемы ОС и выработать чувство ответственности за ее судьбу.

2. Знание: помочь отдельным лицам и группам людей приобрести основы понимания ОС, связанных с ней проблем и критически оценивать роль человека в их возникновении.

3. Отношение: помочь отдельным лицам и группам людей осознать социальное значение ОС, выработать чувство озабоченности ее состоянием и внутреннее побуждение активно участвовать в ее охране и улучшении.

4. Навыки: помочь отдельным лицам и группам людей приобрести навыки в решении проблем ОС.

5. Способность давать оценку: помочь отдельным лицам и группам людей давать оценку мерам, принимаемым в отношении ОС, и программам образования в этой области с точки зрения экологии, политики, экономики, интересов общества, эстетики и просвещения.

6. Участие: помочь отдельным лицам и группам людей выработать чувство ответственности и настойчивости в отношении проблем ОС с тем, чтобы обеспечить принятие соответствующих мер для их решения.

Основные задачи обучения в области ОС предполагают [138, с. 23 - 24]:

выработать общественную и национальную этику отношения к ОС с учетом экологического равновесия и качества жизни;

предоставлять гражданам точную и новейшую информацию об ОС и связанных с ней проблемах с тем, чтобы они могли принимать наилучшие решения в использовании среды;

предоставлять гражданам возможность приобретать и распространять знания и умения, которые помогут обществу решать взаимосвязанные проблемы и предотвращать их повторное возникновение;

добиваться сознания необходимости баланса между ближайшими нуждами и возможными отдаленными последствиями при выработке решений, касающихся ОС;

сделать так, чтобы общество понимало, что каждый гражданин в той или иной степени отвественен за принятие решений, касающихся ОС.

В [138] подробно излагаются методы образования в области ОС (Д. Волск, Канада), учебные условия для занятий (И. Гудсвард, Нидерланды, М. де Тайтельбаум, Франция), средства обучения (Я. Чержовский, Чехословакия), дошкольное и начальное образование (Й. Аллес, А. Чиба, Франция), образование в области ОС в средней школе (А. Эйхлер, Венесуэла), образование в высших учебных заведениях широкого профиля (Э. Вайднер, Р. Кук, США) и образование в области ОС для специалистов (М. Мальдаг, Канада), в также образование в области ОС для взрослых (Эммелин Л., Швеция) и другие, дается сравнительный анализ национальных мероприятий по внедрению системы образования в области ОС.

В странах Западной Европы значение образования в области ООС приобретает возрастает. Как правило, это образование организовано на различных уровнях - для дошкольников, учащихся, взрослого населения, специалистов. Сложились 2 системы административного контроля за распространением экологических знаний: 1) местными властями; 2) правительством (Франция, Великобритания). Обе системы обычно финансируются из госбюджетов.

В ряде стран развита система частного образования, и во многих западноевропейских странах в системе школьного обучения активно распространяется способ формирования личного опыта учащихся через контакт с ОС. Помимо традиционных форм обучения, существуют и другие источники получения экологических знаний. Например, в Швеции, Великобритании и других практикуют объединения молодежи для работы на объектах, имеющих важное экологическое значение. Большую роль в становлении общественного экологического сознания играют специальные общества, профессиональные ассоциации, средства массовой информации, а также выдвинувшиеся на первый план политической борьбы партии "зеленых" [253, 585].

Преподавание экологических знаний должно опираться на фундаментальные исследования, учитывать особенности экологических проблем, основываться на материальной базе, требующей значительных инвестиций, подчеркивать взаимосвязи с охраной природы,

экономикой, социальным благосостоянием и т.п. В общем виде задача экологического образования формулируется как нахождение общих интересов при достижении экономической жизнеспособности, политической стабильности, социального благосостояния, устойчивой ОС [164].

Автор [449] считает, что учебное заведение любого профиля должно обеспечивать усвоение: 1) законов термодинамики; 2) основных принципов экологии; 3) представлений о емкости ОС; 4) энергетики ОС; 5) анализа наименьших издержек и конечного потребления; 6) принципов гармоничной жизни в конкретных населенных пунктах; 7) пределов технологических возможностей; 8) рациональных масштабов использования природных благ; 9) особенностей ведения экологичных сельского и лесного хозяйства; 10) устойчивой экономики; 11) природоохранной этики.

Специалисты в сфере экологического образования в развитых странах считают оптимальным включение природоохранных проблем во все сферы научного знания, а не формирования некоего специального "экологического" объекта исследования. В учебных заведениях, начиная с середины 60-х гг., создаются научные направления, школы, кафедры, в названиях которых есть "окружающая среда". Однако промышленные фирмы неохотно принимают на работу специалистов такого широкого профиля: им нужны специалисты в конкретных областях хозяйства и промышленности с экологическим уклоном [79].

Применительно к подготовке учителей экологическое образование основывается на следующих принципиальных положениях: 1) междисциплинарность; 2) интегративность; 3) непрерывность; 4) краеведческая направленность в изучении и оценке состояния ОС; 5) единство интеллектуального и эмоционального восприятия ОС. Реализация этих принципов в содержании обучения будущих учителей направлена на достижение ведущей цели экологического образования, в которой выделяются 3 основных аспекта: 1) формирование озабоченности за состояние ОС перед нынешним и будущими поколениями; 2) готовность принимать экологически ответственные решения; 3) содействие в гармонизации отношений человека с природой. В целях стимулирования будущих учителей к более основательной и профессиональной подготовке в данной области в некоторых педагогических институтах и университетах Великобритании, Канады, США и других стран введены ученые звания [155].

В 1990 г. в Тайланде состоялась Всемирная конференция по образованию, организованная ЮНИСЕФ, ЮНЕП, ЮНЕСКО и Всемирным банком, которая приняла итоговый документ - "Декларацию по образованию для всех". Он отражает новое видение проблемы, переход от узкой концепции "Знания - для выживания человека" к широкой, охватывающей знания, опыт, отношения и ценности и дающей возможность индивидуму жить в современном мире. Делается акцент на приоритете общечеловеческих ценностей и прав человека, происходит слияние глобального образования и экологического знания [508].

Международная программа ЮНЕСКО-ЮНЕП в области экологического образования, обсуждавшаяся на консультативной встрече соответствующих учреждений ООН, межправительственных и неправительственных организаций (Париж, 6 - 8 ноября 1990 г.), в качестве основной цели предусматривает разработку направлений обеспечения всеобщей экологической грамотности, расширение сотрудничества программы ЮНЕП-ЮНЕСКО с другими организациями, разработку новых подходов к экологической информации, просвещение населения в области индивидуальных и коллективных действий по ООС [135].

В сентябре 1990 г. в Австрии проходила Международная конференция "Наше общее будущее: пути экологического образования". В программах Международной комиссии по ООС и развитию экологическому образованию отводится решающая роль созданию нового "экологического" языка общения людей, воспитанию чувства ответственности за будущее планеты. Конференция имела цель - определить место и роль экологического образования в будущем обществе, найти точки взаимодействия промышленности, экологии и

образования, наметить стратегию действий, ближайшие и долгосрочные приоритеты [295].

В основу предложений Повестки дня на XXI век в области просвещения, принятых на Конференции по ОС и развитию (Рио-де Жанейро, 1992 г.), положены рекомендации Тбилисской межправительственной конференции по ОС и развитию (1977 г.) Они охватывают 3 важных направления [68, с. 60]:

1. Переориентация просвещения на проблемы устойчивого развития.
2. Расширение информированности населения.
3. Содействие профессиональной подготовке. Фактически речь идет о необходимости превращения концепции устойчивого развития в систему духовных и профессиональных установок человечества.

4.3.1. США

Родиной движения за сохранение природы, а также экологического образования являются США. Первым литературным источником по данной проблеме была книга известных американских ученых А. Торо, Р. Эмерсона и др. "Человек и природа" (1864 г.). Понятие "экологическое образование" обязано своим появлением учреждению Международного союза охраны природы (МСОП) в 1948 г. В 1976 г. ЮНЕСКО и ЮНЕП начали разработку международной программы экологического образования; с 1976 г. ими выпускается бюллетень "Контакт", освещающий состояние дел в данной области [164].

30 октября 1970 г. в США был принят Закон об образовании в области ОС. Он обеспечивает возможность заключения контрактов с государственными департаментами просвещения, местными органами образования, разными организациями и учреждениями в целях поддержки исследований, организации опытных проектов, направленных на распространение среди населения знаний о состоянии и проблемах в области ОС, а также финансирование этих мероприятий. Полученные в соответствии с законом средства могут быть употреблены: 1) на разработку учебных планов по проблемам ОС; 2) распространение информации о таких планах и программах; 3) содействие внедрения этих планов и программ в учебный процесс начальной и средней школы; 4) внедрение программ по распространению знаний об ОС для педагогических учебных заведений, курсов повышения квалификации учителей, педагогических факультетов и т.п., а также проведение семинаров, конференций и съездов в области ОС; 5) создание экологических центров в природных условиях; 6) разработку программ массового просвещения для местного населения с уделением особого внимания проблемам ОС; 7) подготовку и передачу средствами массовой информации материалов, связанных с проблемами ОС.

За осуществлением предписаний закона следит Управление по образованию в области ОС Федерального управления просвещения в Министерстве здравоохранения, просвещения и народного благосостояния США. План образования в области ОС вошел в действие с 1971 г.; для состоявшегося тогда первого конкурса предложений была выделена дотация около 2 млн дол. В последующих конкурсах объем ассигнований составлял от 1,5 до 3,0 млн дол/год [138, с. 249].

Акт 1970 г. предполагает также участие в программах по образованию в области ОС других федеральных органов соответственно специализации каждого из них. В 1974 г. Федеральный межведомственный комитет по образованию создал в своей структуре подкомитет по образованию в области ОС специально для того, чтобы улучшить ведомственную координацию в этой области. Кроме федерального правительства отдельных штатов финансовую поддержку внедрению образования в области ОС оказывают фонды и организации, занимающиеся проблемами ОС, а также различные фирмы.

Национальный закон об экологическом образовании, подписанный президентом США в ноябре 1990 г., открывает возможности образования для всех возрастных групп, уделяя особое внимание учащимся и учителям. Включено предложение президента о награждении учителей за высокие достижения в области экологического обучения. Другие положения Закона предусматривают стимулирование творческой инициативы на местном уровне с помощью стипендий, наград и программ повышения квалификации. На национальном уровне учреждается Управление экологического образования в составе ЭПА, а также специальный консультативный комитет [299]. На 101 сессии Конгресса США предложено выделять не 12, а 14 млн дол. ежегодно на новые программы в области экологического образования в 1992-1996 фин. гг. [446].

Важнейшим следствием закона об образовании в области ОС явилось создание соответствующих программ в штатах, названных "руководящие планы штатов". В этих планах содержатся рекомендации по вовлечению всей правительственной структуры штата в деятельность по организации образования в области ОС. План должен предусматривать использование ресурсов и возможностей штата, в том числе учебных материалов, учебных заведений, учреждений, фондов, специалистов и информации, относящихся к проблемам ОС. План должен охватывать все виды и возможности формального и неформального образования [138].

В сборнике материалов конференции Ассоциации по экологическому образованию и охране природы [228] рассматриваются подходы к экологическому образованию в шт. Висконсин, где в 1985 г. было принято законодательство, предусматривающее введение к 1991 г. во всех школьных округах экологического образования. Основные проблемы связаны с необходимостью подготовки учителей по соответствующим программам, чему способствовала разработка и издание университетом Висконсин-Стивенс Пойнт программы К-12. Программа предполагает рассмотрение тем: 1) введение в экологическое образование; 2) материал к учебным программам; 3) издания и кабинеты по тематике; 4) методы обучения. В этом же штате система просвещения взрослого населения в вопросах, связанных с использованием и поступлением в ОС ТВ, охватывает: 1) курсы, предлагаемые университетом, природными центрами, природоохранными и административными организациями; 2) экспонаты природных центров (музеи); 3) решение личных проблем граждан (отношения со специалистами-экспертами); 4) участие жителей в природоохранных мероприятиях; 5) материалы средств массовой информации; 6) библиотечный фонд. Сообщается также о постановке экологического образования в г. Чикаго, Буена-Виста (шт. Колорадо) и др. [228].

На конференции по переподготовке преподавателей, занимающихся экологическим обучением (шт. Миннесота, США), рассмотрены программы и курсы по экологии в различных учебных заведениях, вопросы экологического образования, переподготовки и аттестации преподавателей. Экологическое обучение проводят для историков, политиков, экономистов. Указывается на необходимость междисциплинарного подхода к экологическому обучению, дифференциации экологической подготовки опытных и молодых преподавателей. Рекомендовано развивать сотрудничество университетов США и других стран по проблемам экологического образования [213].

Каждый человек на планете и природная среда испытывают воздействие химических веществ. Контроль химического производства, использования и удаления химических веществ при сохранении многочисленных получаемых от них выгод предполагает образование, которое помогло бы понять возможные причины возникновения проблем, а также ознакомиться со средствами, с помощью которых можно избежать возникновения этих проблем или решить их. Необходимо, чтобы каждый человек, от школьника до политического деятеля или промышленника, получал информацию о токсичности химических веществ, особенно их воздействии на ОС и безопасности применения, и чтобы он располагал достаточными знаниями для эффективного использования этой информации. Эта цель

может быть достигнута только при наличии подготовленных специалистов по вопросам санитарного состояния ОС, которые могли бы оценить и объяснить информацию и перевести ее на язык, понятный для общественности [99]. Программа образования в области экологии имеет выраженный просветительский аспект. В связи с этим параллельно с введением Закона о праве населения на информацию об экологических нарушениях были разработаны меры, направленные на повышение экологической образованности населения, в том числе на обучение людей оценке опасности, вызванной токсичными химикатами [259].

Перспективным представляется взаимодействие муниципальных властей США с университетами. Университеты разрабатывают курсы обучения по направлениям переработки ОО, а также по предупреждению и ликвидации возникающих при этом экстремальных ситуаций. Один из курсов, рассчитанный на различный уровень образования слушателей и включающий лекции о свойствах ОО и соответствующих защитных действиях, рассматривается в статье [412].

4.3.2. Канада

Интересный подход к экологическому образованию предложен в Канаде. Проект "Wild", разработанный управлением энергетики и природных ресурсов провинции Альберта, является уникальной природоохранной образовательной программой для ознакомления учащихся с жизнью дикой фауны и ОС. Программа не требует выделения дополнительного учебного времени, а легко интегрируется в структуру повседневных занятий от детского сада до последнего класса школы. Она одобрена различными природоохранными и образовательными организациями в США и Канаде [298].

Ответственность за обучение по вопросам ОС возложена в основном на организации, представляющие общественные интересы: школы, институты, правительственные учреждения. Важную роль играют также специальные проблемные группы, средства массовой информации. Примером может служить создание и поддержка частным сектором в Западной Канаде и на северо-западе США программы помощи официальной системе образования под названием "Исследование развития общества, ОС и энергии (SSEDS)", которая занимается разработкой проблем энергии и ООС, оказывает практическую помощь преподавателям [455].

4.3.3. Великобритания

В Великобритании идея широкого включения природоохранной тематики в учебные программы осознана давно и получила полную поддержку. Экологизация школьного обучения (в частности, в начальной школе) требует осмысления учителями цели, механизма включения природоохранной тематики в традиционную школьную программу. С помощью анкетирования учителей начальной школы в Хартфордшире, Беркшире и Эвоне установлено, что лишь 33 % опрошенных хотели бы видеть ООС в качестве самостоятельной учебной дисциплины, хотя согласились с необходимостью экологизации всех предметов. Около 25 % опрошенных указали на трудности воплощения идеи экологизации школьного образования на практике [249].

В английской системе обучения была введена "География ОС" как междисциплинарный предмет, использующий теоретическую базу других естественнонаучных дисциплин для пояснения экологических проблем. С целью выяснения содержания предмета экологии был проведен опрос профессиональных экологов о целесообразности включения каждой из 50 предложенных экологических концепций. Сравнение результатов опроса с со-

держанием учебных программ по экологии указывает на несоответствие концепций теоретической экологии проблемам, отраженным в учебных планах, например, загрязнение, кислотные дожди, глобальное потепление и др. Результаты опроса могут быть использованы для корректировки учебных курсов [324].

С 1989 г. в национальной программе Великобритании усилена роль экологической подготовки на различных уровнях обучения. Предложено в соответствующих курсах более подробно оценивать влияние технологических процессов и технического оборудования на ОС. Предусмотрено введение курса по экологической географии, основными задачами которого являются изучение рационального использования природных ресурсов и выявление наиболее чувствительных к антропогенному воздействию элементов биосферы. Усилено внимание к способам и средствам защиты и управления ОС. В странах ЕЭС приоритет непрерывной экологической подготовки принят на всех уровнях образования [305].

Экологическое образование позволяет объективно оценивать научные факты, анализировать состояние ОС, принимать правильные решения, но для достижения необходимого уровня требуется пересмотреть всю систему образования в школах, колледжах, университетах и других учебных заведениях, значительно укрепить его роль. Экологические проблемы, которые требуют решения в стране, ставят задачи подготовки высококвалифицированных специалистов [460].

В статьях журнала "AREE" рассматриваются также вопросы об отношении местных органов власти к экологическому образованию, о деятельности Национального молодежного агентства Великобритании в этой области, о перспективах экологического образования в Шотландии, Уэльсе, Северной Ирландии. В частности, в Северной Ирландии экологическое образование входит в общую школьную программу, но не является отдельным предметом школьного курса. Различные экологические организации приходят на помощь учителям в их профессиональной подготовке. Инициативы природоохранных организаций, поддержанные правительством, могут повысить роль экологического образования в школьных программах уже в 90-е гг. [180].

4.3.4. ФРГ

Общим для всех новых социальных движений в ФРГ является понимание необходимости максимальной экологизации образования, организации его таким образом, чтобы оно способствовало повышению общественной активности и самостоятельности человека. Одна из ведущих и исходных ценностей "экосоциализма" указывается экологическое мышление, пересмотр отношений между природой и обществом. Сторонники экологического движения стремятся не только к единению общества и природы, но исходят из представления, что все события на Земле взаимосвязаны, в также связаны с Космосом. Основной идеей "зеленых" является "вновь связать в жизненном сознании дезинтегрированную жизнь". Важнейшим инструментом здесь выступает экологизация образования. Экологическое мышление должно формироваться с дошкольного возраста. Программы экологистов и альтернативистов направлены на формирование у подрастающего поколения сознательных потребностей, готовности к самоограничению, бережного отношения к природе и ее ресурсам. Они выступают за равноправное участие в учебном процессе учителей, учащихся и родителей - вплоть до совместной разработки учебных программ [46].

В школьных учебниках по географии помимо специально посвященных проблемам состояния и ООС разделов, эти вопросы как бы "пронизывают" весь материал. Это способствует формированию экологического мировоззрения учащихся, органичному восприятию природоохранной информации в комплексе географических знаний. В учебнике географии для 9 - 10-х классов 2 из 10 разделов рассматривают важнейшие экологические про-

блемы современности и вопросы управления ОС. В учебнике географии для гимназий специальный раздел "Антропогенные нагрузки и ООС" содержит обобщающие сведения об экологических взаимосвязях, анализ последствий хозяйственной деятельности для различных компонентов ОС и мероприятий по их устранению и предотвращению [121].

4.3.5. Япония

В Японии экологическое образование начало развиваться после второй мировой войны как следствие общественного движения против заболеваний, вызванных загрязнением ОС [164].

В 1947 г. впервые была введена экологическая тематика в учебные программы средних школ и университетов, однако в период интенсивного развития промышленности в 60-70-е гг. из учебных программ были исключены многие экологические вопросы. С 1975 г. произошло существенное улучшение экологического образования: введены элементы сквозного экологического образования, включающего дошкольное, начальное, в школах и университетах. Сейчас существует экологическое образование 4 уровней изучения: 1) природы; 2) взаимосвязей в природе и их роли в сохранении экосистем; 3) связей природной среды и общества; 4) специальных дисциплин в области ООС студентами университетов и преподавателями [103].

С 1992 г. в начальных школах Японии преподается "Наука о жизни", которая заменяет общественные и естественные дисциплины в 1-х и 2-х классах. Один из важнейших компонентов "Науки о жизни" является экология, а основной целью новой учебной дисциплины является выработка самостоятельной личности, способности трезво оценивать жизненную ситуацию, воспитание заботливого отношения к обществу и природе. Школьники будут выезжать на природу, изучать растения, наблюдать жизнь животных [346].

В [583] указаны направления, по которым должна проводиться экологическая подготовка в системе начального и среднего образования: 1) современные глобальные проблемы и международное сотрудничество (возникновение глобальных проблем и их причины; международное сотрудничество в решении глобальных проблем и участие Японии); 2) человек и ОС (региональные особенности ОС; жизнь людей и ОС; экологические проблемы в мире). 1-е направление охватывает проблемы природных ресурсов, энергетики, народонаселения, продовольствия, жилищного строительства. Второе - призвано выработать у детей сознание основополагающего характера правильных взаимоотношений человека и ОС.

В системе высшего образования Японии предусмотрено изучение экологических вопросов в курсах естественных наук и географии. В физике, например, изучаются температурные явления, электрическая, солнечная и атомная энергия, звук, свет. Химия рассматривает исходные элементы и вещества, из которых состоят природные объекты, биология исследует человека как часть природы, география - взаимосвязи человека и природных ресурсов и Земли в целом [403].

4.3.6. Экологическое образование и просвещение в целях устойчивого развития

В резолюции 44/228 Генеральной Ассамблеи ООН в качестве одной из целей Конференции по ОС и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) определяется необходимость "способствовать развитию просвещения по вопросам ОС, особенно среди молодого поколе-

ния, а также принятию других мер по расширению информированности о ценности ОС". В промежуточном докладе Генерального секретаря конференции был сделан обзор положения в области просвещения и информированности общественности по вопросам ОС и развития и были определены некоторые возможные сферы деятельности.

Общая цель программ в этой сфере - искоренение к 2000 г. неграмотности в области ОС и развития, привитие этических норм просвещением. Необходимо, чтобы образование в области ОС и развития стало неотъемлемой частью научного образования и элементарного образования для всех. Возможные варианты программной деятельности [97]:

а. Повышение роли просвещения в обществе для целей устойчивого развития. Экологическое просвещение должно быть признано всеми как неотъемлемая часть базового образования. Компетентность в вопросах ОС могла бы стать главной целью просвещения наравне с персональной компетентностью или компетентностью в социальных вопросах. Этот процесс должен осуществляться на протяжении всей жизни человека, в школе и вне ее, охватывая все виды и уровни образования всех граждан.

б. Переориентация формального образования на вопросы ОС и развития. Национальные учреждения, занимающиеся вопросами просвещения, могли бы провести тщательный обзор школьных учебных программ, с тем, чтобы согласованная программа по вопросам ОС и развития могла стать важной и доступной частью образования каждого учащегося на протяжении всего учебного процесса.

в. Совершенствование образования и подготовки кадров в рамках программы развития. Национальным правительствам и их учреждениям рекомендуется включить в их национальные стратегии программы предварительной подготовки и повышения квалификации по месту работы для всех преподавателей, специалистов по подготовке преподавателей и школьных администраторов, в ходе которых изучались бы характер и методы образования в области ОС и развития и которые дополнялись бы программой переподготовки через разумные промежутки времени. Региональные и национальные организации могли бы выделить по меньшей мере один университет или другое учебное заведение в качестве образцового центра просвещения в области ОС и развития (примером является Международная академия по окружающей среде в Женеве). Для того, чтобы заложить академическую основу для просвещения в этой области на международном уровне, ЮНЕП предложила создать всемирную академию по ОС. Такие центры могли бы способствовать использованию нововведений при разработке курсов обучения, методологий, методик, учебных программ и т.д.

г. Облегчение доступа к информации и совершенствование ее передачи и воздействия. Все страны могли бы принять соответствующие законы с целью обеспечить свободу информации по вопросам, которые играют важную роль в поддержании высоких стандартов качества ОС. ЮНЕП, ЮНЕСКО, МСОП и другие организации могли бы содействовать принятию законодательства, обеспечивающего право отдельных лиц участвовать в разработке и осуществлении политики в области ОС и развития. Особое внимание следовало бы уделить эффективному и быстрому предоставлению научной информации директивным органам, чтобы они и другие круги, играющие важную роль в процессе обеспечения устойчивого развития, могли пользоваться новейшей информацией, которая приобретает все более специализированный характер, однако должна представляться в общем виде, не ограниченном рамками какой-либо отрасли.

ООН могла бы создать систему просвещения (в самом широком смысле), основным элементом которой будет международный центр информации, технологий и ресурсов, относящихся к просвещению и подготовке кадров по вопросам ОС и развития. Система содействовала бы расширению доступа к большому числу баз данных, тематических исследований и других источников знаний. Такая работа могла бы осуществляться в сотрудничестве с региональными банками развития и региональными комиссиями ООН при содействии ПРООН, информационных центров ООН, международных НПО и национальных информационных центров. Можно было бы создать региональный информационный центр в Европе. Существует потребность в крупных научных исследованиях, специально посвященных вопросу о наиболее эффективных путях передачи результатов работы лицам, ответственным за образование в области ОС и развития [100].

д. Активизация участия общин и укрепление отношений партнерства с ними. Следует рекомендовать правительствам признать (при необходимости законодательным путем) право коренных народов иметь свою точку зрения на экологические детерминанты образа жизни, участвовать в принятии решений, касающихся программ развития, а также играть роль в просвещении и подготовке кадров по касающимся их вопросам. Когда руководители и эксперты не консультируются с местным населением и когда знания и опыт, распространяемые с помощью традиционных устных форм передачи информации, не учитываются должным образом, совершаются дорогостоящие ошибки.

е. Усиление поддержки международной системы. ООН могла бы принять принципы будущей Хартии Земли в качестве руководящих для соответствия учебных программ цели обеспечения устойчивого развития, а также сотрудничества с другими организациями, в том числе религиозными, в области развития экологической этики. Возможно, это позволит подняться выше признанных антропоцентрических норм и обеспечить сбалансированные и гармоничные отношения человека с биосферой, новые модели поведения, уважение многообразия и творческого характера человеческой личности.

Университеты, НИУ и учреждения по вопросам развития образуют главную систему научно-технического развития любой страны. Однако взаимосвязь между этими группами часто слаба. Университетские программы зачастую отстают от современных научных достижений и тенденций в области развития.

В [97] предлагаются способы оказания помощи университетам в разработке политики, инфраструктур и программ, направленных на подготовку экологически грамотных специалистов, располагающих междисциплинарными знаниями в области естественных и общественных наук:

изменить критерии назначения и продвижения по службе в целях поощрения междисциплинарной деятельности по вопросам ОС и развития;

в университетах создать междисциплинарные центры передовых знаний для содействия образованию, НИР и разработке политики;

обеспечить возможности для получения научным персоналом дополнительной междисциплинарной подготовки по вопросам ОС и развития;

назначать для работы в университетах специалистов из государственных и частных лабораторий, например, для совместного руководства НИР учащихся старших курсов;

развивать связи и сотрудничество между университетами, научными библиотеками, национальными институтами и другими учреждениями.

Возрастает необходимость разъяснения результатов работы ученых лицам, принимающим политические решения, правительственным должностным лицам, законодателям, представителям деловых кругов, промышленности и религии. Существует потребность в переводчиках научной литературы, распространителях научных знаний.

Отмечается, что для эффективного общения требуется [97]:

представление информации в надлежащей форме и обеспечение ее доступности для различных заинтересованных групп людей;

осуществление оценок и анализа исходя из потребностей этих групп;

обработка данных в таких формах и с помощью таких систем, которые диктуются характером потребностей пользователей;

подготовка переводчиков научной литературы и педагогов для распространения научных знаний;

обеспечение средств для подготовки научными авторами популярных вариантов технических исследований по важным темам в области ОС и развития.

Существует потребность в крупных научных исследованиях, специально посвященных вопросу о наиболее эффективных путях передачи результатов работы лицам, ответственным за образование в области ОС и развития [97].

Глава 5. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Важнейшие практические задачи экологии - создание научной базы рационального размещения хозяйственных объектов, жилых массивов, рекреационных и заповедных территорий и акваторий; прогнозирование изменений экосистем и ландшафтов при разной степени антропогенного воздействия в разных климатических условиях на локальном, региональном и глобальном уровнях [161]. Решению этих задач способствует выделение экологических регионов, зонирование территорий страны, дифференцирование политических, экономических и экологических целей для каждого региона. Такая регионализация служит целям более полного отражения территориальных особенностей среды в природоохранных мероприятиях, обеспечения управления и контроля над средой [79]. Этот феномен можно назвать региональной экологической политикой [6]. Законодательно он закрепляется в многочисленных нормативных актах* , касающихся отдельных территорий (административных районов, природных регионов или зон).

В работе [79] автор выделяет следующие основные направления региональной экологической политики:

1. Районирование и региональное планирование.
2. Научные исследования.
3. Регулирование промышленного освоения.
4. Организация землепользования.

Ниже будет рассмотрено, каким образом эти и некоторые другие аспекты отражаются в региональной экополитике различных стран и экологических регионов, но более подробно в каждом разделе обсуждаемый аспект будет иллюстрирован на примере решения экологических проблем Американского Севера по следующим соображениям.

Северные районы - наиболее чувствительны к антропогенной деятельности человека, особенно там, где присутствует многолетняя мерзлота. Восстановление нарушенных земель в арктических районах происходит очень медленно, иногда этот процесс необратим. Нарушение почвенного покрова в результате строительных работ ведет к ухудшению состояния естественных ландшафтов, изменению теплового баланса поверхности земли, глубокому протаиванию мерзлоты. Те районы, в которых были вырублены леса, не скоро смогут восстановиться. "Облысение" таежных зон может привести к экспансии тундры далеко на юг на многие километры. Загрязнение северных рек и прибрежных вод нефтью и нефтепродуктами - также серьезная угроза, так как северные водоемы самоочищаются в 10 раз медленнее, чем южные; отложение осадков нефтяных компонентов на морском дне ухудшает среду обитания морских микроорганизмов [9, 144].

Северные районы США и Канады содержат гигантские нефтяные и газовые залежи [222, 323]. Для освоения этих ресурсов требуется сооружение трубопроводов, насосных и компрессорных станций, железных и шоссейных дорог, временных и постоянных поселков и других объектов [7]. Промышленное освоение здесь также связано с заготовкой леса и развитием горнодобывающей промышленности.

---

* Подобные акты издаются вслед за общим законом об охране природы.

Наряду с положительными факторами влияния нефтегазовой отрасли на социально-экономическое развитие Аляски* прошедший с 1970 г. период интенсивного освоения ее ресурсов показал, что несмотря на широкую экологизацию процесса освоения, не имеющую аналогов в истории нефтяной индустрии, в штате происходит неуклонная деградация природных систем, одного из главных богатств этой территории (рис. 5.1) [1, 557].

5.1. Районирование и региональное планирование

Все уровни управления экологическими процессами тесно связаны со сбором, обработкой и оценкой информации о состоянии объектов природы. Вот почему территории стран разделены на регионы контроля, не совпадающие, как правило, с административно-территориальным делением. Подобное разделение осуществляется на основе районирования**.

Главная цель эколого-экономического районирования - управление эколого-экономическими процессами для выявления территорий в целях проведения первоочередных природоохранных мероприятий [83]. Природные регионы - это основные "ячейки" структур управления экологическим равновесием***. Для таких территорий создаются специальные органы управления, которые разрабатывают критерии качества объектов ОС в зависимости от концентрации промышленных предприятий, численности населения, климатических условий и др. [79].

Осуществлению этой задачи благоприятствует то, что большая доля ответственности за сохранение ОС возложена на местные власти, особенно в ФРГ и Великобритании [79]; как характерная черта современной экологической политики США отмечается децентрализация государственного регулирования, то есть перенос основной экологической ответственности на правительства штатов, местные и муниципальные органы [79].

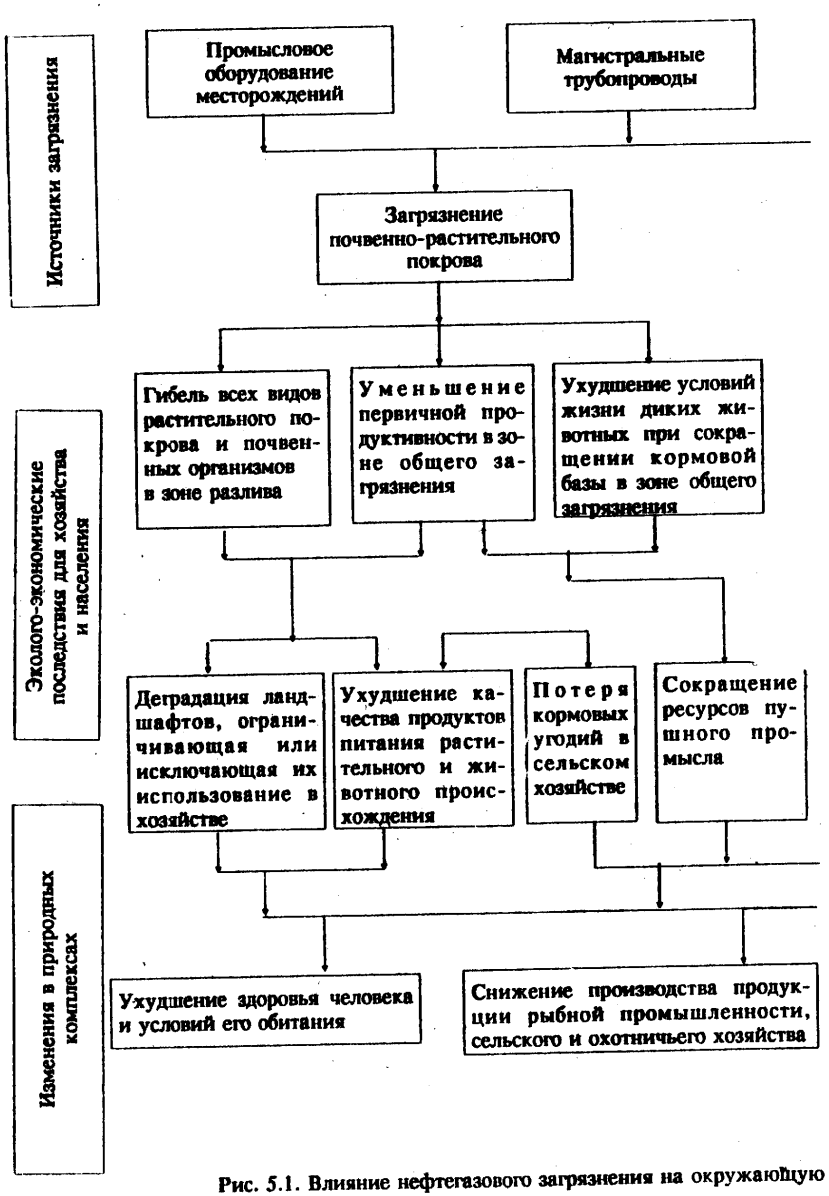
В США, например, существует 10 региональных управлений по контролю состояния ОС, каждое из которых включает несколько штатов [78], но есть и пообъектные единицы контроля - в частности, около 250 регионов охраны атмосферного воздуха и столько же - по охране вод. В шт. Аляска введены 4 зоны контроля над качеством воздуха. В Италии - особые регионы экологического контроля в северной и южной частях страны, в Великобритании - 10 региональных управлений контроля качества ООС, во Франции - 6, в ФРГ - 6, Нидерландах - 4 и т. д. [79].

---

* Нефтегазовая промышленность Аляски является ведущей отраслью хозяйства штата, и ее развитие оказывает определяющее влияние на темпы освоения и заселения этого района США, расширение производственной, прежде всего транспортной, а также социальной инфраструктуры, роста городов и миграцию населения. Особенно быстро возросло освоение территории штата после начала эксплуатации в 1977 г. гигантского нефтяного месторождения Прадхо-Бей и пуска трансаляскинского трубопровода; кроме того, продолжается освоение других нефтегазовых месторождений, расположенных в Южной Аляске - на полуострове Кенай и в заливе Кука. Аляска для США - последний крупный территориальный резерв ненарушенных хозяйственной деятельностью земель, обладающих большим ресурсным потенциалом. Нетронутость природной среды, запасы полезных ископаемых, эстетическая привлекательность ландшафтов позволяют применять здесь любые формы организации территории и эксплуатации ресурсов: от мощных центров добывающей индустрии и рекреационных комплексов до заповедников или биосферных резерватов с эталонными экосистемами [156].

** Районирование - территориальное обобщение каких-то групп сходных явлений или объектов и пространственное отчленение их от других подобных групп. Отличают районирование как: а) выявление дифференциации и интеграции комплекса территориальных признаков и явлений; б) результат: карта, схема и т. п.; в) сфера практического приложения хозяйственных приемов [129, с. 437]

*** Равновесие экологическое - баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящий к длительному (условно бесконечному) существованию данной экосистемы [129, с. 427].



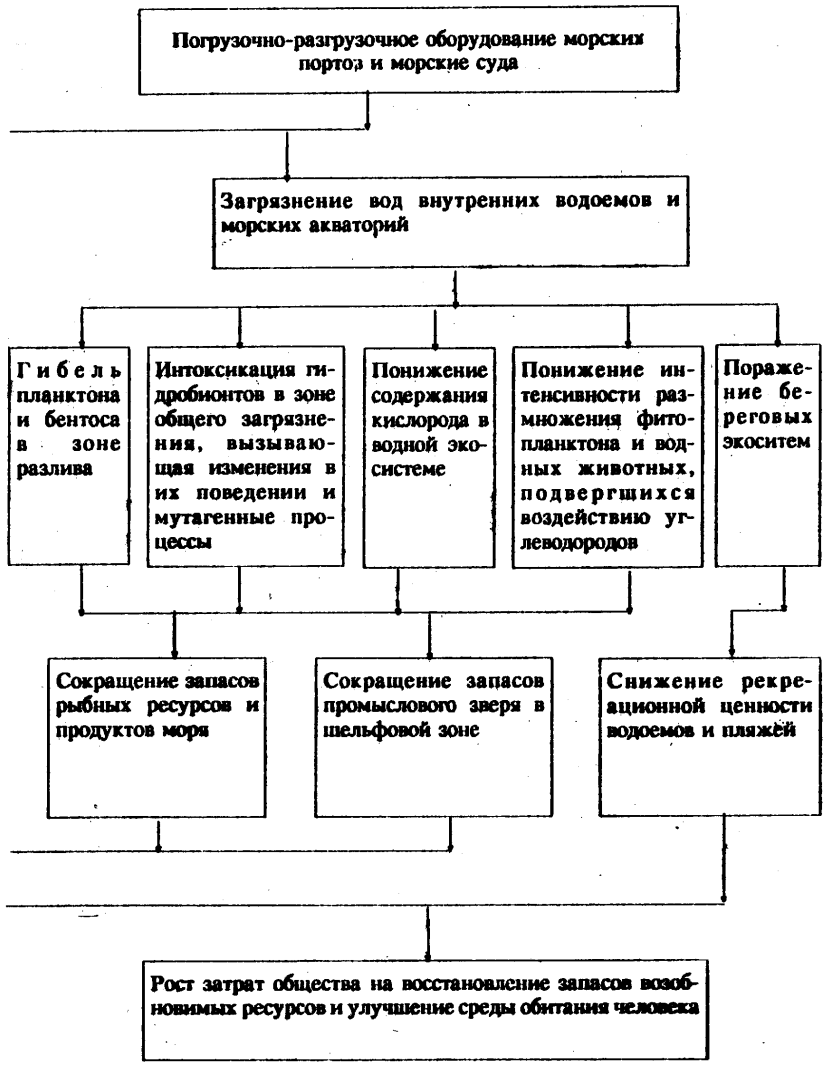


Рис. 5.1. Влияние нефтегазового загрязнения на окружающую среду, хозяйство и население [7]

Есть примеры и межнационального выделения регионов, требующих совместного регулирования. Великие озера, например, являлись водной системой со свободным доступом для всех водопользователей прибрежных штатов США и провинций Канады до принятия Хартии Великих озер 1985 г. и Закона о развитии водных ресурсов 1986 г. В исторической ретроспективе администрации штатов (провинций) обычно запрещали и жестко регулировали переброску воды между штатами (провинциями); однако, обеспокоенные замедлением экономического роста в начале 80-х гг., решили объединить свои усилия с целью сохранения водных ресурсов в интересах будущего экономического развития. В 1985 г. губернаторы заинтересованных штатов и премьер-министры провинций Канады договорились о координированном управлении водными ресурсами Великих озер и подписали Хартию.

Основными целями управления, согласно Хартии, являются: сохранение настоящего уровня Великих озер; защита и охрана их экосистемы; осуществление совместных программ и управления водными ресурсами; обеспечение и сохранение настоящего уровня инвестирования и развития региона.

Хартия базируется на 5 основных принципах: 1) сохранение единства и целостности бассейна Великих озер; 2) сотрудничество юрисдикций; 3) защита водных ресурсов; 4) предварительное уведомление и консультация (согласование); 5) совместные программы и мероприятия [301].

Для здоровья населения урбанизированных территорий наиболее опасно загрязнение атмосферного воздуха. Поэтому в основу экологического районирования крупных промышленных агломераций положено состояние воздушного бассейна. На эту основу накладывается состояние других природных компонентов (почва, растительность, водные объекты). При оценке качества атмосферного воздуха используются расчеты превышения ПДК по основным ЗВ, на миграцию которых влияют особенности рельефа местности и характер застройки городских кварталов [44].

В то же время природоохранная практика Великобритании, США, Канады, Японии обнаруживает и противоречие между общенациональными целями охраны природы того или иного региона и заинтересованностью местных властей (и населения) в притоке на территорию новых капиталов, промышленных фирм, который может обеспечить дополнительные финансовые поступления, новые рабочие места и т.д. [3, 159, 435]. Оптимальным остается разумное сочетание местного и общенационального регулирования ООС, что находит подтверждение в ряде природоохранных законов. Так, Закон Канады об ООС от 30.06.1988 г. укрепляет федеральные основы контроля химических веществ [243]. Законодательные акты по борьбе с загрязнением ОС США, Канады, ФРГ и других стран всегда утверждают приоритет национальных норм перед региональными и местными, не допускается снижение требований к качеству ОС на местах, тогда как обратное возможно: региональные и местные нормы могут быть более жесткими, чем национальные [3, 6, 8,79, 504].

Современный этап развития характеризуется все более тесным взаимодействием и взаимным проникновением экологии и регионального планирования. Это проявляется в разработке региональных (наряду с общенациональными) планов социально-экономического развития, учитывающих современные экологические императивы, природные и социальные факторы, мнение местных жителей, что четко прослеживается в Японии, США, Канаде, Великобритании [79].

В Японии для 50 основных экономических районов страны формируются перспективные (на 10 лет и более) планы экологических мероприятий. В 1985 г. Агентство по охране природы (АОС) разработало 3 модельных программы для регионов г. Кисарицу и его части, входящей в префектуру Тиба, г. Кисарицу и его окраины в префектуре Итарани, г. Китакюсю. В этой стране поощряется охрана живописных ландшафтов - красот природы, удовлетворяющих эстетические и рекреационные запросы населения. Эта деятельность

позволяет получать средства на проведение программы "Живописный город", действующей с 1984 г. Ее выполнение возложено на местные органы власти [485]. Необходимость подобных программ вызвана тем, что отмечается тенденция к сокращению населения центра современного города. В [435] на примере Токио прослеживается формирование отдельных зон, используемых исключительно для проживания, трудовой деятельности, отдыха и т. д. В крупных городах формируется так называемый центр или деловой район и др. Численность дневного и ночного населения таких районов иногда различается в 7 - 20 раз. В связи с этим возникают и специальные проблемы ООС городов и их "функциональных" зон [435].

Региональный аспект природоохранной политики имеет и более широкое содержание, если говорить о целенаправленной системе мер по ООС отдельных регионов применительно к их природным, социальным, экологическим особенностям. Региональный аспект экополитики своеобразно проявляется в отношении ООС национальных территорий, в частности, резерваций индейских племен [344, 476]. Например, в заявлениях президента Р. Рейгана 1983 г. и ЭПА 1984 г. подтверждался суверенитет органов управления индейских племен, в том числе и в вопросах ООС. Признавались следующие права органов управления индейских племен: 1) принимать решения и выполнять программы по ООС и развитию резерваций; 2) устанавливать стандарты качества ОС; 3) помогать племенам в распределении ответственности за принятие решения по проблемам ООС; 4) устранять законодательные и процедурные препятствия при работе с племенами; 5) признавать права индейцев устанавливать приоритетные направления в области ООС в резервациях; 6) поощрять сотрудничество племен и правительств штатов и др. ЭПА приняло план мероприятий по ООС в 276 резервациях 50 штатов США [476].

Выполнение природоохранных программ и планов в резервациях связано с трудностями, обусловленными социально-экономическими особенностями индейского населения в разных штатах страны, различным статусом земель индейцев, наличием белого населения в резервациях и др. [344, 476]. В ряде случаев белое население не соглашается с тем, что органы управления индейских племен имеют право природоохранного регулирования в резервациях; конфликты возникают по поводу охоты и ловли рыбы индейцами на охраняемых территориях и т. д. [344, 476].

Для содействия реализации природоохранных программ и планов на национальных территориях ЭПА создало рабочие группы и комитеты по контролю мероприятий, направленных на уменьшение загрязнения ОС, а также для определения целесообразности и доступности финансовой помощи со стороны ЭПА. Главное требование ЭПА - программы и стандарты, принятые органами управления индейских племен, не должны противоречить планам и стандартам ЭПА [476].

5.2. Научные исследования в области региональных проблем

5.2.1. Научные основы региональной стратегии

Научные исследования в области региональных проблем опираются:

на введение законодательным путем предпроектного эколого-географического анализа (или экспертизы) района освоения с оценкой возможного техногенного воздействия на ОС;

использование междисциплинарного подхода в исследовании ОС с привлечением специалистов различного профиля: географов, экологов, инженеров, экономистов;

осуществление теоретических исследований по комплексным программам изучения природы и их увязки с решением практических задач района освоения или сооружаемого объекта;

использование материально-технической базы промышленных организаций для проведения исследований с передачей им полученных результатов и рекомендаций в области природопользования.

Разработка научных основ региональной стратегии экологической безопасности, как и наука об ООС и развитии в целом, требует вклада очень большого числа научных дисциплин и должна начинаться с изучения и квалификации экологических угроз по следующим основаниям: физическая природа объекта опасности (вода, воздух, почва); субъект опасности (сфера материальной жизни, политики и т.д.); степень угрозы (формально возможная, реально возможная, действительная); генезис угрозы (сознательно производимая, допускаемая, неожиданная); обратимость угрозы (обратимая, частично обратимая, необратимая); характер воздействия на человека и источники воздействия [104].

Например, на стыке экологии и регионального планирования, этих важнейших направлений в географии, обладающих большим интегрирующим потенциалом, создается широкое поле для разработки смежных проблем. В [44] объединяются отдельные подходы и исследования на стыке экологии и регионального планирования в 4 группы: 1) регионально-экономические аспекты использования природной среды (факторы размещения производительных сил, особенности природных ресурсов; экологические факторы, влияющие на пространственные различия в качестве среды); 2) регионально-экономические аспекты региональной политики (территориальное распределение экологических стратегий, эффективность экологической политики); 3) экологические аспекты региональной политики (регионально-политические стратегии: создание инфраструктуры и центров роста в районах предпочтения, создание соответствующих механизмов экономического стимулирования, распространение нововведений, регионализм); 4) экологическая размерность в региональном планировании [44].

Сегодня и в перспективе за 2000 г. Американская Арктика рассматривается как крупнейший и последний резерв энергетических ресурсов не только США и Канады, но и мира. В стратегических подходах к его освоению выделяются 2 основных направления: а) формирование сбалансированной, основанной на использовании различных энергоисточников, энергоресурсной системы; б) сведение к минимуму федерального контроля и ограничение вовлечения в энергетические рынки и, в то же время, сохранение общественного наследия - здоровья общества, безопасности и качества ОС. Министерством энергетики США разработан новый вариант Плана национальной энергетической политики, которая базируется на 2 указанных выше стратегических направлениях. В плане также сформулированы главные цели энергетической политики: достижение стабильности, надежности энергоресурсной системы, обеспечение крупными запасами. И главная роль здесь отводится Арктике [323].

Изучение загрязнения Арктики началось около 100 лет назад, когда Ф. Нансен, обнаружив темные пятна на снегу, интерпретировал их как проявление загрязнения Арктики промышленными предприятиями Европы [55, 452].

В связи с жизненно важной для США ролью Арктики федеральному правительству в сотрудничестве с правительством штата и местными властями, согласно Закону 1984 г. об арктических исследованиях, пришлось сконцентрировать свои усилия на фундаментальных исследованиях этого региона, которые могли бы обеспечить процесс освоения базовыми научными данными по биологическим, физическим, геофизическим, социальным и поведенческим аспектам [413].

В соответствии с поставленными задачами был разработан 5-летний план научных исследований в Арктике, который должен дать программу реализации намеченных целей. За его выполнение (план утвержден Конгрессом осенью 1987 г.), координацию действий различных ведомств отвечают Комиссия по арктическим исследованиям, Межведомственный комитет по научно-производственной политике в Арктике, а также Национальный науч-

ный фонд США. Одно из направлений исследований - моделирование нефтяных разливов в арктических водах [207].

В настоящее время ведутся тщательные научные исследования по подготовке северных территорий к дальнейшему хозяйственному использованию: оцениваются основные виды природных ресурсов - минеральных, энергетических, лесных, водных, биологических. Цель исследований - выявление перспектив экономического использования и определение приоритетов в процессе освоения.

Программа эколого-геофизической подготовки территорий для ее последующего рационального использования выглядит следующим образом [6]:

Этап планирования	Проводимые мероприятия
1-й	Характеристика природных условий с анализом состояния ООС
2-й	Оценка природных ресурсов и перспектив их использования с разработкой на стадии проектирования районной планировки территории освоения
3-й	Прогноз возможного техногенного воздействия и необходимых затрат на превентивные и компенсационные мероприятия
4-й	Разработка рекомендаций по рационализации природопользования в районе освоения

В исследовании "Нефть в Арктике", подготовленном Советом по защите природных ресурсов и Национальной федерацией диких животных, были рассмотрены экологические последствия добычи нефти на Аляске [15].

Междисциплинарные исследования по ОС Севера и влиянию на нее хозяйственной деятельности осуществляются в Канаде и США усилиями научных учреждений всей страны. При небольшой субсидии государства основное финансирование и материально-техническое обеспечение научных исследований являются обязанностями промышленных фирм. Соответственно первоочередными объектами и районами исследований в этой области стали крупные сооружения нефтегазопроводов в перспективных районах освоения месторождений и строительства трубопроводов. Это позволило максимально приблизить результаты фундаментальных исследований по ОС к внедрению в хозяйственную практику [6, 264].

В 1990 г. США, Канада и 6 других государств, имеющих арктические территории, подписали в местечке Резолют-Бей соглашение о создании неправительственного Международного арктического научного комитета, в задачу которого входит координация научных исследований и совместное использование научного оборудования. В частности, США способно целиком обеспечить регион космической съемкой, Канада обладает несколькими научными судами и т.д. Это позволит проводить научные исследования, которые до сих пор были невозможны, что особенно важно в свете возможных изменений климата в результате парникового эффекта [176].

5.2.2. Прогноз экологических последствий нефтедобычи на Аляске

В середине 80-х гг. Министерство внутренних дел США выступило с предложением арендовать 0,6 млн га территории береговой равнины, принадлежащей Национальному арктическому резервату дикой природы, для разработок месторождений нефти. Некото-

рые американские специалисты высказывали мнение, что при освоении новых нефтяных месторождений можно избежать отрицательных экологических воздействий, используя опыт разработок нефти на побережье бухты Прадхо (море Бофорта). Однако планируемое в будущем освоение береговых равнин арктических районов шт. Аляска подняло вопрос о кумулятивных эффектах воздействия на экосистемы тундровой зоны разработок многочисленных нефтяных месторождений.

В работе [557] подчеркивается, что, хотя при освоении месторождения в бухте Прадхо были собраны данные, позволяющие решать проблемы строительства сооружений и коммуникаций в условиях вечной мерзлоты и конфликты, связанные с отрицательным воздействием на диких животных, тем не менее остался открытым вопрос о кумулятивном долгосрочном эффекте воздействия на природную среду разработок открытых и исследуемых месторождений нефти. Закон, действующий в США, требовал в процессе ЭЭ выявлять кумулятивный эффект воздействия, но соответствующие стандартные методы оценки пока отсутствовали.

Воздействие на ландшафты. В работах 40 - 70-х гг. по изучению кумулятивных эффектов воздействия подчеркивалась необходимость обследования ландшафтных комплексов и обязательный учет исторических данных развития территории. В районе месторождения бухты Прадхо обследовали три крупных участка (каждый площадью 22 км2), которые испытывали наибольшее антропогенное воздействие [557]. В распоряжении исследователей имелись аэрофотоснимки этих территорий, сделанные в 1949 г. до начала разработок месторождения, а также карты-схемы, составляемые ежегодно (по серии аэрофотоснимков) в течение 1968 - 1983 гг., то есть весь период эксплуатации месторождения. Эта информация была введена в банк данных географической информационной системы, который включает геоботанические данные, оценки стихийных природных процессов и нарушений, связанных с антропогенной деятельностью.

При рассмотрении эффектов воздействия нефтедобычи на природные экосистемы районов исследователи выделяли 2 типа ландшафтов: плоские равнины, занятые большим количеством термокарстовых озер, и затопляемые равнины (поймы) и речные террасы. Эти основные ландшафтные единицы имеют отличные друг от друга и сходные между собой геоботанические характеристики и распределение видов диких животных.

Плоские равнины с термокарстовыми формами рельефа покрыты многочисленными одинаково ориентированными озерами. Участки, расположенные между озерами, имеют плоскую, обычно заболоченную поверхность, на которой выделяются пинго - низкие холмы с ледяным ядром внутри. Все элементы рельефа этого типа ландшафта характеризуются разнообразием биологических видов.

Второй тип ландшафтов включает поймы, речные террасы и другие элементы рельефа, связанные с речными системами, и не имеет одинаково ориентированных термокарстовых озер. Речные долины отличаются богатством флоры и представляют собой основные пути миграции крупных животных: оленей-карибу, гризли, волков и др.

В 80-е гг. разработки нефтяного месторождения на побережье бухты Прадхо велись на площади 500 км2, расположенной между реками Купарук и Сагаванирктoк. В 1983 г. (последний год исследований) общая протяженность дорог превышала 350 км, 21 км2 тундры был покрыт гравием, 14 км2 - затоплены в результате подпора поверхностного стока при строительстве дорог и фундаментов. За 15 лет, прошедшие с момента открытия месторождения в 1968 г., темпы его освоения не менялись. В 1983 г. скорости строительства дорожной сети на новом участке добычи нефти в бассейне р. Купарук и в основном районе добычи в бухте Прадхо сравнялись. В результате общие темпы освоения региона удвоились [557].

Анализ картографического материала показал, что в 1983 г. отдельные формы нарушений естественных ландшафтов отмечали на площади 1730 га или 29 % общей картированной территории. В течение всего исследованного периода расширялись участки, покрытые

гравием, что вызвано строительством новых сооружений и расширением старых строительных площадок. Отмечены случаи срезания пинго.

Экосистемы речных пойм и террас нарушены в результате выемки грунта, так как в первые годы освоения месторождения это были главные районы добычи гравия. Особенно заметно добыча гравия изменила естественные местообитания на узких поймах и террасах, в то же время площадь широкой поймы р. Сагаванирктoк почти не изменилась, так как во время ежегодных паводков формировались новые участки поймы. В посление годы добыча гравия велась только на широких участках поймы или на участках распространения древних аллювиальных отложений.

Термокарст развивается главным образом на плоских равнинах, изобилующих озерами, и почти не встречаются на поймах и террасах, где содержание льда в грунте очень низкое. На равнинах площади, нарушенные термокарстом, превышают размеры территорий, покрытых дорожной сетью. Развитие термокарста особенно характерно для тех районов, где наблюдается совместное действие отрицательных факторов - сведения тундровой растительности, накопления больших объемов дорожной пыли, затопления и заболачивания, нагревания почвы в результате разведения костров для сжигания отходов и т.д. До 1977 г. уровень развития термокарста был невысоким, в дальнейшем он значительно возрос. По мнению авторов исследования, маловероятно, что только один фактор - разработка нефтяного местрождения - вызовет широкое распространение термокарста. Однако в случае, когда происходит сочетание этого фактора и глобального потепления климата, возможна интенсификация термокарстового процесса, который становится неуправляемым.

При анализе прямых (строительство дорог, фундаментов и насыпей, выемка грунта) и косвенных (затопление, термокарст, строительный мусор и дорожная пыль) отрицательных воздействий выявляются четкие различия для выделенных типов ландшафтов. На плоских равнинах косвенные воздействия проявляются чаще, чем прямые (на площади 844 га против 560 га). Главным образом это связано с затоплением территории, особенно заболоченных районов, на поймах и речных террасах - с выемкой грунта.

Наиболее богатая тундровая растительность характерна для сухих и влажных (но не затопленных) территорий, которые также наиболее пригодны для строительства дорог и зданий. В результате здесь происходят сильные нарушения естественного растительного покрова.

Таким образом, в распоряжении исследователей имеется информация о кумулятивных долгосрочных эффектах воздействия на экосистемы разработок нефти в арктической тундре. Основные выводы, сформулированные авторами [557], сводятся к следующему. Исследования в бухте Прадхо были сосредоточены на воздействиях добычи нефти на геоботанические свойства ландшафтов; косвенные последствия, в частности, развитие термокарста могут проявиться только спустя годы после начала освоения месторождения; общая площадь территории, подвергшейся прямым и косвенным воздействиям, значительно превышает запланированный участок освоения для проведения разработок нефти.

Воздействие на качество воды и беспозвоночных. Загрязнение ОС при добыче нефти происходит и при переполнении отстойников, которые в районе месторождения бухты Прадхо представляют собой резервуары, приподнятые над поверхностью и расположенные в толще гравия [562]. В отстойники сбрасывают образующиеся при бурении нефти шламы, твердые отходы, буровые сточные воды. В них накапливаются загрязненные атмосферные осадки; углеводороды нефти, поступающие в результате утечек нефти, и другие жидкие отходы бурения. Отходы в отстойниках содержат различные химические компоненты, в частности, входящие в состав вяжущих, антикоррозийных и смазочных веществ, контролирующих pH среды, диспергаторов нефти, моющих препаратов, флокулянтов и др. Химический состав буровых сточных вод, их кислотность, температура и другие параметры зависят от химического и физического строения горных пород, пронизываю-

щих скважины. Во время бурения возникают высокие температуры и давления, поэтому реакции протекают очень бурно; после сброса буровых сточных вод в отстойники идут медленные процессы окисления и микробиологической деградации.

В США не разработаны нормы ПДК на сброс отходов нефтедобычи, накапливающихся в отстойниках, а также критерии качества воды водоемов, принимающих данную категорию отходов. По мнению американских специалистов, это объясняется трудностями, связанными с большой сложностью и непостоянством химического состава содержимого отстойников. До 1983 г. регулярно происходило загрязнение водно-болотных угодий сточными водами из них в результате просачивания через стенки и дно, переполнения отстойников, прорыва плотин, полива буровыми сточными водами дорог, преднамеренного сброса обезвоженных отходов нефтедобычи в близлежащие водоемы и водно-болотные угодья.

Летом 1983 г. Служба охраны диких животных и рыбных ресурсов США начала исследование воздействия сбросов отходов из отстойников на качество воды и сообщества крупных беспозвоночных озер и прудов тундры [562]. При этом рассматривали следующие показатели качества воды: pH, электропроводность, содержание растворенного кислорода, жесткость, щелочность и мутность.

В пробах воды определяли также концентрации тяжелых металлов и углеводородов нефти. Отбор проб проводили в отстойниках, в прудах, принимавших отходы из отстойников, в соседних водоемах, соединяющихся с этими прудами. Кроме того, анализировали воду из 3 удаленных прудов, выбранных в качестве контрольных. Биологическим объектом наблюдений являлись крупные беспозвоночные, широко распространенные в водоемах, чувствительные к загрязнению экосистем на локальном уровне и служащие индикаторами загрязнения среды различными веществами.

В водосборном бассейне бухты Прадхо расположены гнездовья, места отдыха и кормежки примерно 150 видов морских прибрежных, водоплавающих и хищных рыб, а также птиц семейства воробьиных. В Арктике основным кормом для многих видов птиц служат крупные беспозвоночные, широко распространенные на водно-болотных угодьях района. В процессе исследований с целью выявления изменений условий обитания устанавливали взаимосвязи между качеством воды в водоемах, концентрациями ЗВ, богатством видового состава и обилием крупных беспозвоночных.

Контрольные и экспериментальные пруды выбирали по сходству их физических (глубина и температура воды) и химических (особенно соленость воды) характеристик. Контрольные водоемы размещались в районах, где добыча нефти не проводилась; они должны были быть удалены от мест добычи на несколько километров. Ближайшие к отстойникам пруды (обследовали шесть прудов), куда прямым или косвенным путем поступали сточные воды нефтедобычи, находились в радиусе 25 м от отстойников; еще дальше (в среднем на 93 м) отстояли водоемы (обследовали 6 водоемов), куда в период сброса сточных вод могли поступать ЗВ с поверхностным стоком.

Результаты анализа проб воды, отобранных во всех обследованных водоемах, и их сравнение свидетельсвует о том, что показатели мутности и pH воды постепенно возрастали от контрольных (чистых) водоемов к загрязненным и достигали максимальных значений в отстойниках. Подобная тенденция характерна и для показателя удельной электрической проводимости. Содержание растворенного в воде кислорода снижалось по мере возрастания уровня загрязнения водоемов. Показатели жесткости и щелочности воды были выше в прудах, принимающих сбросы из отстойников, чем в самих отстойниках. Последние из названных показателей, а также мутность воды оказались значительно выше в принимающих сбросы водоемах, чем в контрольных, тогда как показатели pH, удельной электрической проводимости, содержания растворенного кислорода, температуры воды, глубины и мощности осадков заметно не отличались. Качество воды в контрольных водоемах, наиболее удаленных от отстойников, но подвергшихся воздействию сбросов, в ос-

новном различалось только по одному показателю - щелочности воды, которая оказалась значительно ниже в контрольных водоемах.

В большинстве проб воды, отобранных в отстойниках, были обнаружены высокие концентрации тяжелых металлов и углеводородов нефти. При этом, как показали наблюдения, уровень содержания тяжелых металлов в отстойниках (особенно в тех, где он был очень высок) снижался в течение летних месяцев - от июня к концу июля, августу.

Согласно результатам наблюдений, в 6 из обследованных отстойников представители беспозвоночных полностью отсутствовали; в водоемах, принимающих отходы, обнаружены 2 - 5 таксонов беспозвоночных; в водоемах, удаленных от отстойников, но подвергшихся воздействию сбросов - 4 - 10; в контрольных - 10 - 13. Разнообразие видового состава беспозвоночных резко снижалась по мере возрастания степени загрязнения обследованных категорий водоемов. Подобная закономерность характерна и для показателя общей численности организмов, особенно ракообразных (дафний). В прудах.

Были проведены специальные анализы для выявления воздействий качества воды и содержащихся в ней ЗВ на водных беспозвоночных. Согласно полученным результатам, общее число таксонов находилось в обратной зависимости от таких показателей, как жесткость и щелочность воды, содержание бария и мышьяка; связь общей численности организмов с каким-либо показателем качества воды не была установлена. Бескрылые насекомые преобладали в водоемах, где вода имела высокие удельную электрическую проводимость и содержание свинца.

По мнению исследователей, выявление закономерности позволит вести постоянный контроль химических и физических характеристик отходов, накапливающихся в отстойниках, с целью предотвращения загрязнения прилежащих водоемов выше допустимого уровня. Существует опасность, что введение контроля снизит объем сброса отходов нефтедобычи в водоемы и увеличит объем использования сточных вод для полива шоссейных дорог. Так, в 1983 - 1984 гг. в результате полива шоссейных дорог произошло загрязнение водоемов и водно-болотных угодий на территории тундры.

С целью борьбы с загрязнением водоемов тундры в процессе нефтедобычи в бухте Прадхо авторы исследований предлагают весной в период снеготаяния и переполнения отстойников проводить специальный дренаж территории. Идеальным вариантом они считают разработку технологии повторной закачки сточных вод, накапливающихся в отстойниках, в слой вечной мерзлоты. Кроме того, предлагаются следующие меры по сокращению содержания воды в отходах нефтедобычи, сбрасываемых в отстойники:

откачка и удаление буровых сточных вод;

разработка и внедрение методов сокращения образования грязевых стоков;

использование методов размещения отстойников, позволяющих снизить накопление в них снега и талых вод;

сооружение глубоких отстойников и сокращение их общей площади;

снятие и специальное удаление слоя снега, образовавшегося в течение года и загрязненного отходами нефтедобычи;

тщательное планирование использования каждого отстойника.

Эти меры наряду с мониторингом состояния ОС до начала сброса отходов нефтедобычи, а также контролем загрязнения должны помочь добиться значительных успехов в охране диких животных и их местобитаний в районе бухты Прадхо [562].

Воздействие на птиц. В докладе Национального научно-исследовательского совета США за 1985 г. отмечается, что птицы - наиболее очевидные жертвы загрязнения водоемов нефтью. Загрязнение оперения птиц нарушает его водоотталкивающие и термоизоляционные защитные свойства. Существуют научные данные, подтверждающие токсичность нефти для птиц, - попадание ее в организм вызывает нарушение физиологических процессов и нередко гибель птиц. В частности, это установлено для отдельных особей и стай, обитающих у берегов моря Бофорта в районе бухты Прадхо (при транспортировке

нефти этого месторождения морским путем нередко происходят утечки нефти). Сотрудники Министерства ОС Канады изучали последствия использования диспергаторов нефти для морских птиц.

Масштабы ущерба, наносимого химическими веществами организмам, зависят от степени их токсичности, а также вероятности и продолжительности экспозиции. В идеальном случае диспергаторы смешиваются с нефтью и вызывают дисперсию нефтяного пятна на границе раздела нефть - вода. Даже при малейшем волнении в поверхностных слоях воды образуются капельки нефти или водонефтяная эмульсия. В течение нескольких минут эти эмульсии находятся на границе раздела нефть - вода и удаляются в результате процессов дисперсии или растворения. В экспериментах, где использовали нефть из месторождений на побережье бухты Прадхо (диспергаторы распыляли с самолетов), максимальные ее концентрации (через 10 мин после обработки) отмечали на глубине 1 м (20 - 40 мг/л).

Согласно результатам математического моделирования, проведенного канадскими специалиствами, пременение диспергатора нефти позволяет устранить загрязнение нефтью птиц, питающихся на водной поверхности. Степень безопасности двух других категорий птиц определяется эффективностью диспергатора, которая в свою очередь влияет на время экспозиции.

Повышение эффективности диспергатора нефти для снижения риска гибели птиц от нефтяного загрязнения особенно необходимо в холодных арктических водах [461].

Токсичность для человека. Известно, что нефть и нефтепродукты являются высокотоксичными ЗВ не только для многих видов дикой живой природы, но и для человека. Выявлены также и канцерогенные свойства углеводородов нефти. Сотрудники Мемориального университета (Канада) исследовали гепатотоксические свойства углеводородов нефти в лабораторных условиях на мышах. Были оценены биохимические изменения в печени мышей в результате краткосрочной экспозиции (2 сут.) углеводородами нефти из месторождения в бухте Прадхо. Исследования позволяют предположить, что под воздействием углеводородов нефти нарушают функции печени в результате изменений промежуточных стадий метаболизма основных биохимических компонентов [369].

5.3. Регулирование промышленного освоения

Регулирование промышленного освоения включает:

разработку регионального природоохранного законодательства, учитывающего специфику природы региона;

введение специальных инструкций и правил для освоенческой деятельности, вызывающей наибольшее разрушение природной среды;

создание специальных органов управления для разработки критериев качества объектов ОС в зависимости от концентрации промышленных предприятий, численности населения, климатических условий;

сочетание отраслевого, регионального и общегосударственного контроля за состоянием среды в очагах освоения с введением компенсационных мер при нарушении среды с повышением материальной ответственности фирм.

Повышенная экологическая уязвимость, масштабы и специфика современного освоения Американского Севера потребовали всеобъемлющего учета экономических, социальных и экологических последствий хозяйственных мероприятий. Это обусловило необходимость сформулировать основные требования и принципы регулирования промышленного освоения [6, 8, 11, 131, 146]:

1) развитие основ специального регионального (для Севера) законодательства по ООС, норм природопользования для различных видов хозяйственной деятельности;

2) формирование научных основ управления ОС и промышленное освоение только на базе изучения природы Севера и ее взаимодействия с промышленной деятельностью, оценки ресурсов и перспектив их использования, разработки прогнозов и программ хозяйственного развития и заселения территории;

3) создание специальных органов управления.

5.3.1. Региональное законодательство на Американском Севере

Региональное законодательство США и Канады опирается на действующие общенациональные законы и, как правило, имеет более жесткие нормативы, ориентированные на уязвимость и хрупкость природы Севера. Главная идея всех законодательных актов, особенно утвержденных с начала 70-х гг., сводится к стремлению создать правовым режимом и экономическими рычагами условия природопользования, которые бы предотвращали процессы деградации среды и необходимость последующих более затратных мероприятий по восстановлению ОС, как правило, экологически малоэффективных в экстремальных природно-климатических условиях Севера (табл. 5.1), то есть законодательно вводится обязательность проведения мер и санкций, предотвращающих ущерб, а не его компенсацию. При кажущейся, на первый взгляд, необходимости более высоких затрат при таком подходе, в действительности при оценке в широких временных рамках этот подход экономически более выгоден и экологически эффективен [1]. Эта черта четко прослеживается в том, что при законодательном регулировании освоенческих работ в нефтегазовых районах Севера выделяются 2 основных направления: а) обеспечение рационального (экономически выгодного, экологически приемлемого, сдержанного по темпам, с рассмотрением альтернативных вариантов) использования ресурсов углеводородов; б) сведение к возможному минимуму отрицательных для ОС и для здоровья человека последствий всех видов производственных работ [156].

В разработке современного законодательства США и Канады особенно примечательно введение новых нормативов и правил, впервые учитывающих специфику неустойчивой природы Севера. Это:

жесткие нормы допустимых выбросов газообразных и жидких отходов с целью предотвращения развития устойчивых форм воздушного загрязнения, сопровождающихся переотложением ЗВ на поверхности почв и водоемов, особенно в окрестностях промышленных очагов;

сезонные ограничения производственных работ для предохранения от нарушений и деградации почвенно-растительного покрова на мерзлых грунтах;

охрана популяций диких животных, рыб и птиц в наиболее важные периоды их жизни.

Как видно из табл. 5.1, на Аляске вопросы природопользования регулируются нормативными актами штата и федерального правительства [6]. Вопросы охраны среды включены во все законодательные акты, связанные с освоением невозобновимых ресурсов Аляски. Законодательство штата стремится ограничить сразу в нескольких направлениях внешние негативные последствия бурения нефтяных скважин [8].

Помимо специальных региональных законодательных актов на территории Аляски применяются и общенациональные законы США: Акт о национальной политике в области охраны ОС (1969 г.), федеральные законы о чистом воздухе 1970, 1977, 1990 гг. и контроле за загрязнением вод, Закон об охране и порядке ведения добычи полезных ископаемых, Закон об охране природы в очагах горнодобывающей промышленности, Закон об аренде ископаемых (регулирует разработку угольных, нефтяных и газовых месторождений и оговаривает меры по охране земель), Закон об охране ресурсов нефти и газа, Закон о контроле над токсичными веществами, Закон о безопасности питьевой воды, Закон о рекультивации земель при открытой разработке полезных ископаемых, Закон об охране недр [79].

Таблица 5.1

Региональное законодательство Американского Севера [3, 6, 8, 26, 115, 131, 134, 222, 233, 237, 250, 290, 303, 304, 306, 367, 368, 443, 444, 560, 574]

Закон. Год принятия	Актуальное и основное содержание закона. Результаты его действия
1	2
	С Ш А **Федеральный уровень**
Закон о сохранении земель Аляски, представляющих национальный интерес 1980 г.	Цель принятия:охрана выдающихся природных ландшафтов, рыбных ресурсов и ресурсов диких животных, обеспечение долговременного воспроизводства природных ресурсов на федеральных землях Аляски. Предусматривает инвентаризацию земель в целях их наилучшего использования; регулирует создание подъездных путей к землям, принадлежащим штату или частным владельцам, включая зарегистрированные участки добычи полезных ископаемых, находящиеся внутри или окруженные зонами природоохранной системы; предусматривает процедуру санкционирования строительства транспортных систем через природоохранные зоны и специальные правила ведения работ при обеспечении доступа к месторождениям, если дорожные работы проходят через заповедные территории. В результате его действия наиболее ценные в природно-экономическом смысле земли были выведены из хозяйственного использования либо полностью (11% территории штата), либо с введением особо жестких природоохранных ограничений (10% территории штата). Режим ограниченного природопользования предусмотрен для 23 % территории и только 50 % земель штата допущены к многоцелевому использованию при условии соблюдения всех действующих природоохранных актов
Закон об удовлетворении прав коренного населения 1981 г.	Защищает интересы коренного населения, устанавливает между промышленниками и коренными северными народами гармоничные отношения на основе партнерства. Коренное население, организованное в 12 региональных корпораций, получило в собственность около 9 млн га, денежную компенсацию (464,5 млн дол.) за отказ от претензий на часть земель, переданных нефтяным компаниям в разработку, прямыми выплатами и еще 500 млн дол. в виде 2 % от общих доходов от добычи полезных ископаемых на участках штата и федеральных землях*

* Однако в 1985 г. этот Закон был признан противоречащим Конституции страны как дискриминирующий неместное население и введено законодательство, по которому, если община определена как сельская, то ее членам разрешается для поддержания существования вести промысел рыбы и дичи. Другая сторона проблемы связана с урегулированием земельных конфликтов по претензиям коренного населения на владение территориями их исконного проживания и использования. Также свои претензии имел и шт. Аляска, который согласно Закону о его образовании в 1959 г. должен был

1	2
Закон об Арктических исследованиях и политике в Арктике 1984 г.	Показал важное значение разработок энергетической политики в Арктике, отвечающей долгосрочным целям социального развития и требованиям сохранения качества ОС. Направлен на разработку всесторонней национальной политики в отношении научных потребностей и целей в Арктике. Главный акцент - на научное обоснование рационального освоения ресурсов. Основная задача: согласовывать действия в целях наиболее эффективного расходования средств на научные исследования при планировании освоения арктических ресурсов. Заложил принципиальные положения, определяющие роль Арктики, включая шельфовую зону, как важнейшего резерва энергетических ресурсов, способного уменьшить зависимость национальной экономики от импортной нефти, улучшить национальный платежный баланс. Предусмотрены ежегодные публичные заседания на Аляске, то есть непосредственно в регионе, с ознакомлением общественности по важным вопросам арктической политики. Сделана попытка создать основу для разработки научной политики на базе разумного компромисса, учитывая интересы всех социальных групп, заинтересованных в освоении ресурсов Арктики, однако сформулированные главные цели в отношении развития региона являются определяющими. Интересы же всех заинтересованных групп не должны входить в конфликт с этими главными целями
Закон 1973г.*	Санкционировал строительство 800-мильного нефтепровода. Определил специальную группу по ОС, созданную на базе Департамента по ООС штата и федеральной Службы рыбы и дичи, обязательность мониторинга в годы эксплуатации трубопровода за всеми изменениями в придорожной среде и контроль за выполнением работ по рекультивации земель, утилизации отходов, предотвращению загрязнений и нарушений ландшафта
Закон об ассигнованиях на строительство аляскинского нефтепровода 1973 г.	Предусматривал создание специального фонда в сумме 100 млн дол. для борьбы с аварийными утечками нефти на нефтепроводе. Фонд формируется за счет сбора специального налога (0,5 дол. за каждый баррель пропускаемой по нефтепроводу нефти), который упраздняется после накопления установленной суммы в 100 млн дол. Предусма-

получить из Фонда федеральных земель 42 млн га для нужд своего развития. Общенациональные интересы на Аляске, которые считались не менее приоритетными, требовали сохранения на Аляске крупного земельного фонда в качестве обширных национальных парков, заповедников, резерватов всех видов ресурсов, включая невозобновимые.

* Закон, аналогичный Закону 1973 г., был принят после проведения исследований по оценке воздействия на среду в отношении строительства магистрального газопровода на Аляске в 1976 г. Однако реализация данного проекта не состоялась из-за неясностей с рынком сбыта природного газа [306].

1	2
	тривает также возмещение убытков за счет владельцев и операторов нефтепровода, виновных в утечке нефти
Закон о борьбе с загрязнением нефтью 1990 г.*	Делается упор на предотвращение разливов нефти и опасных химических веществ. Раздел V "Положение о программе зал. Принца Уильяма" полностью посвящен Аляске. Предписывается учредить в г. Кордова Ин-т по проблемам устранения разливов нефти в зал. Принца Уильяма. На это предусматривалось выделить 5 млн дол. в первый фин. г. после даты подписания закона и по 2 млн дол/год на протяжении последующих 9 фин. гг. Раздел VIII "Система Трансаляскинского нефтепровода" (ТАН) (именуемый также Законом о реформе системы Трансаляскинского нефтепровода 1990 г.) содержит положения об аннулировании Фонда системы ТАН, после того как будут удовлетворены все соответствующие иски, и сохранении оставшейся части средств или нового Национального фонда; о повышении максимальной ответственности с 50 до 350 млн дол. за ущерб, нанесенный утечками нефти на суше на ТАН (а также неограниченной ответственности за устранение загрязнения); о выплате из Фонда ТАН для ответственности грузоотправителя 14 млн дол., если он не сможет выплатить компенсацию истцам в течение 90 дней с момента подачи ими заявления; о проведении в течение 2 лет техосмотра исправности системы ТАН, включая трубопровод и терминалы. Предусматривается, что все расходы из Фонда помощи при разливах нефти за исключением выплаты компенсаций за ущерб и 50 млн дол/год на устранение разливов нефти должны выделяться только на основании ежегодных законодательных актов о финансировании, принимаемых Конгрессом США. Президент США получил полномочия принуждать компании типа "Эксон" участвовать в очистных работах до их завершения. По оценке конгрессменов, данный Закон впервые в США обеспечит властные и финансовые механизмы, необходимые для быстрого устранения аварийных разливов нефти в морской среде, реках и озерах страны
Закон об охране недр	
	Законодательство шт. Аляска
Конституция (статья 1971 г.)	Провозгласила Декларацию о политике в области защиты природных ресурсов и среды от загрязнения. Предоставила право легислатуре штата принимать законы по охране земель на Аляске

* Решающую роль в его принятии сыграл разлив нефти в результате крушения танкера "Эксон Валдиз" на рифе Блай в зал. Принца Уильяма в марте 1989 г., вслед за которым произошло еще несколько разливов в территориальных водах и 200-мильной экономической зоне США.

1	2
Закон о землях Аляски. 1976 г.	Излагает основополагающие принципы управления землями Аляски. Содержит особо жесткие требования к охране поверхности и предотвращению загрязнения почв и поверхностных вод
Закон об охране нефти и газа. (Поправки 1972 и 1978 гг.)	Для проведения нового Закона в жизнь образована Комиссия по охране ресурсов нефти и газа. Первые нормативные акты приняты этой Комиссией лишь в 1958 г. К этому моменту уже были обнаружены коммерчески значимые запасы нефти на полуострове Кенай, и на Аляске в скором времени должны были появиться первые эксплуатационные скважины. В марте 1958 г. состоялись публичные слушания по поводу предполагаемых нормативных требований. После обсуждения принятые документы были введены в силу в октябре 1958 г.
Декрет, касающийся вопросов строительства	Запрещает строительство улиц и дорог, перекрывающих пути миграции диких животных, предусматривает планировку улиц по направлению господствующих ветров для максимального выноса снега
Кодекс правил и инструкций по добыче нефти и газа	Предназначен для ведения разработки нефтяных месторождений в штате
	К А Н А Д А
Закон о землях территорий и принятые во исполнение Закона правила землепользования 1971 г.	Обязывает землепользователей избегать разрушений почвенного покрова. Запрещает оставлять на месте работ отходы, вынутый грунт, деревья, кустарники, регламентирует порядок хранения горючих материалов и т.д. При разрушении почвенного покрова обязывает землепользователя принять меры по восстановлению поврежденных территорий
Закон о предотвращении загрязнения арктических морских вод 1970 г.	Предусматривает разделение морской акватории (проливов Канадского арктического архипелага, Гудзонова залива и прилегающих вод) на 16 зон по степени ледовитости и условиям судоходства, определяющим уровень опасности аварий и, значит, опасности загрязнения вод, особенно нефтью. Для каждой из зон установлены контрольные сроки плавания судов, дифференцированные по классам приспособления судов к ледовому плаванию
Закон об охране диких животных 1979 г.	Территориям, имеющим важное значение для обитания диких животных и птиц, предоставляет статус охраняемых государством
Законы об охране внутренних вод Юкона и Северо-Западных территорий	

Окончание табл. 5.1

1	2
Руководство по строительству нефте- и газопроводов на Севере и т.п.	
Правила по использованию земель Северных территорий 1972 г.	

В конце 60 - начале 70-х гг. правительство Канады приняло специальные законодательные акты, направленные на борьбу с загрязнением и нарушением естественных ландшафтов в результате разработки нефтяных и газовых месторождений и добычи других полезных ископаемых на севере страны (см. табл. 5.1).

В Северной Канаде большое внимание уделяется охране внутренних и прибрежных вод, а также рационализации использования земель. Разрабатываются дифференцированные требования к промышленной деятельности по "зонам управления земель", учитывающие специфику ОС.

Международный уровень. Защита и сохранение ОС арктических регионов основывается на ряде универсальных конвенций: Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния; Международная конвенция о вмешательстве в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью; Конвенция по предотвращению загрязнения моря отходами и др. [76].

5.3.2. Органы управления

Охрана окружающей среды и управление землями осуществляется на двух уровнях: федеральном и на уровне штатов (США) и провинций (Канада).

Как видно из табл. 5.2, на Аляске система органов управления обладает значительными полномочиями в отношении охраны природы и рационального использования земель. Следует однако признать, что наличие на Аляске двух юрисдикций - федеральной и штатной, затрудняет, а иной раз делает практически невозможным применение предписаний по ООС. Так, при строительстве ТАН нефтяному консорциуму, арендовавшему территорию для полосы отчуждения на федеральной земле и земле штата, было очень сложно решить вопрос о том, какие предписания по охране земель надлежит исполнять - федеральные или штатные. Таким образом, присутствие на Аляске двух крупных землевладельцев - федерального правительства и правительства штата - порождает серьезные, зачастую неразрешимые противоречия между ними [406].

В большинстве районов Канадского Севера вопросы охраны природной среды находятся в ведении федерального правительства. Компетенция местных органов власти в регулировании этого круга общественных отношений минимальна. Именно в этом состоит различие между Аляской, наделенной значительными полномочиями в отношении использования и охраны земель штата, и территориями Севера Канады, всей полнотой власти в которых обладает федеральное правительство страны [3].

Правда, в последние годы в рамках программы по предоставлению большей самостоятельности местным органам власти им были даны полномочия по управлению землями в

Таблица 5.2

Органы управления, решающие природоохранные проблемы Американского Севера [3, 8, 19, 49, 79, 115, 149, 219, 303, 323, 336, 557, 560]

Орган и его статус	Основные природоохранные функции и задачи	Примечания
1	2	3
	США	
	Федеральный уровень	
Министерство внутренних дел США (исполнительный)	Контроль и ответственность за надлежащее состояние и использование федеральных земель на Аляске. Охрана среды обитания диких животных	Имеет в составе: - Бюро управления земель: осуществляет зонирование земель, находящихся под его юрисдикцией, в зависимости от их способности выдерживать нагрузки, вызванные прохождением транспорта. - Служба рыбы и диких животных США и Служба национальных парков США: облечены полномочиями по управлению землями, находящимися под их юрисдикцией (надлежит осуществлять охрану среды обитания диких животных) по владению и распоряжению заказниками диких животных, в т. ч. правом ограничить доступ на охраняемые природные территории
Геологическая служба США (исполнительный)	Имеет особые полномочия в отношении федеральных земель. Контроль над деятельностью нефте- и газодобывающих компаний на Аляске. Классификация государственных земель с учетом содержащихся в их недрах полезных ископаемых	Имеет в составе: Консервативный отдел: осуществляет контроль над деятельностью нефте- и газодобывающих компаний на Аляске. Руководитель подразделения уполномочен требовать от частных фирм соблюдения условий добычи нефти и газа, оговоренных в договоре об аренде месторождений полезных ископаемых и имеющих целью ООС в районе добычи. Имеет право останавливать работы и опечатать любую собственность в случае нарушения предписаний по добыче нефти и газа, и даже прибегнуть к крайней мере - аннулировать договор об аренде

Продолжение табл. 5.2

1	2	3
	Сотрудничество с другими ведомствами (федеральными и штатными), особенно тесно - с Бюро охраны земель и Службой рыбы и диких животных в случае проведения работ на землях, подчиненных этим ведомствам. Выдача разрешения на производство бурения	
Комиссия по арктическим исследованиям (координирующий)	Согласование интересов различных групп населения при добыче нефти	Создана Президентом после принятия Закона 1984г. Включает 5 членов: три представителя научных учреждений, компетентных в разделах науки, имеющих отношение к Арктике; один представитель коренного населения, отражающий его интересы, особенно затрагиваемые при добыче сырья; один представитель интересов и потребностей частной промышленности
Междуведомственный Комитет по научно-производственной политике в Арктике (координирующий)		Создан Президентом после принятия Закона 1984 г.
Национальный научный фонд (консультативный)		

Продолжение табл. 5.2

1	2	3
	Уровень штата	
Правительство штата (исполнительный)	Проведение политики, направленной на освоение земель и оптимальное использование природных ресурсов	
Министерство природных ресурсов Аляски (исполнительный)	Регулирование охраны и использования земель, вод, лесов и минеральных ресурсов штата. Имеет право изымать земли из земельного фонда, управлять и распоряжаться ими; проводить инвентаризацию земель штата, определять порядок сдачи в аренду земель штата. Несет ответственность за проведение в жизнь требований законодательства об охране запасов нефти и газа, где полнота власти по этим вопросам передана соответствующему Комитету	Имеет в своем составе: 1) отдел шахт и минеральных ископаемых; функции: оказание административной поддержки Комитету; 2) отдел нефти и газа (создан на основании исполнительного распоряжения ими; проводит инвентаризацию земель 1968 г.); функции: обеспечение технической помощи Комитету; 3) отдел земель; функции: осуществляет исполнительно-распорядительную деятельность в отношении земель штата
Комитет	Отвечает за определение политики в этой области и имеет квазизаконодательные полномочия. Публикует проекты готовящихся распоряжений в тех случаях, когда возникают какие-либо возражения, а часто и при отсутствии таковых, проводит публичные слушания. Слушания открываются по просьбе заинтересованных компаний и по его собственной инициативе	Состоит из трех человек. В работе руководствуется требованиями, предусмотренными Законом об охране ресурсов нефти и газа

Продолжение табл. 5.2

1	2	3
	Рассматривает заявки на производство буровых работ и заявок на дополнительные работы по извлечению остаточной нефти. Создает и уточняет правила разработки новых нефтяных месторождений, ведет стат. отчетность и распространяет информацию. Полномочен запрещать эксплуатацию транспорта в тундре после вскрытия льда	Заявитель может просить открыть слушания, и если он не удовлетворен распоряжением Комитета, и, хотя последний формально не обязан этого делать, обычно слушания в этом случае проводятся. Неудовлетворенная сторона имеет 20 дней после издания распоряжения Комитетом на то, чтобы обратиться с иском в Верховный суд штата, если она желает его оспорить*
Министерство ОС Аляски (исполнительный)	Координирует программы и деятельность других ведомств штата. Наделено полномочиями по принятию предписаний по контролю, предупреждению и уменьшению загрязнения воздуха, земли и воды	
Комиссии по природным ресурсам шт. Аляска (7 комиссий) (координационный)	Подготовка программ по двум основным темам: оценка местных ресурсов и методы оптимального использования этих ресурсов, в том числе по развитию охоты Подготовка рекомендаций для Министерства внутренних дел США Ответственны за проведение в жизнь политики охраны и воспроизводства природных ресурсов на территории национальных парков Аляски, число которых по Закону 1980 г. увеличилось на 10, а общая площадь - примерно на 17,2 млн га	Образованы на основании Закона о сохранении земель Аляски, представляющих национальный интерес (1980 г.); имеют в своем составе по девять человек - три назначаются губернатором штата, три - министром внутренних дел США, три - региональным консультативным Советом по рыболовству и охоте. Бюджет каждой комиссии составляет 10 тыс. дол. Эти средства использовались для подготовки проектов программы по развитию охоты, которые были разработаны всеми комиссиями к осени 1986 г.

* Штат при этом также сохраняет свою юрисдикцию. Он рассматривает заявки на производство буровых работ, получает данные о параметрах действующих скважин и иную информацию о работах на арендуемых у федерального правительства землях [149].

Продолжение табл. 5.2

1	2	3
Комиссия по воспроизводству природных ресурсов	Проводит научные исследования по увеличению использования природных ресурсов национальных парков и памятников в связи с ростом численности населения	
Комиссия по консервации нефти и газа	Несет главную ответственность за регулирование закачки в скважины. Правомочна предъявлять требования по обсадке и цементированию скважин с тем, чтобы гарантировать первоначальную структурную целостность и контроль давления	
	КАНАДА **Федеральный уровень**	
Правительство Канады	Несет ответственность за экологическое состояние районов Севера	
Министерство по делам индейцев и развитию Севера 1953 г. (исполнительный)	Выработка политики развития Севера по региональному планированию и экономическому стимулированию процесса освоения ресурсов. Контроль использования земель, лесов, водных ресурсов и полезных ископаемых, выдача разрешений на производство бурения. Несет юридическую ответственность за национальные парки Канадского Севера. Контролирует передачу индейских племен посторонним. Отвечает	Центральный орган по решению проблем Севера

Окончание табл. 5.2

1	2	3
	за ООС, если планы развития этих земель требуют его финансового участия или выдачи разрешений. Управляет землями индейцев по поручению Совета племен (редкие случаи)	
Канадский Комитет по Арктическим ресурсам	Традиционная заинтересованность в сохранении и восстановлении нарушенных естественных ландшафтов	
	Уровень провинций	
Правительство Северо-Западных территорий	Контролирует небольшие по площади территории, состояние ресурсов диких растений и животных	
Общество охраны природы пров. Юкон	Традиционная заинтересованность в сохранении и восстановлении нарушенных естественных ландшафтов	Имеет альтернативные правительственным органам точки зрения на проблему сохранения и восстановления нарушенных естественных ландшафтов

* Но в остальных случаях земельно-планировочные решения принимают Советы племен; они же имеют право обложения земель. В результате за многие вопросы ООС нет ответственных. Например, в Канаде действует Закон об экологической оценке инженерных проектов. Закон считался только основанием для будущих правил, пока федеральный судья в пров. Саскачеван не приостановил ведущееся там гидростроительство на том основании, что проект не прошел ЭЭ. Автор считает, что этот прецедент требует определить орган (органы), который будет отвечать за ООС на индейских землях, и предлагает для этой цели Советы племен [338].

пределах их компетенции и вокруг поселений. Земли, находящиеся под контролем местных органов власти, управляются комиссаром территории Юкон и комиссаром Северо-Западных территорий. К компетенции местных органов власти относятся и вопросы охраны этих земель. Однако самоуправление здесь носит ограниченный характер, так как осуществляют его комиссары - должностные лица, назначаемые федеральными органами.

Значительную роль в охране природы Арктики играют различные международные организации, которые разрабатывают основы законодательства и нормы использования ресурсов Арктики - ИМО, МОК ЮНЕСКО, ИКЕС, МАГАТЭ, ВМО и др. [76].

5.3.3. Системы и методы управления

До конца 60 - начала 70-х гг. государственная политика на Аляске и Севере Канады сводилась в основном к созданию благоприятных условий для деятельности частных фирм: покрытие расходов на развитие инфраструктуры, лицензионные и налоговые льготы, сниженные транспортные тарифы и тарифы на электроэнергию, помощь в исследовании территории, организация государственных или смешанных частногосударственных компаний. В 1970 - 1980-х гг. государство взяло на себя более широкие функции регулирования и программирования [3, 8]. Нынешний этап освоения Севера характеризуется преобладанием долгосрочных целевых программ, предусматривающих тщательную научно-техническую и технико-экономическую подготовку проектов крупномасштабных мероприятий, осуществляемую за счет государства или контролируемую им. Этому способствует последовательно утверждающийся подход к Северу как к самостоятельному объекту административного управления [3].

В правительственной системе управления основное место отводится законам и правилам. Эта система возникла из необходимости охранять популяции диких животных и распределять природные ресурсы между различными группами пользователей, сформировавшимися при освоении северных районов. В условиях Крайнего Севера власти при проведении в жизнь такой системы управления ресурсами дикой природы сталкиваются с большими трудностями, так как она хотя и предусматривает консультации с группами потребителей, но не допускает их активного вмешательства в процесс управления [115].

Местная система регулирования использования ресурсов дикой природы представляет собой свод неписанных правил и социальных норм, контролирующих охоту, рыболовство и отлов диких животных аборигенами и передающихся от поколения к поколению.

Большое число проблем возникает в результате столкновений интересов этих двух систем управления, так как первая нередко неприемлема для местных жителей северных районов. Она связана с обременительными для них процедурами (уплатой членских взносов, приобретением охотничьих билетов, лицензий). Система регулирования использования ресурсов дикой природы штатов или провинций придает особое значение ограничениям на добычу индивидуальными охотниками. Однако введение этих ограничений препятствует нормальному процессу удовлетворения потребностей местных общин.

Нарушение правил, разработанных властями штата или провинции, влечет за собой наложение штрафов, конфискацию охотничьих трофеев и даже тюремное заключение. Тем не менее, местные охотники обычно не подчиняются формальным правилам. По оценкам, только 15 - 20 % активных охотников на северо-западе Аляски имеют охотничьи лицензии. В связи с этим необходимо, чтобы государственная система регулирования использования ресурсов дикой природы была приспособлена к местным условиям и обычаям коренного населения. Таким образом, для рационального использования и воспроизводства ресурсов дикой природы Севера необходимо согласованное применение этих двух систем управления.

Практическим решением вопроса является установление режима совместного управления, при котором правительственные органы вместе со всеми заинтересованными общественными группами разрабатывают систему правил, обязательных для всех участвующих в использовании данного ресурса групп населения [450]. Методическую основу для совместного управления использованием природных ресурсов Арктики обеспечивает метод гибкого регулирования [406] (см. также Ч. 1, гл. 3).

В настоящее время в арктических районах США и Канады действуют семь режимов совместного регулирования ресурсов дикой природы. Это охрана карибу в арктических районах Канады, белух на севере провинции Квебек, перелетных гусей в дельтах рек Юкон и Кускоквим на Аляске, тихоокеанских моржей и гренландских китов, рыбных ресурсов на Аляске. Анализ действия этих режимов совместного регулирования показал, что их введение способствует взаимопониманию между коренным населением и государственными органами власти и положительно сказывается на решении проблем охраны дикой природы на Крайнем Севере. Так, в дельтах рек Юкон и Кускоквим местные жители в результате введения режима совместного регулирования дикой природы прекратили сбор яиц и сократили отстрел перелетных водоплавающих птиц. Это способствовало увеличению численности популяций малой канадской казарки, для которой в течение длительного времени отмечалась тенденция постоянного сокращения численности. Из-за небольшого срока действия таких режимов можно говорить только о предварительных результатах, хотя они, без сомнения, свидетельствуют о возможности успешно решать проблемы охраны диких животных и растений на Крайнем Севере [450].

В результате изучения системы рыболовства общины Коюхон Атхабаскан на Аляске сделан вывод, что рыболовство местных жителей являющееся средством их существования, представляет собой функциональную саморегулирующуюся систему. Рациональному использованию рыбных ресурсов в этом случае служит внутренний механизм контроля, который действует на индивидуальном и общинном уровнях. И в этом случае, учитывая компетенцию местных жителей и традиционные механизмы саморегулирования, вмешательство властей штата в управление ресурсами является ненужным и даже вредным. Напротив, по мнению американских специалистов, промысловое рыболовство должно обязательно регулироваться министерством рыболовства и охоты шт. Аляска. Основная цель промыслового рыболовства - получение экономической прибыли. При этом зачастую игнорируется реальная экологическая обстановка, и власти штата несут ответственность за поддержание оптимальных размеров популяции промысловых видов рыб, а также обеспечение ресурсами для ведения промыслового рыболовства, рыболовства как средства существования и любительской ловли [560].

5.3.4. Использование законодательных методов природоохранного регулирования на Американском Севере

В рамках актов о национальной политике в области ООС все федеральные проекты освоения северных районов США и Канады и некоторые проекты, финансируемые частным сектором, подвергаются экологической экспертизе. В основном эту работу проводят комитеты, состоящие из специалистов разного профиля [115].

ЭЭ сыграла, в частности, немаловажную роль в решении вопросов ООС на Аляске в период прокладки ТАН. (Подготовка 10-томного заключения о воздействии проекта на ОС для ТАН обошлась в 9 млн дол. Министерству внутренних дел США и в 35 млн дол. консорциуму "Аляска постлайн" [311].) Вынужденные законодательством затраты по экологическому обоснованию проектов в нефтегазовой отрасли на Севере Аляски оцениваются в среднем до 30 % расходов на предпроектные НИОКР. А в целом затраты на исследования, внедрение полученных результатов в природоохранную практику хозяйственно-

го освоения превышают 20 % всех затрат на обустройство нефтепромыслов и создание производственной инфраструктуры [112]. Как правило, на местах организуются публичные слушания экологических прогнозов. Прогнозы проверяются в ходе строительных работ, а также в первые годы эксплуатации объектов с привлечением независимых экспертов [3, 503].

Действенность ЭЭ при оценке воздействия крупных хозяйственных проектов обеспечивается при соблюдении следующих условий [267]: экспертиза на этапе проектирования; предоставление возможности группам экспертов повторно оценить измененный проект после его доработки по замечаниям экспертизы, включение в экспертизу оценки социально-экономических последствий. Последнее требует участия в экспертизе представителей, отражающих интересы различных групп населения, проживающих на территории предстоящего промышленного освоения или строительства. Следует отметить, что в США окончательное решение об одобрении или закрытии проекта по результатам ЭЭ принимают судебные органы, а в Канаде это заключение рассматривается специалистами из Министерства ООС, которые и делают вывод об экологической допустимости предлагаемого проекта [266].

Правовое регулирование охраны земель шт. Аляска в связи с промышленной деятельностью ведется по двум каналам: 1) в лицензиях (разрешениях) на аренду месторождений полезных ископаемых, выдаваемых штатом промышленным корпорациям, где оговариваются условия проведения работ; 2) с помощью штатных предписаний по землепользованию.

Поскольку все земли находятся либо в федеральном ведении или в ведении штата, либо в ведении региональных корпораций коренного населения, то фирма, заинтересованная в разработке недр, в начале должна приобрести л и ц е н з и ю (разрешение), то есть юридическое право на ведение хозяйственной деятельности на данном участке. Получение лицензии позволяет арендовать территорию для ведения разведочных и буровых работ, за что взимается арендная плата. Фирма-арендатор для получения разрешения на ведение работ должна представить заявку в Геологическую службу, которая включает большой перечень сведений по всем планируемым видам работ и планы природоохранных мероприятий. Разрешение может быть получено лишь при внесении залога, гарантирующего компенсацию возможного ущерба. Срок действия разрешения не превышает 1 год, продление договора оплачивается дополнительно. Кроме указанных расходов нефтяная компания также выплачивает налог на добытые полезные ископаемые и налог с доходов корпораций от реализации добытого сырья.

Например, из 30 тыс. миль морского побережья Аляски 60 % принадлежит ведомствам США, 28 % - штату. С морским побережьем связано благосостояние многих аборигенов, а также интересы местного рыболовства и туризма. На строительство объектов в пределах морского побережья претендуют нефтегазовая и лесная промышленность, коммунальное хозяйство, частные лица. Ввиду короткого срока строительства (100 дней в году) застройщики требуют скорейшего рассмотрения их заявок местными властями; эти сроки утверждены в пределах 30 и 50 дней (до 80 дней в случае обжалования). Однако местные власти, сверяя заявки с утвержденными планами охраны и развития морского побережья, не выдавали окончательных разрешений, так как их требовалось согласовать с ведомствами штата: департаментами ООС, природных ресурсов, рыбного и охотничьего хозяйства. С 1977 г. Отдел межведомственной координации при губернаторе берет на себя согласования как с местными властями, так и с ведомствами штата (это не избавляет заявителей от процедуры согласования с затрагиваемыми ведомствами США). Отдел освобождает от этой процедуры мелкие проекты. Ежегодно согласовывается около 500 проектов; 1 % заявок отклоняется. Единый координационный орган значительно облегчает положение инициаторов строек. Однако специалисты из согласующих инстанций жалуются на жесткие сроки, недостаточные для изучения крупных и сложных проектов [302].

Задача п р е д п и с а н и й - обеспечить охрану земель там, где эта цель не достигается с помощью документов, регламентирующих выдачу разрешений на аренду месторождений полезных ископаемых. Сюда относятся, в частности, переезды, не относящиеся к разработке месторождений полезных ископаемых, и поэтому не обусловленные предписаниями, регламентирующими выдачу разрешений на аренду полезных ископаемых [139].

Сдача в аренду месторождений нефти, газа, форсфатов, соды регулируется предписаниями, созданными по образцу федеральных.

Американские ученые предложили научные основы стандартизации экологического мониторинга аварийных нефтяных разливов в арктической морской среде, где эта проблема особенно актуальна. Наиболее сложным представляется определение не только прямого воздействия (ущерба) нефтяного загрязнения, но и отдельных последствий для популяций региона. С использованием стандартов мониторинга эти воздействия и последствия могут быть определены. Система базируется на сети станций экологического мониторинга нефтяных разливов. На станциях должны собираться данные об экологической обстановке в ее окрестностях. Эти сведения имеют важнейшее значение для оценки и прогноза последствий аварийного сброса нефти. Сеть должна обеспечить экологическую безопасность морской среды прибрежной зоны [247]. В арктических водах Канады предполагается организовать аналогичную сеть экологического мониторинга. Для этой цели предполагается выбрать наиболее уязвимые для разливов районы и следить в них за экологической обстановкой. Нужны также данные по движению танкеров в этих районах, гидрогеологии, сведения о флоре и фауне. Должны собираться данные по разнообразию, биомассе и продуктивности, потоках энергии и биогенов, динамике популяций и физиологическом состоянии отдельных видов [247].

С целью успешного решения экологических геохимических проблем, связанных со строительством нефтепровода на Аляске, были разработаны программы д о л г о с р о ч н о г о м о н и т о р и н г а. Они включают:

мониторинг с использованием стандартных методов наблюдений - начат в 1984 г. и будет продолжаться в течение эксплуатации нефтепровода (предусматривает наблюдение с воздуха раз в неделю и наземные измерения раз в год);

геохимический мониторинг - начат в 1984 г. и будет продолжаться в течение эксплуатации нефтепровода (предусматривает наблюдение за просадкой почвы в результате таяния вечной мерзлоты раз в год, вспучиванием почвы 4 раза в год, состоянием склонов 8 раз в год);

мониторинг водной среды (наблюдения за рельефом русла рек Макензи и Грейт-Беар) - начат в 1985 г., будет продолжатся весь срок эксплуатации, проводится раз в год; наблюдения за состоянием всех водотоков, которые пересекает трасса нефтепровода. Последние включают оценку физических характеристик ложа рек, масштабов развития донной и береговой эрозии, заиления водотоков, воздействий полосы отчуждения на качество речной воды и среду обитания водных организмов. Эти наблюдения начаты в 1984 г., продолжатся весь срок службы нефтепровода, проводятся еженедельно);

мониторинг диких животных (наблюдения на территории полосы отчуждения проводились еженедельно в 1984 - 1988 гг., по экологическим профилям - 2 раза в год в 1984 - 1987 гг.);

мониторинг состояния растительного покрова; включает 4 компонента: аэрофотосъемку, сбор базовых данных, наблюдения по экологическим профилям и на опытных участках. Аэрофотосъемка осуществляется раз в год, начиная с 1984 г., с целью контроля восстановления растительности на полосе отчуждения. Планируется проводить ее до окончания эксплуатации нефтепровода. На основании аэрофотоснимков получают качественные характеристики территории, выделяют участки, где восстановление растительного покрова происходит медленно, особое внимание уделяют обследованию склоновых земель и других территорий, подверженных воздействию эрозионных процессов. Наблюдения по экологическим профилям позволяют количественно оценить процесс восстановления растительности за определенный период времени. Они проводились раз в год с 1984 по 1987 г. В этот же период на 20 опытных участках осуществлялись работы по оценке эффективности посевов семян и внесения удобрений для восстановления растительного покрова.

Аэрофотосъемка и наземные наблюдения проводились также с целью получения хронологических данных о состоянии земной поверхности и ландшафтов до начала строительства нефтепровода, во время него и по окончании. Первые аэрофотоснимки полосы

отчуждения получены в 1980 г., затем их делали систематически раз в год, начиная с 1983 и до 1988 г. [116].

Предусмотрен постоянный контроль за уровнем всех потенциально опасных выбросов в атмосферу [156].

В последние годы в северных районах Канады и на Аляске начаты рекультивационные работы в районах, нарушенных горными разработками и строительством трубопроводов. Одним из примеров такой деятельности являются восстановительные работы после окончания строительства в 1985 г. нефтепровода Норман-Уэлс (Северо-Западные территории) - Зема (север провинции Альберта), первого на севере Канады полностью подземного нефтепровода, размещенного севернее 60о с.ш., имеющего общую длину 869 км, диаметр 323 мм, среднюю глубину залегания 0,9 м [116, 574].

В шт. Аляска большое внимание уделяется рекультивации земель, нарушенных открытыми разработками полезных ископаемых, что предписывается детальным Законом о рекультивации земель при открытой разработке полезных ископаемых 1977 г. и соответствующим законодательством штата. Создание устойчивого растительного покрова является важным этапом рекультивационных работ, необходимым для обеспечения стабильности территории и ее будущего использования в хозяйственных целях [303, 407].

По результатам исследований, эксплуатация ТАН в 1978 - 1986 гг., протянувшегося от бухты Прадхо до Порт-Валдиз, в течение первых 8 лет, не нанесла существенного вреда диким животным. Компания "Aleyska Pipeline Service", начавшая его строительство в 1974 г., восстановила зеленый покров на трассе нефтепровода, который привлекает многие виды дикой фауны. В двух исследованиях, проведенных по заказу шт. Аляска, ученые установили, что лоси и бараны Далла не боятся нефтепровода, хотя его диаметр составляет 1,2 м. За 10 лет (1976 - 1986 гг.) одно стадо баранов Далла возросло на 25 %.

Нефтепровод перекрыл пути миграции двух основных стад оленей карибу. Численность нельчинского стада сокращалась до 1973 г. Она снизилась с 60 до 10 тыс. животных, однако в 1983 г. в стаде насчитывалось уже 25 тыс. карибу. Как утверждают представители фирмы, проведшей большую часть исследований для шт. Аляска, между 1981 и 1983 гг., более 99 % этих животных с легкостью преодолевали трассу нефтепровода и вели себя спокойно. Вместе с тем, ученые считают, что пока рано говорить о том, как нефтепровод воздействует на другое стадо карибу - центральноарктическое.

Установлено, что растительность на трассе нефтепровода пригодна для обитания мелких млекопитающих и птиц, которые, в свою очередь, привлекают хищников. В реках, углубленных при нивелировке территории, хорошо развивается лосось, несмотря на наличие взвешенных веществ в водной среде. Предпринимаются попытки предотвратить блокирование путей миграции сига и хариуса в верхнем течение рек [261].

Для программы оперативного и долгосрочного восстановления растительности рекомендуется использовать виды растений, приспособленные к произрастанию в данных почвенных и климатических условиях, а также на определенной высоте над уровнем моря. Согласно Закону шт. Аляска, на территориях, нарушенных открытыми горными разработками, необходимо высевать местные виды растений либо улучшенные интродуцированные виды, распространенные в районах со сходными климатическими условиями (в Сибири и Канаде) [303].

Во внутренних районах Аляски, где широко ведутся лесоразработки для удовлетворения потребностей в древесном волокне целлюлозно-бумажных предприятий внутренних и южно-центральных районов Аляски, а также для поставок древесины на экспорт, практикуются различные методы управления лесными землями, в том числе искусственное лесовозобновление [303].

Введение правовых регламентаций, обязывающих промышленные фирмы обеспечивать полную рекультивацию нарушенных земель, утилизацию отходов требует высоких затрат на Севере. Невыполнение предписаний карается штрафами или другими санкциями

вплоть до запрещения работ. Это в свою очередь приводит к естественному ограничению промышленной активности и транспортных передвижений в пределах отведенных для этого территорий и транспортных коридоров [1].

Закон устанавливает ответственность за причиненный вред. В частности, загрязнение почвенно-растительного покрова карается штрафом до 25 тыс. дол. или тюремным заключением. Эти вопросы также оговариваются в Законе штата 1976 г. о статусе и управлении используемых земель [306]. Размеры компенсации за нанесенный ущерб определяются расходами по восстановлению земли, воды или иного природного ресурса до их прежнего состояния [3].

5.3.5. Природоохранные мероприятия при добыче и транспортировке нефти и газа

Анализ ситуации за немногим более, чем 10-летний период интенсивных работ по освоению американского Крайнего Севера подтвердил высокую "агрессивность" нефтегазовой индустрии, обладающую мощным разрушающим природную среду воздействием, многократно усиливающимся в экстремальных природных условиях и при высокой экологической уязвимости арктических систем. Очевидно, что поддержание экологического равновесия и обеспечение безопасности функционирования топливно-энергетического комплекса в таких условиях требует особой, адекватной мощности разрушающего воздействия, системы жестких природоохранных мер, увязанных в технологических, экономических, организационно-административных и правовых аспектах [3].

В отношении освоения ресурсов нефти и газа правовая регламентация хозяйственной деятельности сконцентрирована в 2 основных направлениях: 1) создать режим оптимального ресурсопользования, то есть сделать добычу сырья по возможности более эффективной, экономически оправданной и осуществлять ее на более справедливых (для разработчиков) началах; 2) минимизировать отрицательное воздействие на ОС, а именно найти такие технологические методы и технические средства, применение которых соответствует региональной специфике неустойчивых природных систем и не разрушает их [443].

По первому блоку задач охрана запасов нефти и газа регулируется законами 1955 и 1958 гг. с последующими поправками 1972, 1978 гг. В частности, уделяется большое внимание мерам по предотвращению преждевременного старения месторождений (соблюдение при добыче соответствия максимально эффективным нормам отбора нефти или газа из скважин, поощрение разработки всего месторождения как единой системы, запрещение сжигания попутного газа при отсутствии возможностей его коммерческого использования).

В решении задач второго блока - ООС при ведении промышленных работ в нефтегазовой отрасли - применяются специальные правила и инструкции (разработанные на базе Закона об охране недр), регулирующие все работы от георазведки до транспортировки добываемого сырья. Здесь учтены допустимые площади отчуждаемых земель для промышленных нужд, порядок работ, процедуры получения разрешения на начало работ и их завершение, на утилизацию всех видов отходов и выбросов, порядок ликвидации скважин, условия, при которых вводится ограничение добычи и т. д. Особо оговариваются требования, предъявляемые арендатору в случае близости участков разработки к охраняемым территориям (вводятся жесткие сезонные ограничения вплоть до прекращения работ) [15].

Регламентируя деятельность промышленных корпораций на Аляске, в частности, нефтяных и газовых компаний, законодатель разграничивает промышленное и разведочное бурение. У Министерства природных ресурсов Аляски есть полномочия запрещать эксплуатацию транспорта в тундре после вскрытия льда и, в особенности, летом, когда тундра очень уязвима и использование даже так называемой природосберегающей техники приводит к серьезным нарушениям в природных комплексах Севера. В июле, августе и

сентябре разрешен транспорт на воздушных подушках вместо колес, что значительно уменьшает давление на грунт [9].

Отсутствие в предыдущие годы установленных правительством правил зачастую толкало конкурирующих производителей нефти на применение разрушительных для ОС и экономически расточительных методов. Поэтому задача современного регулирования нефте- и газопромыслов состоит в том, чтобы минимизировать опасность для ОС, которую несут в себе нефтеразработки, а также сделать нефтедобычу более эффективной, экономически оправданной и осуществлять ее на более справедливых условиях [557]. С этой целью нефтедобывающими штатами было принято законодательство, которое должно [1]:

защищать прилегающую к скважине ОС;

поощрять разработку месторождения (нефтяного резервуара) как единой системы;

ограничить нефтедобычу на определенных месторождениях расчетной величиной максимальной эффективной нормой отбора (МЭНО)* ;

регулировать расстояние между скважинами;

защищать права всех арендаторов данного месторождения (резервуара);

регулировать сжигание газа;

ограничивать сжигание газа;

ограничивать уровень добычи посредством "прорации" - искусственного нормирования добычи; прорация** использовалась некоторыми штатами как метод ограничения предложения нефти с целью стабилизации ее цены.

Установленные шт. Аляска правила буровых работ предусматривают:

подачу заявки на производство бурения с приложением схем, указывающих расположение скважины на поверхности земли и ее нижнего отверстия (в случае наклонного бурения);

предоставление программы буровых работ (в случае наклонного бурения);

предоставление плана обсадочных работ с указанием размеров, веса, сорта и глубины, на которой будет цементироваться каждая колонна обсадочных труб;

указание минимального количества цемента, которое будет использовано;

предоставление плана работ по предотвращению утечки нефти, а также любой другой информации, запрашиваемой Комитетом.

Согласно правилам буровые работы должны начаться в течение 24 месяцев с момента получения разрешения. В противном случае оно теряет силу и требуется обращение за новым; производитель буровых работ должен уведомлять Комитет о всех случаях повторного входа в скважину за исключением рутинных ремонтных и очистных работ, не меняющих ее рабочую глубину. Правила определяют минимальную площадь, которая должна приходиться на нефтескважину и фиксируют наименьшее разрешенное расстояние между скважиной и границей арендуемого участка. Такое регулирование имеет следующие цели: предотвратить излишнее либо неоправданное бурение; увеличить суммарное количество нефти, которая в итоге может быть отобрана из резервуара; способствовать защите прав производителей, арендующих соседние участки; органичить объем возводимых на каждом участке нефтепроводов и хранилищ.

На Аляске действуют правила, согласно которым на нефтяную вышку должно приходиться не менее 160 акров земли (64 га), а на газовую скважину - не менее 640 акров (256 га). Данное правило, однако, допускает исключения в тех случаях, когда удается доказать, что меньшие либо большие промежутки между скважинами необходимы для эффективного опорожнения резервуара.

Большинство нефтедобывающих штатов, в том числе Аляска, предпринимают усилия для того, чтобы исключить возможность дискриминации производителем либо покупателем соседних арендаторов, выкачивающим на конкурентной основе один и тот же резер-

---

* Будучи вычисленной, МЭНО используется для того, чтобы избежать расточительных потерь естественного нефтевыталкивающего давления в резервуаре и, таким образом, максимизировать долговременную отдачу месторождения [1].

** Прорация - это установление потолка добычи для отдельных эксплуатируемых резервуаров [1]. Ограничения такого рода не связаны с динамикой резервуара и достигают своей цели через экономику - они поддерживают твердую цену на нефть и тем самым обеспечивают достаточный приток инвестиций в отрасль.

вуар. Например, может оказаться, что один производитель нефти добывает и продает больше, чем его сосед по резервуару. Подобная неравномерность добычи может нарушить равновесие в резервуаре и отрицательно сказаться на его извлекаемых запасах. Такое бывает, когда один из производителей обладает исключительным правом продажи нефти некоторому покупателю, либо когда он прокладывает нефтепровод в нефтеносный район и отказывается предоставлять его другим производителям нефти. На соответствующее агентство шт. Аляска возложена задача защищать общие права производителей, разрабатывающих одно и то же нефтяное месторождение. Так, конкурентная добыча нефти из не юнитизированных месторождений залива Кука осуществляется под жестким надзором контролирующего агентства штата.

Правила сжигания газа относятся как к попутному природному газу, поступающего вместе с нефтью и являющегося побочным продуктом ее производства, так и к сухому газу. Регулирующее агентство штата обычно индивидуально изучает каждый случай производителя, чтобы решить, можно ли допустить факельное сжигание получаемого попутного или сухого газа. Сжигание будет запрещено, если агентство найдет, что существуют коммерческие условия для продажи данного газа [323].

В попытке предотвратить нанесение ущерба поверхностным прощадям были выработаны правила, предусматривающие минимальные требования по обсадочным работам в скважине, было запрещено загрязнение одного пласта циркуляцией жидкостей и газов, залегающих в другом пласте, а также специфицированы различные типы предохранительных устройств, которые должны применяться для предотвращения утечек во время бурения и для заглушки скважин после их завершения [1].

Значительная степень единообразия характерна охранным мероприятиям, осуществляемым в нефтедобывающих штатах, и, таким образом, нефтеохранные требования в шт. Аляска в своей основе аналогичны требованиям, принятым в более старых нефтедобывающих штатах. В целом же правила Аляски более рациональны и просты и, кроме того, включают несколько прогрессивных требований. Одно из них - принудительная юнитизация в ситуациях, когда добровольная потерпела неудачу и ее отсутствие может повлечь уменьшение извлекаемых запасов нефти или газа* . Тем не менее принудительная юнитизация, предусмотренная законом шт. Аляска, не является полностью принудительной. Закон наделяет соответствующий Комитет правом издавать распоряжение о юнитизации, однако подраздел предусматривает, что это может иметь место лишь с согласия не менее 62,5 % арендаторов и финансовых органов штата, собирающих арендную плату. Таким образом, штат не имеет права объявить принудительную юнитизацию, если большинство арендаторов против этого, однако, когда лишь меньшинство против, штат вправе ввести принудительные меры [146, 406].

Другим примером прогрессивного подхода, принятого в шт. Аляска, является значительная дискреционная власть, предоставленная Комитету по охране нефти и газа. Это заметно отличается от ситуации в более старых нефтедобывающих штатах, где процедурные вопросы и проводимая политика часто фиксируется в законодательстве, вплоть до малейших деталей. Такая гибкость позволяет Комитету варьировать требования в зависимости от природных условий, что особенно важно в случае Аляски, где такие условия могут заметно отличаться в разных районах [49].

В 1983 г. Министерство ООС шт. Аляска ввело некоторые ограничения на сброс отходов нефтедобычи. В частности, отмечалось, что в тех случаях, когда на поверхности со-

---

* Под юнитизацией понимается процесс объединения нескольких независимых производителей для совместной (кооперативной) эксплуатации резервуара как единого целого, в противовес ситуации, когда каждый производитель стремится получить как можно больше нефти с арендуемого им участка за наименьшее время. Устраняя конкуренцию между арендаторами, юнитизация исключает практику многих расточительных методов добычи, препятствует излишнему бурению скважин и может значительно увеличить долговременное извлечение нефти из резервуара.

держимого отстойников плавали пятна нефти, или концентрации ТВ и солей в буровых сточных водах превышали уровни, безопасные для здоровья человека, растений, животных и рыбы, отходы из отстойников нельзя обезвоживать. При сбросе данной категории отходов в водоемы не должны нарушаться действующие критерии качества воды; предприятия нефтедобывающей промышленности обязаны предоставлять все сведения о сбросах отходов нефтедобычи. В 1984 г. Министерство ООС штата выпустило общие правила, в которых предлагались более жесткие критерии качества воды в водоемах, принимающих сточные воды нефтедобывающих предприятий и расположенных в зоне тундры. Согласно этим критериям, общее содержание взвесей не должно превышать 0,2 мл/л, соленость - 3 %. В общих правилах содержится требование о том, чтобы отходы нефтедобычи удаляли в водоемы не ранее, чем через год после последнего сброса их в отстойники [562].

Установленные ЭПА правила по предотвращению аварийных утечек нефти предусматривают строительство дамб, рвов и дренажных галлерей, а также постоянное слежение за состоянием водоемов [11]. Когда танкер "Эксон Валдиз" сел на мель в водах Аляски, в море вылилось 41 тыс. м3 сырой нефти. Это была крупнейшая за всю историю экологическая катастрофа: погибли 100 - 300 тыс. водоплавающих птиц, тысячи морских млекопитающих и сотни орлов. Нанесен серьезный ущерб рыболовному промыслу, охоте и сбору природных даров (ягод и т.д.) - важным отраслям экономики Аляски, не считая потерь рекреационного и туристического бизнеса из-за загрязнения побережья нефтью. Через 40 дней после катастрофы была создана географическая информационная система картирования движения нефтяного пятна в регионе. Очистные операции разделялись на три фазы: сбор и уничтожение разлитой нефти на воде и на побережье, а также долговременная очистка береговой полосы [365].

К началу 1990 г. компанией "Эксон" была представлена серия экспериментальных оценок экотоксикологического и экологического ущерба от загрязнения побережья Аляски в результате посадки на риф танкера "Эксон Валдиз" в проливе Принца Вильяма. Выполнена обширная программа очистных работ, включая применение боновых ограждений и судов нефтесборщиков, в которой участвовало около 11 тыс. человек и было затрачено свыше 2 млрд дол. В научных целях отобрано 45 тыс. образцов воды, грунта и биоты. Благодаря принятым мерам, в комплексе с естественными физическими, химическими и биологическими процессами самоочищения морской среды получены рекордно высокие уровни восстановления "дикой природы" и ее обитателей, в частности сельди и семги. Из 94 тыс. миль побережья аварии в мае 1989 г. было зафиксировано загрязнение 1089 миль, а в июле 1990 г. осталось 115 миль в основном в проливе Принца Вильяма (около 90 миль) [172, 401].

В шт. Аляска большое внимание уделяется обучению контингента рабочих и служащих, занятых добычей нефти и газа, в строительстве, транспорте, основам охраны природы, нормам поведения человека на природе, ознакомлению с новыми требованиями по охране среды в местах промышленного освоения. Изменение психологии людей, знание законов природы порождает осознанные действия как по предотвращению аварийных ситуаций, так и по избежанию технологических операций, которые могут вызвать для ОС неблагоприятные последствия. Подобная осведомленность важна на всех уровнях - и тех, кто принимает решения и несет ответственность, и тех, кто осуществляет эти решения на практике, работая на объекте [19].

5.4. Организация землепользования и развитие системы природоохранных территорий

Организация рационального землепользования предполагает следующие мероприятия:

расширение системы природоохранных территорий (с повышением роли областей заповедного режима), поддерживающих экологическое равновесие всего региона;

создание ресурсных резерватов для их хозяйственного использования в будущем;

концентрация промышленной деятельности в пределах строго ограниченных зон с целью сохранения фонда ненарушенных земель;

разработка схем перспективного использования земли на базе оценки территориально-ресурсных сочетаний еще неосвоенных или слабо освоенных районов;

создание "зон управления земель" с разработкой соответствующих каждой зоне комплексов природоохранных мер и методов ведения промышленных работ.

Важной особенностью и преимуществом эколого-географического районирования является его направленность на организацию рациональной структуры землепользования [9]. Для районов с экстремальными природными условиями вопрос о переводе территории в статус заповедного района имеет не меньшее значение, чем любая другая деятельность по использованию природных ресурсов [9].

В пределах какого-либо региона может быть выделена зона (или также регион) особо ранимой природы* . Это делается в целях введения режима особого природопользования - регионально вводимого регламентирования форм и интенсивности эксплуатации природных ресурсов в большей степени, чем это делается в других местах, с целью их лучшего сохранения [129, с. 446].

При выявлении наиболее экологически ценных и сильно уязвимых районов среды возможно их исключение из хозяйственного использования при введении особо жестких норм природопользования [9].

С целью поощрения рационального использования ОС Агентство окружающей среды (АОС) в Японии с 1984 г. проводит специальную программу по выявлению территорий, требующих особого внимания с национальной точки зрения. В ходе программы систематически собирается информация о таких территориях и издается в форме указателей, карт и прочих материалов, разрабатываются соответствующие указания по их охране [485]. Эта страна ввела классификацию и инвентаризацию природоохранных зон. Для самых заповедных уголков природы предусматривается их полное изъятие из хозяйственного, научного и даже рекреационного использования, сохранения их как "эталонов природы". Для других заповедных территорий вводится "категоризация" в зависимости от степени сохранности в них природных объектов, ландшафта, флоры и фауны [79]. Аналогичные системы заповедования приняты в США, Канаде, Франции, Швеции и др. [48, 79, 159, 437, 485]. В Великобритании, например, предусмотрены следующие категории земель: 1) очень ценные или очень уязвимые в экологическом отношении; 2) обычные; 3) бросовые. В отношении первой категории земель применяются наиболее жесткие меры анализа и контроля [79, 87].

Важной особенностью освоения Аляски является наличие развитой системы природоохранных территорий**. Это вызвано тем, что нефтегазоносные провинции занимают треть всей площади Аляски, а разведочные работы ведутся на сотнях тысяч гектаров. Специфика северных ресурсных районов, когда добываемое сырье почти целиком необходимо транспортировать в более южные районы, приводит к тому, что высокотоксичные углеводороды перемещаются различными видами транспорта на значительные расстояния, подвергая опасности загрязнения как наземные, так и морские природные системы [9].

Разработка программы использования земель велась в соответствии с качеством среды, учетом ее региональных особенностей. Это, в свою очередь, требовало определения стату-

---

* Регион особо ранимой природы - это район, где природные системы особенно уязвимы к антропогенным воздействиям или где последние уже привели к нарушению экологического равновесия до такой степени, что необходимы особые, щадящие формы природопользования [129, с. 445].

** Выделение обширных охраняемых территорий является наиболее радикальным и широко практикуемым методом охраны северной природы от последствий хозяйственной деятельности. На Аляске их прощадь в 80-е гг. увеличилась в 2,5 раза, и составляет сейчас около трети площади штата [9].

са земель, находящихся в федеральном ведении - а таких земель на Аляске до 1971 г. было 99 % [306][***] . Чтобы решить эти проблемы, под руководством Бюро управления земель Аляски, входящего в Министерство внутренних дел, ведающее территориями и ресурсами США, была проведена полная инвентаризация земель Аляски. Все земли были включены в фонды определенных категорий в целях их наилучшего использования по принципу перспективного функционального природопользования. При инвентаризации земель штата был принят во внимание целый ряд факторов: климатические особенности того или иного района Аляски, основные характеристики почвы, растительного покрова, а также экономическое и социальное значение той или иной территории для коренных жителей штата. Некоторые земли были переданы для управления Службе национальных парков и заповедников, Службе лесных земель, штатным и муниципальным властям [306].

В настоящее время структура землепользования выглядит следующим образом:

охраняемые заповедные зоны;

земли, закрепленные за аборигенами;

земли под ведение промышленных работ;

сельскохозяйственные земли.

Аляска, как и другие субъекты американской федерации, наделена правом обеспечивать правовую охрану и надлежащее использование земель, образующих штатный земельный фонд, контролируемый администрацией штата.

Составлена карта ресурсного потенциала всей территории Аляски. Эта информация о выделенных 354 ресурсных комплексах используется в решениях и рекомендациях федерально-штатной комиссии по планированию и управлению землепользованием на Аляске [3].

Охраняемые территории. В соответствии с Законом о сохранении земель Аляски, представляющих национальный интерес 43 млн га площади (из 150 млн га) отведены под государственные памятники природы и лесные резерваты дичи, 17,5 млн га закреплено за аборигенами. В охраняемые территории включены целые водные бассейны (водонаделы) и законченные экосистемы [3, 6, 8, 503]. В охраняемых заповедных зонах исключается разведка и добыча нефти и газа, ограничиваются разработки минерального сырья. Земли этой категории составляют более 20 % территории Аляски.

В отличие от большинства национальных парков США в новых парках Аляски разрешается "традиционное" использование природных ресурсов. Строгий режим охраны природных ресурсов действует в национальных парках Беринг-Бридж и Кобук-Валли и национальном памятнике мыс Крузенштерна. В других (национальный памятник природы "Ворота Америки", Арктический фаунистический резерват, национальный памятник и национальный заказник Аниакчак, национальный заказник Ноатак, национальный парк Врангеля - Св. Ильи, заповедник Юкон-Чарли-Риверс) политические компромиссы привели к разрешению использования возобновляемых природных ресурсов [219].

В новых национальных парках, организованных на Аляске, проводится своего рода эксперимент по совместному использованию систем охраны природных ресурсов, принятых властями штата и местными жителями. Он показывает возможность сохранения природных ресурсов в условиях постоянного проживания местного населения и развития исчезающих культур и традиций коренных народов Аляски [219]. На территории заказников проводятся научные исследования, осуществляется программа мониторинга. Охота не запрещается. Однако контроль за соблюдением норм охотничьего законодательства усиливается [8, 344].

[***] Подавляющее большинство земель Аляски является общественной собственностью и принадлежит либо федеральному правительству (50 %), правительству штата (28 %), либо находится в ведении региональных корпораций коренного населения (12 %) [9].

Недостатком в регулировании использования особо охраняемых территорий является отсутствие установленных в законодательном порядке маршрутов следования транспорта. В связи с этим сторонники охраны природы настаивают на том, чтобы ведомства, ответственные за надлежащее использование и охрану земель, выделили участки, закрытые для снегоходов и другого тяжелого транспорта, то есть места, где почва и растительность отличаются наибольшей уязвимостью.

Земли под промышленные работы и транспортные пути. Земля может сдаваться в аренду лишь весьма большими участками. Это требование необходимо для экономической эффективности нефте- и газоразведочных работ на Аляске, где стоимость всех работ оказывается весьма высока [306].

Выделение земель для разведки на нефть и газ, промышленного и городского строительства на Аляске сопровождалось также переделом их между основными землепользователями: федеральным правительством, штатом и коренным населением. В результате были значительно ограничены территориальные возможности нефтяных компаний для промышленного освоения нефтегазовых ресурсов: площадь, где допускались эти работы, составляла всего 26 % всех земель штата. Одновременно более чем в 2,5 раза увеличился фонд природоохранных территорий и составил около трети площади штата [2].

Важно подчеркнуть, что ведение промышленных работ ограничено строго определенными зонами и коридорами транспортного строительства. В отношении же остальных земель, даже тех, которые не вошли в систему охраняемых территорий, условно принят статус "резервных", где запрещена всякая деятельность, особенно транспортные переезды по бездорожью и разработки полезных ископаемых.

Эксплуатация транспорта на федеральных землях США, включая Аляску, регламентируется исполнительным приказом президента и предписаниями по использованию транспорта. Исполнительный приказ президента, в частности, обязывает Бюро управления земель осуществлять зонирование земель, находящихся под его юрисдикцией, в зависимости от их способности выдерживать нагрузки, вызванные прохождением транспорта [19].

Нефтяные компании Аляски, ведущие работы в местах нереста рыб, должны сохранять вдоль ручьев нетронутую буферную зону шириной 450 м. Полоса отчуждения вдоль трассы нефтепроводов для строительных работ устанавливается в 2 раза меньше, чем в среднеширотных районах [3, 6, 8].

Таким образом, одним из возможных путей сохранения ресурсов земель, обеспечивающих долгосрочные социально-экономические интересы, может стать жесткое ограничение в пространстве зон промышленной активности по использованию невозобновляемых ресурсов. Соблюдение нормативов отвода земель для этих нужд возможно лишь при введении законодательным путем обязанности ведомств платить за каждый гектар, используемый для любых видов промышленных работ. Эффективность этой меры зависит от реального контроля и материальной подотчетности ведомства перед местными органами власти [9].

Канада. Вопросы регламентации использования земель четко разработаны и в Канаде.

Обновленная в 70-х гг. законодательная основа, регулирующая землепользование в Канаде, предусматривает специальное зонирование территорий, в ходе которого устанавливаются те или иные ограничения, обеспечивающие сохранение земельного фонда и других природных ресурсов [134].

Пожалуй, в большей степени, чем в США, государство в Канаде расширяет свое вмешательство в такие области, как землепользование, охрана животного и растительного мира, уникальных природных территорий, использование лесных и других возобновляемых ресурсов [134], контроль за ликвидацией отходов на нефтегазовых промыслах [112]. Однако осуществляемый федеральным правительством Канады контроль над использованием земель носит ограниченный характер, так как, в сущности, вся территория Канадско-

го Севера открыта для промышленного освоения, и выбор того или иного участка для производства работ остается за промышленными корпорациями, руководствующимися, естественно, своими экономическими интересами. В связи с этим, сторонники охраны природы настаивают на том, что правила землепользования должны быть прежде всего основаны на результатах научных исследований, заключающихся в выявлении экологических особенностей того или иного района Канадского Севера. Знание экологических особенностей позволило бы сделать Правила землепользования более гибкими, то есть жесткими в одних местах, и более мягкими в других. Другими словами, при выдаче разрешения на осуществление того или иного проекта принималась бы в расчет не только его экономическая целесообразность, но и соответствие экологическим особенностям данной местности.

В 1979 г. в Канаде принято законодательство об охране диких животных, которое предусматривает предоставление статуса охраняемых государством территориям, имеющим важное значение для мест обитания диких животных и птиц. Особый интерес представляет система регулирования рекреационных и хозяйственных нагрузок в национальных парках Канады, где осуществляется специальное зонирование территорий. В этих целях в пределах парков выделены 5 функциональных зон: особо охраняемые территории, территории дикой природы, участки природной среды, рекреационные, территории интенсивного использования. Охраняемые территории составляют 8 - 10 % земель в Северной Канаде.

Еще одна форма охраняемых в Канаде территорий - заказники диких животных. Сред них - Куин-Мод в Северо-Западных территориях.

К охраняемым объектам в Канаде относят и памятники природы. На полуострове Тактояктук охраняются удивительные явления природы - конусообразные ледяные холмы, называемые пинго. Они представляют собой агломерат из льда, камней и мерзлой земли. Самому большому из них присвоен статус памятника природы [134].

Аналогом заказников дикой жизни на Аляске являются орнитологические заказники на Севере Канады, создаваемые на основе Закона о соглашении об охране перелетных птиц.

Развитая система экологического районирования на Севере Канады, подкрепленная системой природоохранных актов для всего региона дополняется комплексами мероприятий и требований по наиболее важным "критическим" районам. В Северо-Западных территориях такими районами является коридор вдоль р. Маккензи, полоса по шоссе Уайтхорс - устье р. Маккензи. В Юконе выделено 9 интенсивно осваиваемых районов, а восточной Канадской Арктике, примыкающей к Баффинову заливу и морю Бофорта - 7. Критерием выделения этих районов является состояние биоты, социально-экономическая и культурная значимость территорий. Среди этих мер введены специальные ограничения движения по тундре и лесотундре средств бездорожного транспорта. В теплое время года движение по тундре тяжелыми машинами вообще запрещено. В ряде мест в период гнездования и вывода птенцов водоплавающих птиц, а также в периоды миграции дикого оленя полностью запрещен проезд наземных средств транспорта и полеты самолетов на небольшой высоте [3, 6, 8].

Большое значение в северных районах Канады и на Аляске имеет сохранение и рациональное использование сельскохозяйственных земель, особенно охрана почв от ветровой эрозии, которая здесь достигла больших масштабов в результате расчистки обширных территорий для выращивания колосовых культур, распространения легких по механическому составу почв с зернистой структурой и господства сильных ветров [509, 576].

Е.Н. Андреева полагает, что в перспективной структуре землепользования Американского Севера будут преобладать сочетания ограниченных в пространстве очагов промышленной деятельности и обширных охраняемых территорий различного типа [6].

Глава 6. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРАВОВОЙ ООС

В природоохранной политике стран важное место занимает международное сотрудничество, базирующееся на двусторонних и многосторонних договорах (конвенции, директивы), участии в международных программах по охране природы (ЮНЕП, ЮНЕСКО, МСОП, ФАО, ВОЗ и др.), в региональных комиссиях по экономическому и научно-техническому сотрудничеству: ЕС, ОЭСР, ЕЭС и др. [63, 77, 82, 140, 153].

6.1. Направления международного сотрудничества по проблемам ОС

В [265] охарактеризованы следующие направления международного сотрудничества по проблемам ОС:

установление по инициативе правительств или промышленных объединений обязательных либо добровольных правил экологического поведения (например, соответствующие требования ООН, ОЭСР, МОТ и др.);

достижение международного консенсуса по отдельным проблемам ООС (как в случае конвенции ООН по защите озонового слоя);

международный обмен информацией по общим экологическим проблемам (Стокгольмская конференция ООН по окружающей человека среде, 1972 г. и др.);

создание региональных или международных организаций по ООС;

заключение многосторонних конвенций, соглашений, протоколов по вопросам ОС. На 1984 г. в реестре ЮНЕП перечислено 113 названных документов; в других работах названы 257 соглашений по защите природы за тот же период;

межстрановые консультации и системы уведомления (например, о размещении вредных производств вблизи государственных границ или о трансграничных перевозках вредных отходов);

ведение международных регистров (таких, как международный регистр потенциально токсичных химических веществ ЮНЕП (МРПТХВ);

регулярный обмен мнениями между странами, в частности, через комитет по окружающей среде ОЭСР;

оказание иностранной помощи, проведение программ обучения в области управления ОС;

разного рода декларации (например, декларации министров ОС стран-членов ОЭСР 1974 и 1979 гг.);

проведение международных слушаний и расследований;

обязательные и необязательные рекомендации и резолюции (такие, как рекомендации Генеральной Ассамблеи ООН по экспорту вредных товаров);

использование процедур экологической инспекции силами международных учреждений развития;

создание учреждений двустороннего контроля ОС (например, Международная объединенная комиссия США и Канады);

проведение двусторонних и многосторонних дискуссий с участием глав правительств, премьер-министров, министров иностранных дел;

проведение промышленными компаниями экологических НИОКР (в частности, такие осуществляются группировкой западноевропейских нефтяных компаний "КОНКАВ");

сотрудничество по международным экологическим проблемам между общественными природоохранными организациями и промышленными корпорациями (соответствующая работа проводится в США природоохранной организацией Сьерра-Клуб, Институтом мировых ресурсов, Фондом охраны природы. Усилиями названного Фонда Национальная ассоциация производителей сельскохозяйственных химикатов при-

няла добровольный свод правил своей продукции, направленных на уменьшение случаев неправильного применения химических удобрений и ядохимикатов);

общественные компании против деятельности, угрожающей биосфере планеты (организуемые "Друзьями Земли", Интерполом потребителей, Европейским бюро по окружающей среде, Гринписом и т.д.) [86, 265].

Совместные усилия государств, предпринимаемые на основе международных соглашений, сосредоточиваются либо на взаимном и рациональном использовании отдельных элементов ОС и охране их от неблагоприятного воздействия отдельных факторов, либо на решении природоохранных проблем, связанных с отдельными экосистемами, находящимися на территории двух или нескольких государств. Предметом международных договоров является также координация совместных усилий в различных областях знаний, направленных на ООС в целом, как на национальном, так и на международном уровне [140].

Степень действенности этих соглашений неодинакова. Некоторые из них лишь фиксируют ту или иную экологическую угрозу для отдельных компонентов ОС. Ряд соглашений направлен на то, чтобы привлечь внимание общественности к проблеме охраны и спасения биосферы, например, решения Стокгольмской конференции по проблемам окружающей человека среды 1972 г., Декларация РИО и Повестка на XXI век и др. В результате отдельных международных соглашений возникли международные организации по контролю за состоянием ОС. Прежде всего, это ЮНЕП, созданная по решению Стокгольмской конференции. Конвенция по предотвращению загрязнения моря из источников, расположенных на суше (Парижская, 1974 г.), привела к учреждению Парижской комиссии по предотвращению загрязнения морской среды с наземных источников, которая занимается помимо прочего мониторингом прибрежных морских акваторий в Западной Европе. В 1963 г. была создана Международная комиссия по защите Рейна от загрязнения в составе представителей 5 стран бассейна этой реки: Австрии, Люксембурга, Нидерландов, Франции и ФРГ. На Лондонской конференции 1987 г. был образован Международный рабочий комитет по наблюдению за состоянием Северного моря и др. [86].

Международное сотрудничество государств в любой области основывается на принципе строгого уважения государственного суверенитета всех стран. В международном природоохранительном сотрудничестве принцип уважения национального суверенитета дополняется правом каждого народа и каждой нации на принадлежащие им в пределах занимаемой территории естественные богатства. В то же время природоохранительное сотрудничество означает согласованные международные действия, отражающие интересы всех причастных государств и исключающие односторонние выгоды и преимущества в ущерб другим. Принципы отношения к природе детально сформулированы в Стокгольмской декларации 1972 г. и других документах [140; см. подробно гл. 1 настоящего обзора].

Международное сотрудничество в области ООС имеет множество аспектов, природные объекты далеко не всегда "привязаны" к какому-то определенному государству. Природные ресурсы, например, подразделяются на национальные, разделяемые и международные, загрязнение ОС от источника какой-то одной страны может пагубно сказаться на территории других государств.

Международные отношения в области охраны природы и природопользования регулируются международным правом ОС.

6.2. Соотношение национального и международного права в области ООС

Процесс экологизации всех сфер государственного управления и развития приобрел характер институциализированных отношений как в национальных правовых системах, так и в международном сотрудничестве. В этом смысле ярким примером международного сообщества являются документы ООН: Стокгольмская декларация 1972 г., Декларация

Рио 1992 г. Как отмечает А.С. Тимошенко, "эффективная ООС возможна только на пути координации национального законодательства и международного права" [125].

Вопрос о соотношении национального законодательства о природе и международного права привлекает все большее внимание теоретиков и и практиков. С одной стороны, правильное решение вопроса необходимо потому, что многие принципы и требования ООС, выраженные в национальном законодательстве, могут быть в полной мере осуществлены только в результате согласованных действий внутри страны и в международных отношениях. С другой стороны, реализация международных принципов и требований природоохранного характера не может быть обеспечена без соответствующей деятельности государств на национальном уровне.

С точки зрения общей теории права государство, принявшее на себя определенные международные обязательства, должно позаботиться о том, чтобы свое внутреннее право привести в соответствие с международными обязательствами. Внутреннее право окажется, таким образом, средством и гарантией международно-правовых норм. Усиливается координирующая роль международного права по отношению к национальному праву всех стран мира, что обусловлено единством законов природы и вытекающих из них экологических требований. Как отмечает О.С. Колбасов [63], нуждается в тщательном исследовании организационно-правовой механизм реализации международно-правовых требований по ООС на территории отдельного государства в сфере его юрисдикции и контроля.

Заключая соглашение, создавая тем самым нормы международного права, каждое государство выступает со своих правовых позиций, имея в виду свое национальное право, которое в данный момент и влияет на формирование норм международного права. В то же время государства создают законы и иные нормативные акты, необходимые для приведения в действие норм международного права внутри страны; здесь уже налицо влияние международного права на формирование и развитие тех или иных норм национального права.

При заключении соглашения каждое из заинтересованных государств с учетом действующих норм национального законодательства в области ООС решает для себя, насколько приемлемы те или иные международные обязательства. А затем, когда международные обязательства приняты, государство уточняет свое национальное право с учетом международных обязательств [77]. Поскольку национальное (внутригосударственное) правовое регулирование осуществляется с учетом правил, содержащихся в подписанных государством международных соглашениях, этим обеспечивается согласованность норм национального и международного права.

Законодательная политика государств в определении соотношения норм международного и национального (внутригосударственного) права по вопросам, вытекающим из международных соглашений и обязательств, в которых участвует та или иная страна, исходит из признания правил международного договора или соглашения, если в них установлены иные правила, чем те, которые содержатся в национальном законодательстве [82].

При соблюдении этих принципов международные природоохранные акты по-разному воплощаются в национальных природоохранных законодательствах. В соответствии с Римским договором директивы ЕЭС обязательны для всех стран-членов. Однако статья 189 Договора оставляет за этими странами право выбора формы и методы воплощения директив ЕЭС в национальном законодательстве [56]. Так, законодательтство ЕЭС действует различно в разных странах. Италия, Греция, Ирландия, Бельгия имеют относительно скромные программы в области ООС и в значительной степени осуществляют свою законодательную деятельность в соответствии с директивами ЕЭС. В странах, где природоохранительное законодательство более развито, влияние законодательства ЕЭС различно.

В тех случаях, когда директива ЕЭС повторяет национальный законодательный акт отдельного государства, она практически не влиянет на законодательство этой страны. Часто директива лишь в определенной степени повторяет или воспроизводит национальную

правовую модель, но не адекватна ей. В этом случае необходимы коррективы национального законодательства (хотя и не всегда правительство желает вносить необходимые изменения, как в случае с Великобританией в отношении директив по токсичным отходам) [153].

В июле 1990 г. Международный суд ЕЭС вынес решение по делу "Фостер против государственной компании "British Gas", которое иллюстрирует порядок применения директив ЕЭС в Великобритании. Последняя сделала попытку доказать, что Международный суд ЕЭС, неправомочен решать это дело, поскольку оно относится к юрисдикции национальных судов и должно рассматриваться по нормам внутреннего права. Этот аргумент не был принят международным судом, так как он установил, что физическое лицо может опираться на директивы ЕЭС в иске против государства. Кроме того, судом определено, что директивы ЕЭС касаются не только государства, но и инстанций, "осуществляющих свою деятельность под контролем государства, которым не обладают физические лица". Таким образом, директивы ЕЭС имеют прямое отношение к регулированию деятельности национализированных предприятий Великобритании независимо от того, были эти акты ЕЭС трансформированы в национальное законодательство или нет [56].

Директивы стимулируют государства-члены ЕЭС к модернизации и обновлению действующего законодательства. Так, правительством Великобритании было одобрено новое законодательство по охране вод и атмосферного воздуха в соответствии с директивой ЕЭС. Более того, политика ЕЭС повлияла на законодательство Великобритании в 3 направлениях: 1) впервые природоохранное законодательство Великобритании стало базироваться на концепции нормативных стандартов; 2) количественные и качественные стандарты ОС стало устанавливать центральное правительство, тогда как раньше это было обязанностью местных властей; 3) центральное правительство страны стало выполнять функции, считавшиеся прежде прерогативой местных властей [153, с. 91 - 92]. Трудности практического применения совместного экологического права ЕЭС отмечаются в [474]: сдерживание передачи информации о соответствующих директивах, рост нарушений природоохранного законодательства и др. Для обеспечения соблюдения директив ЕЭС предлагается создать штат соответствующих инспекторов.

В [101] дан обзор международных соглашений и международно-правовых документов в области ОС (100 документов) с описанием их целей и сферы охвата, оценкой их эффективности и возможных областей будущего развития права ОС в свете необходимости интеграции вопросов ОС и развития в особенности с учетом потребностей и проблем развивающихся стран. Текущая информация об участии (подписание, ратификация, присоединение) в соглашениях и документах приводится в издании ЮНЕП "Регистр международных договоров и других соглашений в области окружающей среды" (Найроби, UNEP/GC.16/Inf.4, 1991, на всех официальных языках), а также в издании ООН "Multilateral Treaties Deposited with the Secretari General" (Нью-Йорк, на английском и французском языках.)

"Углубленный обзор" международного права ОС, был проведен ЮНЕП (UNEP Report, 1981, N 2, на англ. яз.) в рамках подготовки к осуществлению долгосрочной "Программы разработки и периодического обзора права окружающей среды", принятой в 1982 г. В 1991 г. планировалось обновить результаты этого обзора. Резюме нормотворческой деятельности в рамках системы ООН публикуется в "Юридическом ежегоднике ООН" (до 1984 г. издавался на английском, французском, испанском языках). Мероприятия по разработке экологического права включены в "общесистемную среднесрочную программу в области ОС" на период 1990-1995 гг. (UNEP/GCSS.1/7 Add. 1) [101].

Названы возможные области развития международного права ОС [101]:

а) приоритеты в будущей преобразующей деятельности на глобальном, региональном и национальном уровнях;

б) меры поощрения и поддержки эффективного участия стран (особенно развивающихся) в действующих и будущих международных соглашениях;

в) международный контроль за соблюдением обязательств, регулярная научная оценка и своевременная корректировка документов;

г) координация и упорядочение институтов и процедур организационного обеспечения выполнения международных соглашений и документов;

д) урегулирование и предупреждение конфликтных ситуаций, в том числе ОС и в сфере экономики/торговли.

6.3. Экологическая политика международных сообществ

6.3.1. Европейское экономическое сообщество

Необходимость многостороннего сотрудничества стран Европы в области ООС диктуется следующими причинами: трансграничным характером проблем загрязнения воздушного и водного бассейнов; потребность в информации о количестве выбросов ЗВ в других странах; необходимостью сравнения уровней загрязнения для решения внутренних проблем [154, 242].

Европейское экономическое сообщество (ЕЭС) имеет организационную структуру, позволяющую не только принимать законодательные акты, обязательные для всех его членов, но и следить за их выполнением. Органами ЕЭС являются Совет министров, Комиссия европейских сообществ, Европейский парламент, Европейский суд и Экономический и социальный совет.

Совет министров, руководящий орган ЕЭС, состоит из министров иностранных дел стран-членов, но при обсуждении специальных вопросов, например, в области сельского хозяйства или ОС присутствуют министры соответствующего профиля. Поэтому существуют такие понятия, как "Сельскохозяйственный совет", "Экологический совет" и т.д. Совет министров утверждает законодательство, предлагаемое Комиссией европейских сообществ (КЕС). КЕС - единственный законодательный орган ЕЭС [86].

ЕЭС обладает уникальной возможностью воздействовать на природоохранную деятельность 12 стран-членов ЕЭС с населением почти 320 млн человек при помощи соответсвующих директив. В октябре 1972 г. страны ЕЭС сделали официальное заявление о необходимости проведения общей природоохранной политики, и за годы своего существования эта политика принесла ощутимые результаты [272]. С марта 1987 по март 1988 г. в странах ЕЭС был объявлен Европейский год ООС, его начало связано с четвертой программой ЕЭС в области ООС, рассчитанной на 1987 - 1992 гг. [136, 479].

Две первые программы по ООС 1973 и 1977 гг. касались только практических мер борьбы с загрязнением. Третья программа 1983 г. определила глобальную стратегию ООС и природных ресурсов. В результате реализации трех первых программ наибольшие успехи были достигнуты в области контроля вредных выбросов в водную среду и различных химических веществ, а также в сфере собственно охраны природы.

Червертая программа ООС в рамках ЕЭС охватывает 1987 - 1992 гг. Ее основная цель - сделать ООС главным элементом экономической и социальной политики европейских государств. Среди приоритетов IV программы по ООС: загрязнение воздуха и вод, контроль за химическими веществами, охрана почв, захоронение и вторичное использование отходов, сохранение природных ресурсов и др. В 1987 г. вступил в действие новый юридический акт ЕЭС, в котором оговорены основные направления политики ОС: охрана и улучшение качества среды; содействие сохранению здоровья населения; обеспечение рационального использования природных ресурсов. Главное внимание в ближайшие годы должно быть уделено практическому осуществлению природоохранных мер, законодательно утвержденных в предыдущие годы. В практической реализации политики ЕЭС до-

минируют 3 принципа: 1) предотвращение загрязнения; 2) коррекция нанесенного ущерба; 3) воплощение в жизнь принципа "загрязнитель - платит" [206, 280].

В конце 1991 г. 12 стран-членов ЕЭС представили концепцию "Европа 2000" об организации территории в сообществе, целью которой является эффективная региональная политика с четким представлением о будущем формировании всей территории ЕЭС. Среди вопросов ООС: высокая степень загрязнения воздуха в промышленно-городских агломерациях, трудности водоснабжения и загрязнения вод, эрозия почв и др. [136, 202, 517]. Специалисты из Директората по ООС Комиссии европейских сообществ считают, что дальнейшее экономическое развитие должно быть подчинено задаче экономии энергии и сокращения вредных выбросов в атмосферу. Директорат поддерживает идею внедрения экологических прогнозов проектов развития на самой ранней стадии их возникновения. Страны Общего рынка еще в 1986 г. договорились, что либерализация торговли не будет означать снижения высоких экологических стандартов [205].

В Европейском сообществе идет процесс формирования единого экологического законодательства. Создан директорат в структуре исполнительных органов Сообщества и формируется независимое Европейское Агентство по ОС, решение о создании которого было принято на совещании министров ОС стран-членов ЕЭС 22 марта 1990 г. Перед ЕС стоят задачи "гармонизации" национальных экологических законов [154, 192, 289].

В [320] отмечаются трудности перенесения директив ЕЭС в национальное законодательство (например, в Германии), особенно в тех случаях, когда требуется приспособление правовых норм к директивам ЕЭС, выполнение административной деятельности по оценке и учету в соответствии с ними (за счет стандартизации или принятия отдельных решений), адекватное директивам толкование правовых норм.

Статья 130 (R) Римского договора закрепляет два принципа, один из которых гласит, что экологический ущерб должен быть возмещен, а другой - что охрана ОС является компонентом политики ЕЭС [56]. Новая концепция общей природоохранной политики основывается: 1) на более эффективном взаимодействии с политикой в промышленности, сельском хозяйстве, транспорте, энергетике, торговле и других областях; 2) ужесточении природоохранных норм и стандартов; 3) увеличении инвестиций на улучшение состояния ОС; 4) развитии систем информации; 5) установлении эффективного контроля за соблюдением природоохранного законодательства ЕЭС [479].

ЕЭС издало большое количество директив по ООС [см., например, 220].

В целях борьбы с кислотными дождями в 1979 г. в Женеве была подписана международная конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. К ней присоединились 30 стран. Сторонами конвенции стали ЕЭС и западноевропейские страны, но без Великобритании. Директива ЕЭС N 360 от 1984 г. содержит перечень мер по ограничению выбросов промышленных предприятий. В 1985 г. была принята директива ЕЭС N 203 о стандартах качества атмосферного воздуха на содержание оксидов азота [27, 86].

Специальное внимание в ЕЭС уделяется проблеме удаления отходов. С 1975 по 1984 гг. было принято около 10 соответствующих директив, не считая положений о контроле отходов в законодательстве ЕЭС по борьбе с загрязнением воздуха и воды. Директива об отходах N 442 от 1975 г. определяет общий порядок сбора и удаления отходов. Специально регулируется вопрос о трансграничных перевозках ОО в ЕЭС: директива N 631 от 1984 г. оговаривает обязанности страны-производителя и страны-получателя отходов, вводит процедуру извещения о передаче отходов и порядок их перевозки и затаривания. Имеются директивы об удалении полихлорбифенилов и полихлортерпинелов (N 403 от 1976 г. и N 513 от 1984 г.), о повторном использовании бумажных отходов (N 972 от 1981 г.) и т.д. [53]. Ряд директив ЕЭС принят в области контроля химических веществ. Наиболее важной из них западные специалисты считают директиву N 831 от 1979 г., известную как "шестая поправка", поскольку она объединяет пять предыдущих поправок к директиве N 548 от 1976 г. о классификации, упаковке и др. [86].

В 1985 г. была принята директива N 337, вступившая в силу с 3 июля 1988 г. Отныне все страны-члены ЕЭС должны проводить экологическую экспертизу при планировании хозяйственной деятельности на местном, национальном и региональном уровнях [38, 500, 575, см. также гл. 4].

На уровне ЕЭС на 1986 г. было принято более 12 директив по борьбе с шумом, а также утверждены документы, вносящие в них поправки и др. [86].

Круг решаемых в Сообществе экологических проблем широк: это охрана воздушного бассейна и водных ресурсов; разработка "чистых технологий", решение вопросов ответственности за нанесение экологического

ущерба, проблема увязки национальных мер по ООС с требованием единых для ЕЭС норм права [286, 353, 418, 470, 472, 552].

Одной из самых острых экологических проблем в Западной Европе считается загрязнение атмосферы. Для решения этой проблемы в ЕЭС ведется работа по следующим направлениям: 1) установление норм и стандартов чистого воздуха (в частности, ПДК в атмосфере для двуоксидов серы и азота); 2) введение норм и стандартов содержания вредных веществ в сжигаемых и перерабатываемых продуктах (в основном, на содержание серы и свинца в нефте- и газопродуктах); 3) сокращение выбросов ЗВ в атмосферу [27, 244]. Среди актуальных проблем охраны атмосферного воздуха, решаемых только на международном уровне, - защита озонового слоя и кислотные осадки. Результатом совместных действий в этом направлении стали Венская конвенция о защите озонового слоя 1987 г. и Конвенция о трансграничном переносе загрязнения воздуха 1982 г. [353, 553].

Особо следует выделить политику ЕЭС в области ограничения выбросов ТВ с отработавшими газами автомобилей. В [552] дается оценка стандартов на содержание вредных веществ в отработавших газах автомобилей в соответствии с Люксембургским соглашением в рамках ЕЭС 1985 г., а также вторичных стандартов для автомобилей с объемом двигателя менее 1,4 л. Рассмотрены новые условия эксплуатации автомобильного транспорта ЕЭС в свете возможностей обеспечения стандартов ЕЭС, аналогичных американским. Отмечается, что разработка и утверждение директив ЕЭС в области ООС встречает активное противодействие автомобильной и энергетической промышленности в отдельных странах [244].

В ЕЭС разработаны детальные директивы для тестирования, классификации, упаковки и маркировки опасных химических веществ. Предлагается компьютеризованная система оценки опасности новых химических веществ, основанная на базовых данных химического законодательства ЕЭС. Критерии потенциального воздействия на воздух, почву и воду распределены в простых графах: использование, биодеградация, аккумуляция и др. Используется 4 группы критериев: мутагенность, подострая токсичность для млекопитающих, острая токсичность для водных организмов. Система разделяет химические вещества с высокой степенью опасности от веществ, не представляющих опасности, и веществ, для которых необходима дополнительная информация [376].

6.3.2. Европейский совет

Важную роль в развитии экологической политики и становлении сотрудничества в области ОС в Европе играет Европейский совет (ЕС) - консультативная политическая организация, созданная в 1949 г. и насчитывающая в своих рядах 23 государства. Решения ЕС носят рекомендательный характер для государств, входящих в его состав.

В 1962 г. в системе ЕС была образована Европейская комиссия по охране природы и природных ресурсов, имеющая в своем составе четыре подкомитета экспертов: по планированию и управлению природной средой; охране диких животных и природных местообитаний; экологическому образованию и подготовке кадров; охраняемым территориям.

Основной деятельностью ЕС в области ООС является подготовка и организация заключения международных конвенций и соглашений по следующим направлениям [86]: охрана природы и природных ресурсов; сохранение архитектурного наследия; планирование градостроительства; региональное планирование; борьба с загрязнением ОС.

В 1967 г. при Европейской комиссии по охране природы и природных ресурсов был создан Европейский информационный центр по охране природы. В его задачи входит сбор информации по природоохранным проблемам и обучение представителей различных кругов, прямо или косвенно связанных с ООС. Органы и учреждения системы ЕС концентрировали свое внимание на сборе и обобщении информации о состоянии ОС и на распространении ее среди широкой общественности. Периодически проводилась инвентаризация растительного и животного мира для выявления тех видов, которым грозит исчезновение. Составляется карта европейской растительности, планировалось создание общеевропейской сети природных заповедников.

Эти и другие начинания явились важным этапом в подготовке и принятии в 1979 г. Конвенции об охране диких животных и естественной среды обитания в Европе (Берн-

ской конвенции), которая вступила в силу в 1982 г. Конвенция имеет целью охрану видов, находящихся под угрозой исчезновения, в частности, мигрирующих видов птиц и редких видов растений.

ЕС объявил 1975 г. Годом европейского архитектурного наследия. Это стимулировало рост интереса европейской общественности, правительств и парламентов к состоянию архитектурного наследия и необходимости его охраны. В 1977 г. в Венеции был учрежден Европейский центр по подготовке кадров в этой области. Рассматривалась возможность заключения конвенции о европейском архитектурном наследии. В 1969 г. была подписана Европейская конвенция об охране археологического наследия [86].

В 1980 - 1982 гг. в Западной Европе прошла кампания за ренессанс городов под лозунгом "Городам лучшую жизнь". В центре внимания стояли вопросы улучшения качества ОС: снижение нагрузки по шуму, загрязнение воздуха, расширение сети парков и пешеходных туннелей, обновление (вместо сноса) старых зданий, транспортное обслуживание, ликвидация разрыва между богатыми и бедными районами, установление контроля за ростом городских территорий, стимулирование хозяйственной и демографической децентрализации и развитие окраинных районов путем переориентации инвестиций. Выработанные рекомендации получили одобрение во многих странах Западной Европы. В частности, в 1983 г. была разработана и одобрена на уровне ЕС Европейская региональная территориальная схема как инструмент для практического планирования.

В области борьбы за оздоровление экологической обстановки ЕС были подготовлены: Водная хартия 1972 г.; Европейское соглашение о сокращении применения детергентов в моющих и чистящих средствах 1968 г.; Почвенная хартия 1972 г., а также проект конвенции о защите трансграничных рек.

В целом же участие ЕС в решении экологической проблемы носит ограниченный характер, что объясняется консультативным характером деятельности этой организации, узостью реальных полномочий ЕС.

Западноевропейские страны являются членами нескольких международных организаций, частично или полностью занимающихся проблемами ОС: Европейской экономической комиссии ООН, ОЭСР, Северного совета и др. ЕЭС и ЕС полностью состоят из государств Западной Европы [86, 347, 441].

6.4. Международной политика в области ОС

На международном уровне сильнее, чем на уровне отдельных государств, чувствуется влияние промышленных кругов на экополитику, тем более, что практически отсутствуют возможности воздействия со стороны общественности на принятие решений в законодательной сфере ООС, развитие здравоохранения и защиты интересов потребителя. В связи с этим возрастает роль информационных структур в оповещении общественности, различных объединений сторонников ООС и профсоюзов о решениях, принимаемых в экологической сфере на уровне, например, ЕЭС, а также раскрытии механизма принятия законодательных актов ЕЭС в области ООС [559].

Информационные бюллетени "Politique de L'environnement" ("Политика в области ОС"), "EUROPE environment" ("ОС Европы") в определенной степени выполняют роль такой информационной структуры. В них излагаются важнейшие проблемы текущей политики стран ЕЭС в области ООС: проекты долговременной стратегии ЕЭС и программ соответствующих действий стран ЕЭС; доклады ВОЗ и других всемирных организаций по проблемам ОС и здоровья человека, хроника международных событий, позиция правительств и промышленных компаний стран ЕЭС по приоритетным проблемам ООС и др. [см., например, 286, 287, 470 - 473].

Например, в информационном бюллетене "Europe environment" периодически публикуются перечни законопроектов и законодательных актов по проблемам ООС, сгруппированных по разделам: общие вопросы, водные бассейны, воздушный бассейн, химические продукты, отходы, флора и фауна, безопасность на АЭС [220]. Сообщается о предложении Европейской комиссии Совету Европы ввести в обязательном порядке изучение проблем ООС в программы школьного образования и о том, что Европейские центры по борьбе со стихийными бедствиями выступили с инициативой о введении новой процедуры информирования о предполагаемых землетрясениях [473], о создании в Бельгии единой для стран ЕЭС информационной службы по химическим продуктам [471]. Европейская комиссия разработала новый законопроект, касающийся финансовой поддержки проектов создания технических средств измерения и контроля качества ОС [470], а Совет Европы принял решение о проведении кампании под лозунгом "Сохраним наши деревни" [472 и др.].

В 1990 г. ЮНЕП (отдел по природоохранному законодательству и институтам) начал издавать "Библиотеку по природоохранному законодательству" [271]. Выпуски "Библиотеки..." информируют о принятых международных и региональных конвенциях в области ООС: изменение климата, защита озонового слоя от разрушения, опасные отходы, вредные химические вещества и другие (и изданиях с текстами этих документов), о роли и участии ЮНЕП в разработке природоохранного законодательства, подготовке международных и региональных соглашений, конвенций, руководств и др. Приводятся данные о сокращении выбросов вредных веществ, обязательствах стран, решениях и рекомендациях по конкретным направлениям ООС.

Информация о принятых и обсуждаемых международных и национальных правовых актах и программах в области ООС и о других официальных материалах публикуется также на страницах специализированных изданий, таких как "Европейский региональный бюллетень ЮНЕП", "Industry and environment", "JRPTC Bulletin" и др. [288].

С 1991 г. 2 раза в месяц выходит экспресс-информация ВИНИТИ "Правовые вопросы охраны окружающей среды" - первое отечественное издание, специально посвященное данной проблеме.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экологический кризис, охвативший планету, расценивается как следствие преобладания экономических ценностей над экологическими. Анализируя причины экологического кризиса XX в., автор [52] считает одной из них преобладание в современном обществе аналитического, некомплексного подхода к миру. Резкое разрушение среды обитания ведет к распаду сообщества, его быстрой деградации и медленному восстановлению или гибели и развитию на его месте других сообществ.

По мнению ученых, в случае выбора симбиотического пути взаимодействия экологии и экономики можно было бы ожидать на фоне быстрого развития экономики непрерывного улучшения планетарной среды обитания. В настоящее время наблюдается постепенное восстановление нарушенного в ходе НТР равенства и сочетания двух подходов - аналитического и синтетического, комплексного. Начинает развиваться новая этика - этика осторожного поведения в хрупком мире биосферы и безграничной ответственности перед всем живущим. Это в определенной степени нашло отражение в концепции устойчивого развития и подтверждается документами Конференции ООН по окружающей среде и развитию: "Декларация Рио", "Повестка дня на XXI век" и др.

В частности, рекомендации Повестки дня на XXI век направлены на реализацию комплексного планирования всей хозяйственной деятельности с ориентацией на рациональное, устойчивое использование природных ресурсов. При формировании национальных планов действий рекомендуется обратить внимание на комплексное осуществление мер по защите и охранению земель, почвы, вод, лесов, биологического разнообразия животных и т.д., включая составление кадастров ресурсов, оптимизацию их использования; усиление политики ресурсосбережения, освоение альтернативных источников энергии, использование новых или альтернативных чистых технологий.

Благоприятные условия для реализации политики ресурсосбережения создаются некоторыми структурными изменениями в экономике развитых стран. В промышленности преимущественно развиваются наукоемкие производства в ущерб старым материало- и энергоемким отраслям. Этот сдвиг привел к общему снижению материало- и энергоемкости экономики стран.

Особое значение приобретает региональная экополитика, взаимодействие центральной и региональной природоохранных систем, приемлемое сочетание государственной системы регулирования и использования ресурсов природы с местными условиями, интересами и обычаями коренного населения. Последнее особо акцентируется в различных международных документах по правам коренного населения, традиционная культура и хозяйственная деятельность которого органична и приемлема для рационального, ресурсосберегающего природопользования и устойчивого развития. Как известно, ООН объявил 1993 г. Годом коренных народов мира, а на апрель 1993 г. была запланирована в Москве международная конференция "Малочисленные народы: правовые аспекты их свободного развития". В комиссиях Верховного Совета Российской Федерации обсуждается проект Закона "О правовом статусе малочисленных народов" ("Наука в Сибири", 1993, N 2, с. 4).

Среди важнейших задач современного развития большое значение придается надежной и точной информации о природных ресурсах, качестве ОС и т.д. В связи с этим одним из действенных средств экополитики (наряду с законодательно-правовыми мерами контроля и регулирования) становится создание информационной базы для лиц, принимающих решения в области использования природных ресурсов:

- инвентаризация земель, формирование территориальных БД, содержащих сведения о минеральных ресурсах, статусе земельных угодий, картографические данные и др. (США), с постоянным обновлением кадастрового учета,

- обзоры состояния и использования ресурсов и др. В конечном итоге все это направлено на охрану, рациональное использование и восстановление русурсов. Особенно актуально возрастающее использование вторичных ресурсов (отходов) и развитие экологизированных технологий и экобизнеса.

Но не менее значима и другая сторона информационного процесса в сфере ООС и природопользования: информирование всего общества о состоянии и изменении ОС. Речь идет не только об информации, предназначенной для правительства, промышленности и т.д., но и о праве каждого человека на доступ к информации о качестве и загрязнении ОС, о проектах развития, несущих определенные изменения для ОС, а следовательно - для людей. В частности, провозглашение права человека на благоприятную ОС и достойное качество жизни в Законе Российской Федерации об ООС (1992 г.) должно опираться на правовые нормы, четко регламентирующие деятельность соответствующих государственных органов и учреждений. Российский закон об ООС в этом плане носит чисто декларативный характер. Возможно, необходимые права, обязанности и полномочия государства и граждан будут раскрыты в подзаконных актах, и в этом отношении полезно изучить подходы, практику и проблемы информирования населения об ООС в развитых странах, например, в США, Великобритании.

Зарубежный опыт управления качеством ОС в условиях рыночной экономики показывает, что государственное регулирование является основой ООС развитых стран. Этапы становления системы ООС: 1) 50-е - первая половина 60-х гг. - создание основ природоохранного законодательства; 2) 60-70-е гг. - формирование единых контрольных органов на правительственном уровне, разработка общегосударственных и местных экологических стандартов, создание национальной системы мониторинга и др.; 3) с середины 80-х гг. - создание комплекса законодательных актов, предусматривающих жесткое нормирование выбросов, укрепление системы контроля и гарантий, налоговых льгот и штрафных санкций и т.д.

Анализ зарубежного опыта позволил сделать следующие выводы:

1. Создание эффективной системы ООС - длительный и капиталоемкий процесс.

2. Система ООС опирается на разностороннее природоохранное законодательство, обеспечивающее контроль со стороны центра и местных властей; нормативная база формируется с учетом международной практики и на основе международного согласования показателей.

3. Источник средств для борьбы с загрязнением ОС - расходы потребителей на приобретение экологически чистой техники и технологии и продуктов питания; компании финансируют оснащение промышленных объектов природозащитным оборудованием.

4. Экономическое регулирование природоохранной деятельности включает штрафные санкции, увязанные с системой налоговых ставок.

5. Принцип ценового стимулирования производства экологической продукции становится всеобщим.

6. Природоохранная деятельность основывается на совершенствовании соответствующей техники и технологии в результате проведения исследований и разработок - как фундаментальных, финансируемых государстом, так и прикладных, проводимых фирмами [14].

7. В выступлении администратора ЭПА У. Рейли отмечаются изменения в подходах и стратегии решения экологических проблем за последние 20 лет. Среди них к важнейшим он относит изменения в системе образования, в самой концепции ООС и в законодательстве [489]. Возрастает значение хорошо информированного и образованного общества для мобилизации политики на достижение устойчивого развития. Признано необходимым расширять экологическое образование для всех возрастных и социальных групп общества, внедрять и использовать экологические знания во всех сферах жизни общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агранат Г.А. Использование ресурсов и освоение территории зарубежного Севера. - М.: Наука, 1984. - 200 с.

2. Агранат Г.А. Новые подходы и тенденции освоения Севера: зарубежный опыт и советская практика // География и природ. ресурсы. - 1981. - N 3. - С. 27 - 32.

3. Агранат Г.А. Освоение Севера, мировой опыт. - М., 1988. - 168 с. - (Итоги науки и техники / ВИНИТИ. Сер. География заруб. стран. Т. 15).

4. Алексеев В.В., Нефедева Л.В. Перспективы развития солнечной энергии // Вестн. МГУ. Сер. 5. - 1992. - N 3. - С. 16 - 23.

5. Аллен Р. Как спасти Землю: Всемирная стратегия охраны природы: Пер. с англ. - М.: Мысль, 1983. - 172 с.

6. Андреева Е.Н. Влияние развития нефтегазовой промышленности на хозяйственное освоение и окружающую среду Американского Севера: Автореф. дис....канд. геогр. наук / АН СССР. Ин-т географии. - М., 1981. - 28 с.

7. Андреева Е.Н. Нефть и загрязнение среды на Американском Севере // Изв. АН СССР. Сер. геогр. - 1981. - N 3. - С. 86 - 97.

8. Андреева Е.Н. Организация природопользования в нефтегазовых районах Аляски // География и природ. ресурсы. - 1982. - N 1. - С. 46 - 50.

9. Андреева Е.Н. Учет факторов среды при организации рационального природопользования в районах с экстремальными природными условиями. Совершенствование природопользования (географический анализ). - М., 1982. - С. 138 - 150.

10. Базилевская Л.И., Антонова Н.Б. Современные направления исследований проблемы кислотных дождей // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 2. - С. 51 - 73.

11. Баранов А.В., Бордюгов А.Г., Ульрих О.Я. Природоохранные мероприятия на объектах добычи, переработки и транспорта газа. - М.: ВНИЭГазпром, 1988. - 15 с. - (ВНИЭГазпром. Сер. Природный газ и защита окружающей среды. Вып. 6).

12. Бринчук М.М. Правовая охрана атмосферного воздуха / АН СССР. Ин-т государства и права; Отв. ред. О.С. Колбасов. - М.: Наука, 1985. - 174 с.

13. Бринчук М.М. Правовая охрана окружающей среды от загрязнения токсичными веществами / АН СССР. Ин-т государства и права; Отв. ред. О.С. Колбасов. - М.: Наука, 1990. - 214 с.

14. Бромберг Ф. Охрана среды: экономические аспекты // Мировая экономика и междунар. отношения. - 1991. - N 7. - С. 129 - 135.

15. Буровые и эксплуатационные работы в Арктике // Нефть, газ и нефтехимия за рубежом. - 1984. - N 1. - С. 37 - 41

16. Бурцева В.Ю. Охрана окружающей среды и размещение производительных сил // Охрана окружающей среды и размещение производительных сил в капиталистических странах. - М., 1975. - С. 78 - 90.

17. Быстрова А.К., Торчилина В.И. Двадцатый ежегодный доклад Совета по качеству окружающей среды США, Вашингтон, 1990 // Информ. бюл. / ВНИИЦЭкол. - 1990. - N 15. - С. 1 - 24. - Реф.: РЖ Охрана природы, 1992, N 1.781.

18. В защиту Земли: Основные документы по окружающей среде. - М.: ЮНЕП, 1992. - 29 с.

19. В мире современных технологий // Газовая пром-сть. - 1988. - N 12. - С. 54 - 55.

20. В поисках равновесия: экология в системе социальных и политических приоритетов / Ред. Б.М. Маклярский. - М.: Междунар. отношения, 1992. - 295 с.

21. Виноградова А.Е. Административные механизмы контроля трансграничного загрязнения воздуха // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 3. - С. 1 - 5. - Реф.: Положение в области трансграничного загрязнения воздуха / ЕЭК. - ООН, Нью-Йорк, 1990. - С. 18 - 21.

22. Виноградова А.Е. Бергенская региональная конференция по проблеме устойчивого развития // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 5. - С. 1 - 2.- Реф. ст.: Bergen: weak declaration adopted // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 84.

23. Виноградова А.Е. Бюджетная заявка президента США на финансирование исследований по глобальным проблемам [в 1992 г.] // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 18. - С. 5. - Реф. ст.: Bush asks 230 million increase for US climate change budget.- Air / Water Pollution Rep. - 1991. - Vol. 29, N 6. - P. 46

24. Виноградова А.Е Высокорисковым проблемам загрязнения - приоритетное решение // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 9. - С. 2 - 4. - Реф. ст.: Ember L.R. EPA urges to tacle solve highest risk pollution problems // Chem. and Eng. News. - 1990. - Vol. 66, N 42. - P. 24 - 25.

25. Виноградова А.Е. Доклад ЭПА о природоохранительных расходых в США // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 18. - С. 8 - 9. - Реф. ст.: EPA Report on Environmental Spendinges Spots Shift away from Air and Water // Air / Water Pollution Report. - 1991. - Vol. 29, N 6. - P. 47.

26. Виноградова А.Е. Закон о борьбе с загрязнением нефтью 1990 г. (США) // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 1. - С. 19 - 23.- Реф. ст.: Conference report on H.R. 1465 // Congress. Record. Proc. and Debates 101st Congress, secjond session. - 1990. - Vol. 136, N 102. - P. H6233 - H6286; Oil pollution act of 1990 // Ibid. - 1990. - Vol. 136, N 103. - P. S11536 - S11548.

27. Виноградова А.Е. Законодательство и регламентирующие положения в области борьбы с загрязнением воздуха в странах-членах ЕЭК // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 2. - С. 1 - 7.

28. Виноградова А.Е. Комплексный подход к охране качества окружающей среды // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 6. - С. 7 - 9. - Реф. ст.: Alm A.L. A unified approach to environmental quality // Environ. Sci. and Technol. - 1990. - Vol. 24, N 3. - P. 177.

29. Виноградова А.Е. Проект бюджета Агентства по охране окружающей среды США на 1992 финансовый год // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 18. - С. 5 - 8. - Реф. ст.: Clean Air Act major focus of EPA 1992 budget request // Air/Water Pollution Report. - 1991. - Vol. 29, N 6. - P. 44 - 45.

30. Виноградова А.Е. Проект бюджета ЭПА на 1991 финансовый год // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 7. - С. 1 - 7.

31. Виноградова А.Е. Расходы США на выполнение природоохранного законодательства // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 6. - С. 11 - 12. - Реф. ст. : Ichniowski T. Agencies mount ajoint effort to push environmental work // ENR. - 1990. - Vol. 224, N 22x. - P. 17 - 18; CBO says federal cleanup may exceed billion dollars // Ibid. - P. 7; Abelson Ph.H. Cleaning hazardous waste sites // Science. - 1989. - Vol. 246, N 4934. - P. 1097.

32. Виноградова А.Е., Катасонов В.Ю. Экологическое регулирование охраны окружающей среды в США // Экономика и управление природопользованием (заруб. опыт). - М., 1990. - С. 118 - 136. - (ВИНИТИ. Итоги науки и техники. Сер. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов, Т. 26).

33. ВНР. Законодательство и управление в области ООС. - М.: Прогресс, 1983. - 185 с.

34. Гвишиани Д.М. Социально-экономическое развитие и глобальные изменения // Человечество и глобальные изменения: специализированная информация по проблемам экологии / АН СССР. ИНИОН. ВНИИСИ. - М., 1990. - С. 20 - 31.

35. Герус Н.Л. Закон о чистом воздухе [США] // Использование материальных ресурсов за рубежом: Реф. сб./ ВИНИТИ. - 1990. - N 7. - С. 16 - 18. - Реф. ст. : Oil and Gas J. - 1989. - N 25. - P. 17 - 20.

36. Глобальные экологические проблемы. - М., 1988. - 156 с.

37. Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Шерман С.Г. Устойчивость биосферы и сохранение цивилизации // Природа. - 1990. - N 7. - С. 5 - 16.

38. Грант М. Применение директивы ЕЭС по оценке воздействия на окружающую среду // Право окружающей среды в СССР и Великобритании. - М., 1988. - С. 92 - 99.

39. Грицевич И.Г. Современные экономические подходы к рациональному использованию ресурсов // Экономика и управление природопользованием (заруб. опыт). - М., 1990. - С. 46 - 82. - (Итоги науки и техники. Сер. Охрана природы и вопроизводство природных ресурсов. Т. 26).

40. Гончарова Е.М., Шендерук Г.Н., Виноградова А.Е. Экологическая политика ФРГ // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1989. - N 12. - С. 123 - 139.

41. Декларация Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды // Сокращенный сборник основополагающих документов / Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). - М., 1979. - С. 7 - 11.

42. Домбровский Ю.А., Казьмин А.В. Применение ЭВМ при оптимизации средозащитных затрат и анализ полученных эколого-экономических зависимостей // Изв. Сев.-Кавк. науч. центра высш. шк. Естеств. науки. - 1990. - N 4. - С. 31 - 36.

43. Доморацкая Э.И., Маклаков В.В. Государство и экономика во Франции: организационно-правовые аспекты. - М.: Наука, 1982. - 224 с.

44. Доценко Ю.Г., Мирка Г.Е. Экономическое районирование территорий крупных промышленных городов // Всесоюз. конф. "Методология экологического нормирования", Харьков, 16 - 20 апр., 1990: Тез. докл. - Харьков, 1990. - Ч. 2. Секция 3. - С. 173 - 174.

45. Ерофеев Б.В. Правовая охрана окружающей среды в зарубежных социалистических, капиталистических и развивающихся странах. - М., 1988. - 67 с.

46. Зайкин Н.И. Концепция экологизации образования в новых социальных движениях ФРГ // Филос. и экол. проблемы. - М., 1990. - С. 298 - 307.

47. Замышляева И.А., Курбатов О.Н. Взаимодействие географии и социальной экологии // Методологические проблемы развития экономики и социальной географии: Сб. материалов методол. семинара / МГУ. - М., 1990. - С. 71 - 77.

48. Иванов О.В. Организация и методы природоохранной деятельности в Японии: Автореф. дис. - М., 1979. - 21 с.

49. Иванцов О.М. Экология и практика // Стр-во трубопроводов. - 1988. - N 7. - С. 28 - 32.

50. Информирование о риске, связанном с опасностями неблагоприятного воздействия окружающей среды // Гигиена ОС: ЭИ. - 1991. - N 3. - С. 12 - 18. - Реф. ст. : Baker F. Risk communication about environmental hazards // J. Publ. Helth Policy. - 1990. - Vol. 11, N 3. - P. 341 - 359.

51. Казначеев В.П., Яншин А.Л. Научно-технический прогресс и экологическое образование // Экологические проблемы в современной глобалистике. - М., 1985. - С. 3 - 16.

52. Каменир Ю.Г. Попытка интерпретации одного из кризисов двадцатого века // Журн. Всесоюз. хим. о-ва. - 1991. - Т. 36, N 3. - С. 321 - 327, 331.

53. Катасонов В.Ю. Экспорт, импорт и трансграничные перевозки опасных отходов // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1989. - N 12. - С. 1 - 22.

54. Катасонов В.Ю., Виноградова А.Е. Использование рыночных механизмов в охране окружающей среды: опыт США // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 4. - С. 29 - 54.

55. Кислов А.В. Загрязнение воздушного бассейна Арктики // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 3. - С. 40 - 63.

56. Ковалев А. Источники экологического права в Великобритании // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 6. - С. 13 - 16. - Реф. ст.: Renger M. Sources of British environmental law // Mining J. Supplement. - 1990. - Vol. 315, N 8085. - P. 4 - 6.

57. Ковалев А. Планы внесения экологической поправки в Конституцию США // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 9. - С. 5 - 12. - Реф. ст.: Four plans to add a nature amendment to the United States Constitution // Earth J. - 1990. - Vol. 5, N 2. - P. 11; Cardwell L.K. A constitutinal law for the environment. 20 years with NEPA indicates the need // Environment (USA). - 1989. - Vol. 31, N 10. - P. 6 - 11, 25 - 28.

58. Ковалев А. Поправка об охране окружающей среды к Конституции. Дискуссия // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 1. - С. 11 - 17.

59. Козлов В.И. Этническая экология: теория и практика. - М.: Наука, 1992. - 376 с.

60. Кокарева И.А. Использование математических моделей для решения проблем охраны атмосферного воздуха // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 4. - С. 1 - 29.

61. Кокарева И.А., Туманова Н.А. Теплоэнергетика и проблема кислотных дождей // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 4. - С. 49 - 98.

62. Колбасов О.С. [Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Рио-де-Жанейро (Бразилия), 3 - 14 июня 1992 г.: Краткое излож. основных докум.] // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 19. - С. 2 - 11.

63. Колбасов О.С. Международно-правовая охрана окружающей среды. - М.: Междунар. отношения, 1982. - 237 с.

64. Колбасов О.С. Экология: политика, право. - М., 1976. - 228 с.

65. Кондратьев К.Я. Стратегия реализации национальной исследовательской программы [США] // Вестн. АН СССР. - 1991. - N 9. - С. 126 - 129.

66. Коновалова А. "Белая книга" правительства Великобритании // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 19. - С. 15 - 17. - Реф. ст.: White paper - the points // Chem. Brit. - 1990. - Vol. 26, N 11. - P. 1035; Labour laubches environmental policy in response to Goo's White Paper // Water and Waste Treat. (Gr. Brit.) - 1990. - Vol. 33, N 11. - P. 6.

67. Конференция Организации Объединенных наций по окружающей среде и развитию // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 11. - С. 1 - 79.

68. Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): информ. обзор / РАН. Сиб. отд-ние. - Новосибирск, 1992. - 62 с. - В надзаг.: In Our Hands. Earth Summit'92. United Nations Conference on Environment and Development.

69. Краснова И.О. Структура управления охраной окружающей среды в США // Правовая охрана окружающей среды. - М., 1985. - С. 100 - 109.

70. Кричко А.А., Черненков И.И., Агеева Т.В. Газификация угля - эффективный метод защиты окружающей среды // Уголь. - 1990. - N 2. - С. 7 - 10.

71. Кулешова И. Глобальные правовые инициативы по борьбе с парниковым эффектом // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 8. - С. 4 - 11.

72. Кулешова И. Законодательство об удалении отходов в Великобритании (на примере клинических отходов) // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 10. - С. 5 - 12.

73. Кулешова И. Избиратели в США отвергают природоохранные законодательные инициативы // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 14. - С. 12 - 13. - Реф. ст.: Baum R. California's green agenda // Chem. and Ind. - 1990. - N 20. - P. 636; Voters' nationalwide spurn environmental initiatives // Air / Water Pollution Report. - 1990. - Vol. 28, N 44. - P. 346.

74. Кулешова И. Софийское совещание: рекомендации по контролю трансграничного воздействия промышленных катастроф и другим вопросам // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 6. - С. 1 - 7. - Реф. ст.: Environment. Sofia and Bonn meetings // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 85; Sofia meeting on the protection of the environment. Recomendations // Ibid. - P. 107 - 109.

75. Кулешова И. ЭПА ставит цель рециклизировать 40 % твердых отходов к 1996 г. // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 6. - С. 9 - 11. - Реф. ст.: EPA consider raising national recycling goal to 40 % by 1996 // Integr. Waste Management. - August 22. - P. 1 - 3.

76. Лапенко Л.А., Соловьев А.К., Петрова Т.Э. Состояние окружающей среды в Арктике. Проблемы мониторинга и поиска новых подходов к освоению // Информ. бюл. / ВНИЦЭкол. - 1990. - N 5. - С. 1 - 11.

77. Леонтьева А.В. Соотношение национального и международного права в связи с охраной приграничных экосистем // Право и охрана природы / АН СССР. Ин-т государства и права. - М., 1979. - С. 89 - 99.

78. Линдпере Х.В., Тихонов Г.К. Краткий обзор структуры деятельности Агентства по охране окружающей среды (США) / АН ЭССР. Эст. НИИТЭИ. - Таллин, 1980. - 62 с.

79. Лисицын Е.Н. Охрана природы в зарубежных странах. - М.: Агропромиздат, 1987. - 215 с.

80. Лисицын Е.Н. Экологическая политика буржуазных стран: право и управление: Науч.-аналит. обзор / ИНИОН. - М., 1985. - 66 с. - (Сер. Пробл. государства и права за рубежом).

81. Лисицин Е.Н. Экологическая политика США. - М.: Наука, 1986. - 161 с.

82. Лунев А.Е. Природа, право, управление / АН СССР. Ин-т государства и права. - М.: Наука, 1981. - 268 с.

83. Макарова А.А. К вопросу об эколого-экономическом районировании // Экономико-географические аспекты природопользования (охраны природы и интенсификации производства / Морд. гос. ун-т. - Саранск, 1990. - С. 28 - 33.

84. Маклярский Б. Природоохранные законодательные инициативы общественности в Американских штатах // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 14. - С. 6 - 12. - Реф. ст.: Johnson J.M. Citizens initiate ballot measures // Environment (USA). - 1990. - Vol. 32, N 7. - P. 4 - 5, 43 - 45.

85. Маклярский Б.М. Проблемы экологической политики в развивающихся странах // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 6. - С. 1 - 20.

86. Маклярский Б.М. Экологические проблемы и политика Западной Европы // Ibid. - 1989. - N 6. - С. 2 - 20.

87. Макрори Р. Право окружающей среды в Великобритании // Право окружающей среды в СССР и Великобритании. - М., 1988. - С. 65 - 76.

88. Малик А. Монреальский протокол: предотвращение загрязнения в глобальном масштабе // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 13. - С. 17 - 20. - Реф. ст.: Seidel S.R., Blank D.P. The Montreal protocol: pollution prevention on a global scale // AMBIO. - 1990. - Vol. 19, N 6 - 7. - P. 301 - 304.

89. Марков Ю.Г. Экономика и право в системе экосоциальных отношений // Современные проблемы ООС / АН СССР. Сиб. отд-ние. - Новосибирск, 1990. - Ч. 2. - С. 194 - 197.

90. [Материалы] / Подгот. ком. конф. ООН по ОС и развитию. 3-я сес. Женева, 12 авг. - 4 сент. 1991 г.: Пер. с англ. A / Conf. 151 /. - Неопубл.

91. То же. PC / 42. Add. 1. Защита атмосферы: возможные варианты действий для "Повестки дня XXI века". - 10 с.

92. То же. PC / 42. Add. 8. Экологически безопасное использование токсичных химических веществ: возможные варианты действий для "Повестки дня XXI века. - 9 с.

93. То же. PC / 42. Add. 9. Экологически безопасное удаление опасных отходов. Возможные варианты действий для "Повестки дня XXI века". - 10 с.

94. То же. PC / 42. Add. 10. - Экологически безопасные обработка и удаление твердых и жидких отходов и связанные с этим вопросом варианты действий для "Повестки дня XXI века". - 14 с.

95. То же. PC / 49. Комплексный учет экономических и экологических проблем. - 7 с.

96. То же. PC / 50. Использование экономических методов [в решении проблем ОС и развития]. - 47 с.

97. То же. PC / 52. Наука в целях устойчивого развития. - 23 с.

98. То же. PC / 60. Защита атмосферы: секторальные вопросы. - 31 с.

99.То же. PC / 74. Экологически безопасное обращение с токсичными химикатами. - 30 с.

100. То же. PC / 75. Экологически безопасное удаление опасных отходов: информация общего характера. - 29 с.

101. То же. PC / 77. Обзор существующих соглашений и документов и критериев оценки [в области ОС]. - 17 с.

102. То же. PC / 78. Аннотированный контрольный перечень принципов, касающихся общих прав и обязанностей [в области ОС]. - 15 с.

103. Мельник Л.Г., Шепеленко А.Н. Экологическое образование в Японии // Экология и учебный процесс / М-во высш. и сред. спец. образования УССР. - Киев, 1990. - С. 25 - 31.

104. Мировицкая Н., Рогинко А. Возможна ли экологическая безопасность в Арктике? // Мировая экономика и междунар. отношения. - 1992. - N 1. - С. 128 - 136.

105. Морально-этические нормы, война, окружающая среда: Пер. с англ. / Под ред. И.Т. Фролова. - М.: Мир, 1989. - 254 с.

106. Морозов А.А., Чепурной Н.Д. Проблемы создания многоуровневых систем поддержки принятия решений в современных эколого-экономических системах // Системный анализ и методы математического моделирования в экологии. - Киев, 1990. - С. 4 - 15.

107. Наука в Сибири. - 1991. - N 30. - С. 8.

108. Ibid. - 1992. - N 46 - 47. - С. 12.

109. Ibid. - 1992. - N 50. - С. 12.

110. Наше общее будущее: Докл. Междунар. комис. по ОС и развитию (МКОСР): Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1989. - 372 с.

111. Некрасова Г.А. Правовая охрана окружающей среды в Прибалтийских капиталистических странах // Окружающая среда и право. - М., 1977. - С. 82 - 100.

112. Нестеров В. Экологические проблемы зарубежного Севера // Нефтяник. - 1989. - N 9. - С. 22 - 25.

113. Никитина И. Бергенская конференция: Декларация по устойчивому развитию // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 18. - С. 2 - 5; N 19. - С. 2 - 5; N 21. - С. 2 - 5. - Реф. ст.: Bergen conference: ministerial deelaration on sustainable development // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 100 - 103.

114. Норкина Т.Е. Закон об охране продовольственных ресурсов США в действии // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1989. - N 2. - С. 33 - 38.

115. Норкина Т.Е. Сохранение и восставновление природной среды арктических районов Северной Америки. Ч. 1 // Ibid. - 1990. - N 4. - С. 108 - 116.

116. Норкина Т.Е. Сохранение и восстановление природной среды арктических районов Северной Америки. Ч. 2 // Ibid. - 1990. - N 6. - С. 118 - 131.

117. Организация научных исследований в области рационального природопользования и охраны окружающей среды за рубежом (обзор) // Информ. бюл.: Экология: проблемы и решения. Политика, экономика, информатика, технология / ВНИИЦЭкол. - 1990. - N 14. - С. 1 - 44.

118. Остин Р.К. Информация о загрязнении окружающей среды: гласность и доступность // Право окружающей среды в СССР и Великобритании. - М., 1988. - С. 126 - 132.

119. Петров В.В. Экология и право. - М.: Юрид. лит., 1981. - 224 с.

120. Петрова Т.Э. Глобальные экологические проблемы в политике Японии // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 3. - С. 1 - 10.

121. Петрова Е.Г. К вопросу об экологизации школьного географического образования (опыт ФРГ) // География и культура: Мат-лы к 9 съезду Геогр. о-ва СССР. Казань, сент., 1990. - Л., 1990. - С. 62 - 63.

122. Порфирьев Б.Н. Финансирование природоохранной деятельности в Японии // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 4. - С. 47 - 54.

123. Порфирьев Б.Н., Виноградова А.Е. Финансирование природоохранных мероприятий в развитых зарубежных странах // Экономика и управление природопользованием (заруб. опыт). - М., 1990. - С. 84 - 117. - (ВИНИТИ. Итоги науки и техники. Сер. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. Т. 26).

124. Порфирьев Б.Н., Соколов В.И., Виноградова А.Е. Управление природоохранной деятельностью и меры по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в зарубежных странах // Ibid. - С. 3 - 45.

125. Правовая охрана окружающей среды при социализме. - М., 1984. - С. 142.

126. Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1990. - N 3. - С. 151 - 152.

127. Ibid. - 1990. - N 6. - С. 132 - 133.

128. Ibid. - 1991. - N 8. - С. 126 - 127.

129. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Слов.-справ. - М.: Мысль, 1990. - 637 с.

130. Робинсон Н.А. Правовое регулирование природопользования и охраны окружающей среды в США / Пер. с англ. под ред. О.С. Колбасова, А.С. Тимашенко. - М.: Прогесс, 1990. - 528 с.

131. Роуленд Л.О. Магистральный нефтепровод в Канаде // Нефть, газ и нефтехимия за рубежом. - 1985. - N 8. - С. 88 - 89.

132. Сигорский А. Превратности экологической политики в США. Ваш бизнес в опасности? // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 15. - С. 2 - 4. - Реф. ст.: Alm A.L. The momentary politics of the environment // Environ. Sci. and Technol. - 1991. - Vol. 25, N 1. - P. 40.

133. Синцеров Л.М. География использования вторичного сырья в Западной Европе // Изв. АН СССР. Сер. геогр. - 1991. - N 1. - С. 54 - 60.

134. Соколов В.И. Природопользование в США и Канаде: экономические аспекты. - М.: Наука, 1990. - 160 с.

135. Сотрудничество и конференция по вопросам образования в области охраны окружающей среды // Контакт: Бюл. ЮНЕСКО - ЮНЕП по образованию в области ОС. - 1990. - Т. 15, N 4. - С. 1 - 8.

136. Стратегия охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в странах-членах ЕЭК на период до 2000 года и далее. - Нью - Йорк, ООН, 1987. - Ч. 1. - С. 25 - 26.

137. Суэтин А.А. План развития "зеленой" экономики // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 8. - С. 17 - 24.

138. Тенденции в образовании по вопросам окружающей среды: [Материалы междунар. семинара по образованию в области ООС, 13 - 22 окт. 1975 г., г. Белград]: Пер. с англ. - Б.м.: ЮНЕСКО, 1979. - 271 с.

139. Технико-экономические вопросы создания и внедрения рациональных и экологически чистых транспортных средств для бездорожных районов Севера: Материалы науч.-техн. конф., Москва, окт. - нояб., 1989 / Ред. А.А. Чеботаев. - М., 1990. - 256 с.

140. Тимошенко А.С. Международные обязательства по решению экологической проблемы // Междунар. сотрудничество в области ООС - М., 1989. - С. 52 - 89. - (Итоги науки и техники / ВИНИТИ. Сер. Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. Т. 24.)

141. Тихоцкая И.С. Япония: проблемы утилизации отходов. - М.: Наука, 1992. - 102 с.

142. Тонина Э.Я. Состояние водных ресурсов и организация контроля за качеством воды в различных странах // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 3. - С. 63 - 79.

143. Транин А.А. Охрана окружающей среды: проблемы развития буржуазного права / АН СССР. И-т государства и права; Отв. ред. О.С. Колбасов. - М.: Наука, 1987. - 127 с.

144. Трофимов В.Т. и др. Закономерности изменения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических условий при интенсивном техногенном воздействии / В.Т. Трофимов, В.В. Баулин, И.С. Зекцер и др. // Проблемы рационального использования геологической среды. - М., 1988. - С. 37 - 61, 84 - 102.

145. Уллрик О. Иллюзии и противоречия энергетической и экологической политики // Энергия: экономика, техника, экология. - 1991. - N 9. - С. 15 - 16.

146. Управление региональными программами в США и Канаде. - М.: Наука, 1983. - 279 с.

147. Устойчивое развитие энергетики в Европе и Северной Америке / ЕЭК. - 1991. - V, 251 с.

148. Федосеев П.Н. Социальные проблемы экологии // Человечество и глобальные изменения: специализир. информ. по проблемам экологии / АН СССР. ИНИОН. ВНИИСИ. - М., 1990. - С. 5 - 19.

149. Фейгин Ю.М. Там, где течет Юкон // Энергия. - 1988. - N 6. - С. 28 - 31.

150. Фролов Н.М. Методология структуризации системы "Геоэкология" // Комплексные проблемы геоэкологии: Сб. докл. 1 Всесоюз. науч.-техн. конф. "Геоэкология": проблемы и решения" / ВНИИ гидрогеол. и инж. геол. (ВСЕГИНГЕО). - М., 1991. - Вып. 1. - С. 26 - 32.

151. Хартия Земли // Курьер ЮНЕСКО. - 1992. - Янв. - С. 39 - 40.

152. Хартия предпринимательской деятельности в интересах устойчивого развития // Наука в Сибири. - 1991. - N 40/41. - С. 7.

153. Хейг Н. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в Западной Европе // Право окружающей среды в СССР и Великобритании. - М., 1988. - С. 76 - 92.

154. Чемоданова Е. Политика Европейского экономического сообщества в области охраны атмосферного воздуха // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 15. - С. 12 - 22. - Реф. ст.: Burter J. La politique de la Commision des Communautes Europeenes en matiere de pollution atmospherique // Pollut. Atmos. - 1990. - Vol. 32, N 127. - P. 264 - 278.

155. Червонецкий В.В. Основные проблемы подготовки учителя к экологическому образованию в школах развитых капиталистических стран // Пед. образование. - 1990. - N 1. - С. 86 - 90.

156. Черкасов А.И. Зарубежный опыт исследования и освоения Севера. - М., 1985. - 148 с. - (Итоги науки и техники / ВИНИТИ. Сер. География зарубежных стран. Т. 11).

157. Чечулин А.А. Социально-психологические проблемы защиты окружающей среды // Современные проблемы ООС: Тез. Всесоюз. науч. конф., 18 - 20 дек. 1990 / АН СССР. Сиб. отд-ние. - Новосибирск, 1990. - Ч. 1. - С. 131 - 133.

158. Шапырина О.А. Инициатива Канады в сфере экологии (Концепция национального "круглого стола" по ОС и экономике) // США: Экономика, политика, идеология. - 1992. - N 2. - С. 80 - 82.

159. Экологическая политика буржуазных стран: право и управление: Науч.-аналит. обзор / АН СССР. ИНИОН. - М., 1985. - 66 с.

160. Экологическое образование в СССР: Науч.-аналит. обзор / АН СССР. ИНИОН. - М., 1990. - 60 с.

161. Экология и природопользование. Методология программ экологических исследований АН СССР: Специализир. информ. по проблемам экологии / АН СССР. ИНИОН. - М., 1990. - 49 с.

162. Экономические механизмы природопользования: заруб. опыт / Н.Н. Бурцева и др. // Пробл. ОС и природ. ресурсов. - 1991. - N 10. - С. 48 - 63.

163. Экономические проблемы рационального природопользования и охрана окружающей среды. - М., 1982. - С. 159.

164. Абэ Осаму. Когда началось экологическое образование? // Тири. - 1990. - Т. 35, N 12. - С. 21 - 27.

165. ACE: vers les technologies nouelles et les industries propres // Secur. environ. - 1989. - N 3. - P. 147 - 149.
166. Adkins J.M. Household waste threatens hauler and landfill safety // World Wastes. - Vol. 30, N 10. - P. 38 - 39.
167. AGU position on our changing planet: FY 1991 US global change research program // EOS. - 1990. - Vol. 71, N 23. - P. 746.
168. Air Pollut. Model. and its Appl. VI: Proc. 16th NATO / CCMS Int. Techn. Meet., Lindau, Apr. 6 - 10, 1987. - N.Y., L., 1988. - 680 p.
169. Air / Water Pollut. Report. - 1987. - Vol. 25, N 8. - P. 74.
170. Ibid. - N 14. - P. 135.
171. Акимото Х.Я. Японский подход к организации научных исследований по глобальной экологии // Когаку то коге = Chem. Ind. - 1991. - Vol. 44, N 4. - P. 645 - 646.
172. Alaska OK's cleanup chemical // Science. - 1990. - Vol. 248, N 4956. - P. 680.
173. Aldhous P. Global research centres open // Nature. - 1990. - Vol. 348, N 6302. - P. 570.
174. Alm A. L. An environmental agenda for the new administration // Environ. Sci. and Technol. - 1989. - Vol. 23, N 1. - P. 27.
175. Amos P.J.C. The town and country planning act 1947 // Plann. Outlook. - 1987. - Vol. 30, N 1. - P. 12 - 14.
176. Anderson A. The cold war ends at resolute bay // Nature. - 1990. - Vol. 347, N 6288. - P. 6.
177. Anderson C.H., Schaefer E. Grass-roots not so green // Ibid. - Vol. 348, N 6298. - P. 189.
178. Annighofer F., Lavalette A. Gute Geschafte durch gute Ideen // Chem. Ind. - 1989. - Bd 112, N 7. - S. 26, 28, 30.
179. Аояма Т. Экобизнес - современное состояние и перспективы [Япония] // MOL. - 1991. - Vol. 29, N 1. - C. 26 - 31.
180. AREE. - 1990. - N 4. - P. 345 - 353.
181. Asakura K. Проблемы окружающей среды // Казеку гэнсиреку хацудэн = Therm. and Nucl. Power. - 1990. - Vol. 41, N 12. - P. 217 - 222.
182. Austin T. Waste to energy? The burning question // Civ. Eng. (USA). - 1991. - Vol. 61, N 10. - P. 35 - 36.
183. Baer A.J. Japan's recycling empire: recovery from A to Z // World Wastes. - 1989. - Vol. 32, N 13. - P. 22, 24.
184. Bailey E. The publics right to participate the framing of Albertas Environmental Protection and Enhancement Act // Environ. Views. - 1991. - Vol. 14, N 4. - P. 5 - 11.
185. Bailey J. Enviromnental impact assessment politics, policy and progress // Adv. Policy Workshop, Crete, 23 - 30 Oct., 1988. - Old Aberdeen, 1988. - P. 1 - 12.
186. Barbier E.B., Markandya A., Pearce D.W. Environmental sustainability and cost-benefit analysis // Environ. and Plann. - 1990. - Vol. 22, N 9. - P. 1259 - 1268.
187. Bavaria J. An environmental code for corporations // Issue Sci. and Technol. - 1989. - Vol. 6, N 2. - P. 28 - 31.
188. Bechmann A. UVP als Instrument der okologischen Aufklarung // Garten und Landschaft. - 1988. - Bd 98, N 8. - S. 21 - 24.
189. Белая книга о состоянии окружающей среды за 1990 г. [Япония] // Нэнре осби нэнсе = Fuel and Combust. Eng. - 1992. - T. 59, N 2. - C. 145 - 154.
190. Belorgey J.-M. Environnement et Formatin // Amenag. et Natur. - 1991. - Vol. 26, N 101. - P. 1 - 2.
191. Benarie M. Dicision making in environmental matters: [Pap.] Proc. 2nd Int. Conf. Atmos. Sci. and Appl. Air Quality, Tokyo, 3 - 7 oct., 1988. Pt. // Atmos. Environ. - 1990. - Vol. 24A, N 6. - P. 1585 - 1589.
192. Benfield K. Environmentalism in the New Europe: Reflections on a changing scene, from Brussels to the Baltic // Amicus J. - 1991. - Vol. 13, N 4. - P. 8 - 10.
193. Bergen: weak declaration adopted // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 84.
194. Bergstrom J.C. Concepts and measures of the economic value of environmental quality: a review // J. Environ. Manag. - 1990. - Vol. 31, N 3. - P. 215 - 228.
195. Between Stockholm and Rio // Nature. - 1992. - Vol. 358, N 6384. - P. 273 - 276.
196. Bick H. Okologie als Politik // Jahrb. Naturschutz und Landschafspflege. - 1984. - N 36. - S. 19 - 25.
197. Bilanz der Umweltschaden // Umwelt. - 1991. - Bd 21. - N 3. - S. 116.
198. Бито Такаси. Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды использованными консервными банками // Хайкибуцу. - 1986. - T. 12, N 11. - C. 64 - 71.
199. Der "Blaue Engel" // Umwelt. - 1989. - Bd 19, N 9. - S. 439.
200. Blok R.M., Kennedy R.M. California and EPA hazardous waste regulation // J. Professional Issues in Engineering. - 1983. - Vol. 109, N 1. - P. 10 - 17.
201. Blumberg H. Die Umwelt-Informations-Richtlinie der EG und ihre Umsetzung in das deutsche Recht // Natur + Recht. - Bd 14, N 1. - S. 8 - 16.
202. Bohle H. Perspektiven fur "Europa - 2000" // Umweltmagazin. - 1991. - Bd 20, N 6. - S. 96 - 97.
203. Bolstridge J.C. An integrated approach for manufacturing facilities to meet environmental reporting requirements under Title III // Toxic Subst. J. - 1989. - Vol. 9, N 1. - P. 121 - 136.

204. Boyden S., Dovers S. Natural resource consumption and its environmental impacts in the Western world. Impacts of increasing per caputa consumption // AMBIO. - 1992. - Vol. 21, N 1. - P. 63 - 69.

205. Brinkhorst L.J. Environment policy and the European community // Town and Country Plann. - 1991. - Vol. 60, N 1. - P. 18 - 21.

206. Brinkhorst L.J. La politique de l'environment dans la Communaute Europeenne // Saute homme environ.: Sump. int., Luxembourg, 3 - 5 mars, 1988. - Luxembourg, 1988. - P. 217 - 225.

207. Britch R.P., Shi N.C., Shafer R.V. An interactive oil spill trajectory model for Alaska arctic waters // Proc. 13th Arct. and Mar. Oil Spill Program Techn. Semin. - Edmonton, 1990. - P. 151 - 171.

208. Brooks H., Hollander J. United States Energy Alternatives to 2010 and Beyond: The CONAES before the Committee on Science and Technology. C.S. House of Representatives, 96th Cong., 2nd Sess. 1980, January 25. - P. 74.

209. Brown D.A. Integrating environmental ethics with science and law // Environ. Prof. - 1990. - Vol. 12, N 4. - P. 344 - 350.

210. Brown J. Energy conservation policies in UK: did they work? // Tenth Annual Conference: Energy and Economic Growth Revisited. - Luxemburg, 1988. - P. 43 - 50.

211. Brown L. et al. State of the World 1984. - N. Y., L., 1984. - P. 24.

212. Buch EPA budget boots spending, reduces funds for sewage grants // Air / Water Pollut. Report. - 1990. - Vol. 28, N 5. - P. 34.

213. Buchwald C.E., Dougherty Sh.M. Report on the conference of post-secondary environmental educators // J. Minn. Acad. Sci. - 1990. - Vol. 55, N 3. - P. 18 - 20.

214. Burke T. The year of the greens // Environment (USA). - 1989. - Vol. 31, N 9. - P. 18 - 20, 41 - 44.

215. Business Charter for sustainable development // Environ. Policy and Law. - 1991. - Vol. 21, N 1. - P. 14.

216. Business Week. - 1983. - Jan. 24. - P. 65 - 67.

217. Cairns J. The status of the theoretical and applied science of restoration ecology // Environ. Prof. - 1991. - Vol. 13, N 3. - P. 186 - 194.

218. Castellanet C. Recherche sur l'environnement ou recherche - formation et le development pour l'environnement // Courr. cell. environ. - 1991. - N 15. - P. 61 - 65.

219. Caulfield R. The role of subsistense resource commissions in managing Alaska's new National parks // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 23. - P. 55 - 64.

220. CEE: Releve des legislations et propositions en maticre de politique de protection de l'environnement // Europe environnement. - 1986. - N 260. - P. 1, 3 - 44.

221. Chabason L., Jheys J. Le plan national pour environnement // Futwribles. - 1991. - N 152. - P. 45 - 68.

222. Change in Alaska People, Petroleum and Politics / Ed. G.W. Rogers. - Seattle, L.: Univ. Alaska Press; Univ. of Washington Press, 1969 s.a. - 213 p.

223. Chartier Ph., Clement D. La place des ENR dans la politique energetique francaise // Rev. energ. (Fr.) - 1989. - Vol. 40, N 413. - P. 777 - 791.

224. Chem. and Eng. News. - 1986. - Vol. 64, N 13. - P. 8.

225. Ibid. - 1986. - Vol. 64, N 18. - P. 17.

226. Christensen E. Risk communication: a "surprise package" for the chemical industry? // Toxic Subst. J. - 1988. - Vol. 8, N 4. - P. 261 - 280.

227. Clapham W.B. Human ecosystems. - N.Y., 1981. - XII, 419 p.

228. Clark Chuck. Environmental education: a community venture // Work Together Educ. About Environ.: Selec. Pap. Jt. Conf. N. Amer. Assoc., East Park, Colo, Aug. 18 - 23, 1989: Proc. - Troy (Ohia), 1989. - P. 53 - 57.

229. Clean air other environmental legislation signed into law in November // J. Air and Waste Manag. Assoc. - 1991. - Vol. 41, N 1. - P. 66 - 67. - Реф.: Кулешова И. Природоохранительное законодательство, подписанное президентом США в ноябре [1990 г.] // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 4. - С. 10 - 12.

230. Clean coal // Cogeneration. - 1991. - Vol. 8, N 2. - P. 14.

231. Clearwater S.W., Scanlou J.M. Legal incentives for minimizing waste // Environ. Prog. - 1991. - Vol. 10, N 3. - P. 169 - 174. - Реф.: Правовые стимулы минимизации отходов // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 19. - С. 11 - 20.

232. Coggins G. Cameron, Harris A. Fleishel. The greening of American law. The regent evolution of federal law for preserving floral diversiry // Natur. Resour. J. - 1987. - Vol. 27, N 2. - P. 247 - 307.

233. Conference report on H.R. 1465 // Congressional Record. Proc. and Debates 101st Congress, Second Session. - 1990. - Vol. 136, N 102. - P. H6233 - H6286.

234. Connelly R. Environmental assessment reform in Canada // Adv. Policy Workshop, Crete, 23 - 30 Oct., 1988. - Old Aberdeen, 1988. - P. 1.

235. Corel R.W. The US Global Change Research Program: an overview and perspectives on the FY 1991 program // Bull. Amer. Meteorol. Soc. - 1990. - Vol. 71, N 4. - P. 507 - 511.

236. Cross M. Environment set to win in Japan's budget stakes // New Sci. - 1990. - Vol. 127, N 1727. - P. 24.

237. Crown P. The Valdez principles // Oil and Gas J. - 1989. - Vol. 87, N 39. - P. 30.

238. Cumberland J.H. Public choice and the improvement of policy instruments for environmental management // Ecol. Econ. - 1990. - Vol. 2, N 2. - P. 149 - 162.

239. Czakainski M. UN-Konferenz fur Umwelt und Entwicklung (UNCED'92). Inhalte, Tendenzen, Bewertungen // Energiwirt. Tagesfragen. - 1992. - Bd 42, N 7. - S. 422 - 427.

240. Daly H.E. Toward a new economic model // Bull. Atomic Scientists. - 1986. - April.

241. Dasgupta P.S., Heal G.M. Economic theory and exhaustible resources. - Cambridge: J. Nisbet and Co, 1981. - 235 p.

242. Davies Ch. The need for ecological cooperation in Europe // Int. J. Unity Sci. - 1991. - Vol. 4, N 2. - P. 201 - 216.

243. Davies J. CEPA, the Canadian Environmental Protection Act // J. Air Pollut. Contr. Assoc. - 1988. - Vol. 38, N 9. - P. 1111 - 1113.

244. Davis S.C. Future EEC air pollution initiatives // NSCA 53rd Annu. Conf., Blackpool, 27 - 30 Oct.,1986, Pt 2. - 1986.

245. Les dechets: les subir ou les maltriser? // Rech. Technol. - 1991. - N 73. - P. 6 - 7.

246. Dempfle U., Muggenborg H.-J. Die "Umwelt", ein Rechtsbergiff? // Natur und Recht. - 1987. - Vol. 9, N 7. - P. 301 - 308.

247. Dobroski Ch.J., Bogardus R.B. A standardized approach to the ecological monitoring of oil spills // Proc. 13th Arct. and Mar. Oil Spill Program Techn. Semin., Edmonton, June 6-8, 1990. - Edmonton, 1990. - P. 197 - 217.

248. Doern G.B. Getting it green: Canadian environmental policy in the 1990s // Environ. Imperative: Market Approaches Green Canada: Pap. Conf. "Environ. Policy and Energy Ind. Alberta", Calgary, Jan. 18 - 19, 1990. - Toronto: Calgary, 1990. - P. 1 - 18. - Реф.: Королева Т. Политика Канады в области окружающей среды // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 11. - С. 2 - 7.

249. Dorion C., Gayford C. Environmental education and primary school teachers // AREE. - 1991. - N 4. - P. 27 - 29.

250. Duffy P. Environmental impact assessment and review in the North // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 24. - P. 5 - 8.

251. Dumanski J., Birch A.L., Chambers L. A Canadian perspective on the food security act // J. Soil and Water Conserv. - 1988. - Vol. 43, N 1. - P. 76 - 77

252. Durbin R. Scientific consideration in the legislative arena // Aquat. Toxicol. and Hazard Assessment; 8th Symp. Fort, Mitchell, 15 - 17 Apr., 1984. - Philadelphia, Pa, 1985. - P. 7 - 14.

253. Dussart G.B. Environmental education in Europe: a synoptic view // Environ. Educ. and Inf. - 1990. - Vol. 9, N 2. - P. 59 - 72.

254. Dwyer J.P. The pathology of symbolic legislation // Ecol. Law Quart. - 1990. - Vol. 17, N 2. - P. 233 - 316.

255. Ecosocial Systems and Ecopolitics / UNESCO. - Lausanne, 1977. - P. 11.

256. Ehler Ch. From data to decissions - new opportunities for coopetation between the National Oceanic and Atmospheric Administration ans state agencies: [Pap.] Exclus. Econ. Zone Symp. Mapp. and Res.: Fed. - State Partners FEZ Mapp., Reston. Va., Nov. 14 - 16, 1989 // US Geol. Surv. Circ. - 1990. - N 1052. - P. 27 - 30.

257. Ekologist lantbruk-filosofi, produktion, markland, ekonomi / L. Ekelund, E. Froman, A. Granstedt // Aktuel. lantbruksunio. Uppsala. Husdjur. - 1991. - N 401. - S. 1 - 31.

258. Elkins Ch. Right-to-know: What it means for EPA // EPA J. - 1989. - Vol. 15, N 3. - P. 17 - 19.

259. Elkins Ch. Risk communication : getting ready for "right-to-know // EPA J. - 1987. - Vol. 13, N 9. - P. 23 - 26.

260. Ember L.R. EPA urges to tacle solve highest risk pollution problems // Chem. und Eng. News. - 1990. - Vol. 66, N 42. - P. 24 - 25.

261. Environment. - 1986. - Vol. 28, N 1. - P. 21.

262. The environment - a better future (part II) // Steel Outlook. - 1991. - N [3]. - P. 31 - 33.

263. Environment and health the European Charter and Commentary first European conference on environment and health. Frankfurt, 7 - 8 Decemer 1989 // Reg. Publicure ser. / WHO. - 1990. - N 35. - P. 1 - 154.

264. Environment budget emphasizes cleanup / global issues // Environmental Report. - 1989. - Vol. 19, N 17. - P. 123 - 128.

265. Environmental Aspects of the Activities of Transnational Corporations: A survey / UN Centre on Transnational Corporations. - N.Y.: UN, s.a. - 145 p.

266. Environmental Assessment. A Guide to the Procedures. Department of the Environment. - Welsh Office, 1989. - 64 p.

267. Environmental Auditing: Report of a United Nations Environment Programme / Industry and Environment (UNEP/IEO) Workshop, Paris, 10 - 11.01.1989. - P.: UNEP, 1990. - 125 p.

268. Environmental Education in the Light of the Tbilisy Conference. - P.: UNESCO, 1980. - 100 p.

269. The Environmental Imperative: Market Approaches to the Greening of Canada: Pap. Conf. "Environmental Policy and the Energy Industries in Alberta". Calgary: C.D. Jan. 18 - 19, 1990. - Toronto; Calgary: C.D. Howe Inst., 1990. - VIII, 140 p. - (Policy Study C.D. Howe Inst; N 9).

270. Environmental issues in Canada. A Status Report // Environment (Canada). - 1985. - 28 p.

271. Environmental Law in UNEP 1991 / UNEP. Environmental Law and Institutions Unit (ELIU). - Nairobi, UNEP, 1991. - 42 p. - (UNEP. Environmental Law Library, N 1).

272. The Environmental Policy of the European Communities. - London; Dordrecht; Boston: S.P. Graham and G.Corcelle, 1989. - 349 p. - (International Environmental Law and Policy Series).

273. Environmental Protection in Sweden / National Swedish Environment Protection Board. - 1984. - 29 p.

274. An environmental to the constitution? Overview // Environment (USA). - 1989. - Vol. 31, N 10. - P. 2 - 5, 31 - 32.

275. Environmental Quality, 1983. 14th Annual Report of the Council on Environmental Quality / US Government Printing Office. - Washington, D.C., 1983. - P. 251 - 255.

276. Environmental Quality. 15th Annual Report of the Council on Environmental Quality / US Government Printing Office. - Washington, D.C., 1985. - 586 p.

277. Environmental Regulation and Economic Efficiency. Congress of the United States, Congressional Budget Office, 1985. - 114 p.

278. Environmental Research and Technology: Programme 1989 - 1994 / Fed. Min. Res. and Technol. - Bonn, 1989. - 110 p.

279. L'environnement dans la societe francaise // Environn. actual. - 1990. - Suppl. Spec. - P. 28 - 30.

280. L'environnement et la CEE: mode d'emploi // Info-dechets: Environ et techn. - 1991. - N 103. - P. 18 - 19, 21.

281. EPA announces toxic release inventory (TPI) figures for 1988 // J. Air and Waste Manag. Assoc. - 1990. - Vol. 40, N 6. - P. 919 - 924.

282. EPA establishes environmental financial advisory board // JAPCA. - 1989. - Vol. 39, N 8. - P. 1108 - 1109.

283. EPA's "Green Lights" program promotes environmental protection, energy saving, and profits // Strateg. Plann. Energy and Environ. - 1991. - Vol. 11, N 1. - P. 19 - 29.

284. L'etat de notre environment au seuil des annees 1990 // Environn. actual. - 1990. - Suppl. spec. - P. 13 - 21.

285. Eur. Environn. - 1986. - N 260. - P. 1 - 44.

286. Ibid. - 1988. - N 291. - P. 1 - 11.

287. Ibid. - 1988. - N 305. - P. 1 - 15

288. Ibid. - 1991. - N 371. - P. 373.

289. European Community: recent development // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 90 - 91.

290. Exxon sues Alaska over tanker oil spill response // Oil and Gas J. - 1989. - Vol. 87, N 44. - P. 26 - 27.

291. Facts and Figures on the Environment of Germany, 1988 - 1989 / Fed. Environ. Agency. - Berlin, [0.0.92]. - 238 p.

292. Fangeres L. La geo-cindynique, geo-science du rique: [Pap.] Colloq. AGF "Risq. natur. et soc." [Paris], 16 nov., 1990 // Bull. Assoc. Geogr. Fr. - 1991. - Vol. 68, N 3. - P. 179 - 193.

293. Farnsworth R.L., Herman R.J., Walker R.D. Workshop for integrating resource management and agricultural production // J. Soil and Water Conserv. - 1989. - Vol. 44, N 5. - P. 399 - 402.

294. Ferris K. Arizona's groundwater code: strength in compromise // J. Amer. Water Works Assoc. - 1986. - Vol. 75, N 10. - P. 79 - 84.

295. Fien J. Our common future and the missing chapter // Arfe. - 1990. - N 4. - P. 36 - 38.

296. First statewide mandatory recycling law enacted by New Jersey // Biocycle. - 1987. - Vol. 28, N 4. - P. 6 - 8.

297. Flavin C., Durning A. Building on Success: The Age of Energy Efficiency: World Watch Paper 82. - Wash. D.C.: World Watch Inst., 1988.

298. Fleming L., Clark J. The time is right to do something wild // Int. Perspect. Environ. Educ. Issues and Act. Select. Pap. 13th Annu. Conf. Amer. Assoc. Environ. Educ., Banff, 5 - 9 Jct., 1984. - Troy, Ohio, 1986. - P. 258 - 259.

299. Fradkin L., Mayo F. Technology transfer at the US environmental protection agency's Cincinnati environmental research center // J. Air and Waste Manag. Assoc. - 1990. - Vol. 40, N 3. - P. 317 - 321.

300. Les francais et l'environnement // Environ. actual. - 1990. - Duppl. Spec. - P. 91 - 95.

301. Frericks S., Easter W. Regulation of interbasin transfers and consumptive uses from the Great Lakes // Natur. Resour. J. - 1990. - Vol. 30, N 3. - P. 561 - 579. - Реф.: Регулирование межбассейновой переброски вод и водопользования на Великих озерах // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 14. - С. 12 - 22.

302. Gallagher Th.J. Permit reform through coastal consistency preview: an analysis of Alaska's coordinated process // Coastal Manag. - 1990. - Vol. 18, N 2. - P. 179 - 193.

303. Gallagher Th.J., Gasbarro A. The battle for Alaska: planning in America's last wilderness // J. Amer. Plann. Assoc. - 1989. - Vol. 55, N 4. - P. 433 - 444.

304. Galt J.A., Payton D.L. Fate and transport of the "Exxon Valdez" oil spill. Part 4 of a five-part series // Environ. Sci. and Technol. - 1991. - Vol. 25, N 2. - P. 202 - 209.

305. Gayford Ch. Environmental education in the national curriculum: an update // AREE. - 1990. - N 4. - P. 11 - 13.

306. Gazette du Canada. - 1971. - 24 Nov. - P. 1908.

307. Gerber C.R. EPA's hazardous waste research programs: 1985 // J. Soil Pollut. - 1985. - Vol. 35, N 7. - P. 749 - 752.

308. Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 uber die Umweltvertraglichkeitsprufung bei bestimmten offentlichen und privaten Projekten 85/337/EWG // Bundesgesetzblatt, z 5702 A. - 1990. - Bd 1, N 6. - S. 205 - 214. - Реф.: Шендерук Г. Закон об оценке воздействия на окружающую среду ФРГ // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 11. - С. 7 - 13.

309. Gimelld R.J. Searching for the right back yard // Public Works. - 1988. - Vol. 119, N 3. - P. 59 - 60.

310. Giraud P.-N. L'etat de la planete. Energie et environment // Cah. Fr. - 1991. - N 250. - P. 28 - 33.

311. Gladwin T. Environment, Planning and the Multinational Corporation. - Greenwich (Conn.), 1977. - P. 74.

312. Gleiches zielverschiedene Wege // Energie-Wirt. Tagesfragen. - 1987. - Bd 37, N 2. - S. 107 - 112.

313. Goldfarb W. Environmental law // Encycl. Environ. Sci. and Eng. Vol. 1. A - E. - N.Y., 1983. - P. 362 - 368.

314. Greek Dinah. To a green thought // Prof. Eng. - 1990. - Vol. 3, N 8. - P. 55 - 57.

315. Grois grandes orientations // Environ. actual. - 1990. - Suppl. spec. - P. 87 - 90.

316. Grown P. The Valdes principles // Oil and Gas J. - 1989. - Vol. 87, N 39. - P. 30. - Реф.: Маклярский В. Экологический кодекс поведения корпораций // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 1. - С. 23 - 24.

317. Гундзима Такаси. Потребительство и экологический стиль жизни // Канке дзехо кагаку. - 1990. - Т. 19, N 4. - С. 13 - 19.

318. Gunstige Perspektiven fur Abfallbeseitigung // Nachr. Aussenhand. - 1990. - Bd 53, N 98. - S. 1.

319. Gutzer W., Streibel G. Erfahrungen mit Methoden zur Berechnung der okonomischen Effektivitat von Umweltschutz - Masnahmen // Wirtschaftwissen. - 1990. - Bd 38, N 8. - S. 1120 - 1130.

320. Gwillian K.M. Transport planning in a liberalised European Community // Planner. - 1991. - Vol. 77, N 40. - P. 41 - 44.

321. Haag M. Proposition 65 "Right-to-know provision": can it keep its promise to California voters? // Ecol. Law Quart. - 1987. - Vol. 14, N 4. - P. 685 - 712.

322. Haggin J. Coal // Chem. and Eng. News. - 1991. - Vol. 69, N 24. - P. 32 - 35.

323. Hairs J., Adams J. Oil in the Arctic // Amicus J. - 1988. - Vol. 10, N 2. - P. 16 - 17.

324. Hale M. Ecology in the national curriculum // J. Biol. Educ. - 1991. - Vol. 25, N 1. - P. 20 - 26.

325. Hamada Yasutaka. Современное состояние и дальнейшие задачи политики в области борьбы с бытовыми отходами // Канке гидзюцу = Environ. Conserv. Eng. - 1992. - Vol. 21, N 1. - P. 49 - 53.

326. Hampson C. Energy and the environment // Int. J. Global Energy Issues. - 1990. - Vol. 2, N 3. - P. 177 - 182.

327. Hamrin R.A. Renewable Resources Economy. - N.Y., 1983. - P. 139.

328. Handler T., Keltic A. The new environmental protection act // Environ. Policy and Law. - 1991. - Vol. 21, N 1. - P. 26 - 28. - Реф.: Кулешова Н. Закон об ООС (Великобритания) // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 3. - P. 8 - 13.

329. Hanson D.J. Pollution prevention becoming watchword for government, industry // Chem. and Eng. News. - 1992. - Vol. 70, N 1. - P. 21 - 22. - Реф.: Дьяченко Е. Предотвращение загрязнения становится девизом правительства и промышленности // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 15. - С. 2 - 6.

330. Hanson D. J. Right-to-know trade secret rule proposed // Chem. and Eng. News. - 1987. - Vol. 65, N 46. - P. 15.

331. Hart J.A. Environmental progress in the North West - the Future // Chem. and Ind. - 1988. - Vol. 24. - P. 733 - 776.

332. Hashizume S. Организация системы "экомарки" [Япония] // Хосо гидзюцу = J.P.J. J. - 1990. - Vol. 28, N 11. - P. 1469 - 1473.

333. Hayshi Shuro. Законодательные основы выплаты компенсаций [Япония] // Канке кэнкю = Environ. Res. Quart. - 1987. - N 64. - P. 54 - 65.

334. The hazardous waste treatment market estimated at S 20 billion by 1994 // Waste Manag. Today. - 1990. - Vol. 3, N 3. - P. 24.

335. Hedeman W.N., Shore P.E., McLean C.A. The Superfund amendments and reauthorization act of 1986: statutury provisions and EPA implementation // Hazard. Waste and Hazard. Mater. - 1987. - Vol. 4, N 2. - P. 193 - 210.

336. Heinstein F. German outlook on recycling markets // Resour. Recycl. - 1988. - Vol. 7, N 3. - P. 24 - 26

337. Helliwell J.E. Environment and science // CJM Bull. - 1991. - Vol. 84, N 952. - P. 41 - 43.

338. Higham J.W. Environmental assessment on Indian reserve lands in Canada // Impact Assess. Bull. - 1990. - Vol. 8, N 3. - P. 19 - 32.

339. Highlights of groundwater bills // J. Water Pollut. Contr. Fed. - 1988. - Vol. 60, N 3. - P. 308.

340. Hinckly A. Renewable Resources in Our Future. - N. Y., 1980. - P. 1 - 2.

341. Hinrichsen D. Economists' shining lie // Amicus J. - 1991. - Vol. 13, N 2. - P. 3 - 5.

342. Hinrichsen D. The Earth Summit // Amicus J. - 1992. - Vol. 14, N 1. - P. 15 - 17. - Реф.: Виноградова А. К открытию конференции ООН по окружающей среде и развитию // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 13. - С. 2 - 3.

343. Hirst E. Demand-side management: An underused tool for conserving electricity // Environment (USA). - 1990. - Vol. 32, N 1. - P. 5 - 9, 27.

344. Holt H. Barry. Can Indians hunt in national park? Determinable Indian treaty rights and United States v. Hicks // Environ. Law. - 1986. - Vol. 16, N 2. - P. 207 - 254.

345. Huang W.-Y., Uri N.D. An analytical framework for assessing the benefits and costs of policies related to protecting groundwater quality // Environ. and Plann. A. - 1990. - Vol. 22, N 1. - P. 1469 - 1486.

346. Ивамото Хироми. Изучение экологических проблем в рамках науки о жизни // Тири. - 1990. - Т. 35, N 12. - С. 34 - 39.

347. IEA/OECD. Energy conservation on IEA Countries. - P.: IEA Publications, 1987. - 230 p.

348. Извлечение энергии из городских отходов // PPM. - 1991. - Т. 22, N 11. - С. 9 - 14. - (яп.)

349. Imura Hidefumi. Региональная программа 2000 г. [Япония] // Канке кэнкю = Environ. Res. Quart. - 1991. - N 80. - С. 60 - 67.

350. L'industrie europeenne de depollution: un important exportateur // Secur. Environ. - 1989. - N 3. - P. 145 - 146.

351. Japan's climate policy: an overview // Global Environ. Change Report. - 1991. - Vol. 3, N 8. - P. 1 - 2. - Реф.: Кулешова И. Политика Японии в области климата // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 57 - С. 8 - 10.

352. Johnson R.A., Anderson A.M., Lilly E.K. CO modeling in Alaska // J. Cold. Reg. Eng. - 1989. - Vol. 3, N 4. - P. 191 - 207.

353. Johnston K. Europe agrees to act for protection of the ozone layer // Nature. - 1987. - Vol. 326. - N 6111. - P. 321.

354. Joint agenda for action // Environ. Policy and Law. - 1990. - Vol. 20, N 3. - P. 103 - 107.

355. Jones J. Ronald, Moore J.E. Federal Laws help protect ground water // Geotimes. - 1987. - Vol. 32, N 9. - P. 9 - 11.

356. Jonstone B. False economies // Far East Econ. Rev. - 1991. - Vol. 153, N 38. - P. 37 - 38.

357. Jordan R.J. Treating waste-to-energy flue gas // JAPCA. - 1987. - Vol. 37, N 4. - P. 422 - 431.

358. Кавана Хидэки. Окружающая среда и японское общество в 21 веке // PPM. - 1990. - Vol. 21, N 9. - P. 14 - 16.

359. Кагая Харуми. Получение электроэнергии при сжигании мусора // Энеруги = Energy. - 1991. - Vol. 24, N 2. - P. 53 - 57.

360. Kalaora B. Le sociologues la science et l'environnement // SKETIE Info. - 1990. - N 30. - P. 5 - 6.

361. Kamm K. Verordnung uber Kleinfeuerungsankagen // Wasser, Luft und Betr. - 1988. - N 10. - S. 39 - 40.

362. Като Сабуро. Современное и будущее состояние глобальных экологических проблем // Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1991. - Vol. 27, N 1. - С. 29 - 35.

363. Kato Hisakazu. Экологически ориентированная промышленность: Эко-бизнес [Япония] // Канке кэнкю = Environ. Res. Quart. - 1990. - N 78. - С. 5 - 52, 108 - 109.

364. Kelmelis J.A. A unified federal approach to global change research // US Geol. Surv. Yerb., Fiscal Year 1989. - Dener (Colo), 1990. - P. 1 - 5.

365. Kelso D.D., Kendziorek M. Alaska's response to the Exxon Valdez oil spill; Part 1 of a five-part series // Environ. Sci. and Technol. - 1991. - Vol. 25, N 1. - P. 16 - 23.

366. Kershaw J. Government's role // Occas. Publ. / Boreal Insr. North. Stud. - 1988. - N 24. - P. 3.

367. Kershaw J. Introduction // Ibid. - P. 1.

368. Kernshaw J. The use of controlled surface disturbances in the testing of reclamation // Ibid. - P. 59 - 70.

369. Khan S., Irfan M., Rahimtula A. The hepatotoxic potential of a Prudhoe Bay crude oil: effect on mouse liver weight and composition // Toxicology. - 1987. - Vol. 46, N 1. - P. 95 - 105.

370. Kimberly Bredley, Call Patrick J., Edwards J.B. Disseminating voluminous resource databases in an era of global change // Earth Observ. and Glob. Change Desis. Mak., 1989: Nat. Partnership. - Malaber (Fla), 1990. - P. 199 - 205.

371. Kinouchi K. Природоохранное законодательство и управление экологическим риском [Япония] // FAPJG: First Atom. Power Ind. Group. - 1992. - N 130. - P. 2 - 9.

372. Kirkpatrick H. What Florida's legislators have wrought // Waste Age. - 1988. - Vol. 19, N 10. - P. 101 - 102.

373. Кисаи Есиою. Демонтаж строений и повторное использование строительных материалов // Конкурито когаку = Coner. J. - 1991. - Vol. 29, N 7. - P. 4 - 9.

374. Kiser J. New utility rules threaten refuse-to-energy // Waste age. - 1988. - Vol. 19, N 10. - P. 87 - 88, 90, 92.

375. Китадзима М., Кимура Т. Деятельность по переработке отходов // PPM. - 1990. - Vol. 21, N 9. - P. 56 - 62.

376. Klein W., Kordel W., Klein A.W. Systematic approach for environmental hazard ranking of new chemicals // Chemosphere. - 1988. - Vol. 17, N 8. - P. 1445 - 1462.

377. Knoll J.L., Arthur Randy L. Property insurance: no solution for pollution // Boston Coll. Environ. Aff. Law Rev. - 1990. - Vol. 17, N 2. - P. 231 - 232.

378. Kraft S. Use of natural resources in a market economy: ethical and legal perspectives // Int. J. Soc. Econ. - 1988. - Vol. 15, N 3 - 4. - P. 8 - 21.

379. Kramer H. Ver- und Entsorgung im Spannungsfeld von Okonomie und Okologie // Energie (BRD). - 1990. - Bd 42, N 4. - S. 24 - 27.

380. Kumamoto Nobuo. Japanese environmental law and ocean resources // Ecol. Law Quart. - 1989. - Vol. 16, N 1. - P. 267 - 279.

381. Куме Ютака. Экологическая политика в масштабах Земли // Кэйданрэн гэппо. - 1991. - Т. 39, N 6. - С. 28.

382. Kurasaka Hidefumi. Законодательные меры по ускорению рециркуляции ресурсов, предпринимаемые в Японии // Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1991. - Vol. 27, N 5. - P. 370 - 374.

383. Кэйто Цуто. Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды использованными консервными банками в префектуре Оита [Япония] // Хайкибуцу. - 1986. - Т. 12, N 9. - P. 48 - 51.

384. Landmann G. DEFORPA: Les conclusions // Bull. techn. / Off. nat. forets. - 1992. - N 23. - P. 48 - 54.

385. Landmann G. Deperissement des forets attribue a la pollution atmospherique // SRETIE Info. - 1991. - N 33. - P. 3 - 16.

386. Laperrousaz P. Emballage: le Japan organise le recyclage // Usine nouv. - 1990. - N 2295. - P. 40.

387. Larry Hughes, Sandy Scott // Environment (USA). - 1989. - Vol. 31, N 9. - P. 4 - 5, 45.

388. Laurence Dundan. Pollution and the public's right to information // Pucl. Works Weekly Surv. - 1986. - Vol. 166, N 4896. - P. 20 - 21.

389. Lazarus D.S. Environmental refuges new strangers at the door // Our Planet. - 1990. - Vol. 2, N 3. - P. 12 - 14. - Реф.: Дьяченко Е. Проблема экологических беженцев // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 21. - С. 17 - 20.

390. Lester J.P., Lombard E.N. The comparative analysis of state environmental policy // Natur. Resour. J. - 1990. - Vol. 30, N 2. - P. 301 - 319.

391. Lewington P. The latest environment legislation // Water and Pollut. Contr. (Canada). - 1988. - Vol. 126, N 4. - P. 12 - 13.

392. Lingle S.A. Implementing the new superfund: an ambitious agenda for EPA // Hazardous Waste: Detect., Contr., Treat. - Amsterdam etc., 1988. - P. 225 - 240.

393. Long J. House approves new legislation for groundwater protection // Chem. and Eng. News. - 1987. - Vol. 65, N 50. - P. 12 -13.

394. Loske R. Ecological taxes, energy policy and greenhouse gas reductions: a German perspective // Ecologyst. - 1991. - Vol. 21, N 4. - P. 173 - 176. - Реф.: Коробова Н. Экологические налоги, энергетическая политика и снижение выбросов тепличных газов: перспектива для Германии // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 13. - С. 3 - 8.

395. Luft H. Das Gebauungslanverfahren im Hinblick auf Boden und Umweltschutz // Z. Vermessungsw. - 1988. - Bd 113, N 1. - S. 24 - 30.

396. Luthy R.G., Small M.J. Environmental research // Environ. Sci. and Technol. - 1990. - Vol. 24, N 11. - P. 1620 - 1623.

397. Lutz J., Irland L.C. Generating electricity with wood where do we stand in the north? // North. Logger and Timber Process. - 1990. - Vol. 39, N 5. - P. 24 - 25.

398. Luz I. Schutzkonzepte und strategien des Naturschutzes in der Bundesrepublik Deutschland: Eine Ubersicht // Jahrb. Naturschutz und Landschaftspflege. - 1990. - N 44. - S. 40 - 73.

399. Maes M. Ecoloscopie // Eau., ind., nuisances. - 1991. - N 146. - P. 20 - 23.

400. La maitrise de l'energie en France: solaire, eoliennes, pompes a chaleur // Seeur Environ. - 1989. - N 3. - P. 160, 162 - 163.

401. Maki A.W. The Exxon Valdes oil spill: initial environmental impact assessment. Part 2 of a five-part series // Environ. Sci. and Technol. - 1991. - Vol. 25, N 1. - P. 24 - 29.

402. Manitoba launches environmental initiatives // Land. - 1987. - Vol. 3, N 3. - P. 4.

403. Масаки Томогоки. Общие темы естественных наук и географии в экологическом образовании // Тири. - 1990. - Т. 35, N 12. - С. 40 - 47.

404. Масуда Есинобу. Правительственная концепция окружающей среды: ее принципы и их критическая оценка [Япония] // Кэйдзай. - 1991. - N 322. - С. 91 - 103.

405. Mattei J., Laperrousaz P. Recyclage des emballages: qui paiera la // Usine nouv. - 1990. - N 2294. - P. 40 - 41.

406. McDounald M. An overview of adaptive management of renewable resources // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 23. - P. 65 - 71.

407. McKendrick J., Elliott Ch., Boddy Ch. Evaluation of plants used for slrip mine reclamation near Healy, Alaska // Agroborealis. - 1984. - Vol. 16, N 2. - P. 5 - 8.

408. Meller E. Aktuelle Tendenzen der Umweltschutzgesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland und Europa // CFJ: Ber. DKG. - 1991. - Bd 68, N 3. - S. 80 - 84.

409. Memford P., Hawke N. EC environmental assessment directive: implications for the water industry // Water and Waste Treat. - 1988. - Vol. 31, N 7. - P. 4.

410. Menell P.S. Beyond the throwaway society: an incentive approach to regulating municipal solid waste // Ecol. Law Quart. - 1990. - Vol. 17, N 4. - P. 655 - 739.

411. Michel Lutz H. Umweltschutz als Staatsziel? // Natur und Recht. - 1988. - Bd 10, N 6. - S. 272 - 284.

412. Miller C.J. Training municipal employees in hazardous-waste issues // J. Prof. Issues Eng. - 1990. - Vol. 116, N 1. - P. 61 - 66.

413. Miller S. In a fareway state // Environ. Sci. and Technol. - 1990. - Vol. 24, N 9. - P. 1286 - 1289.

414. Millette J. Microscjpy and the asbestos hazard emergency response act (AHERA) // Microscope. - 1988. - Vol. 36, N 1. - P. 71 - 77.

415. Mirau A. Nach danischem Muster. Gewinnt die Biomasse - Verbrennung in Zukunft an Bedeutung // Umweltmagazin. - 1991. - Bd 20, N 4. - S. 68, 70.

416. Mittermaier E. Energy efficiency in Sweden // Ind. and Environ. - 1990. - Vol. 13, N 2. - P. 12 - 14.

417. Mohanty S. Preservation of environment in modern Japan // Sci. and Technol. - 1979. - Vol. 32, N 8. - P. 276 - 278.

418. Montag F. Umweltschutz, freier Warenverkehr und einheitliche europaische Akte // Recht Int. Wirt. - 1987. - Bd 33, N 12. - S. 935 - 943.

419. Morgenstern R., Session S. EPA's unfinished business // Environment (USA). - 1988. - Vol. 30, N 6. - P. 14 - 17, 34 - 39.

420. Морисима Акио. Стиль жизни будущего // Канке дзехо кагаку = Environ. Inf. Sci. - 1990. - Vol. 19, N 4. - P. 1.

421. Morita Tsuneyki. Прогноз экологических проблем в 21 веке [Япония] // Канке дзехо кагаку = Environ. Inf. Sci. - 1990. - Vol. 19, N 1. - C. 2 - 9.

422. Mormont M. Sciences sociales et environnement en France // SRETIE Info. - 1990. - N 31. - P. 2 - 5.

423. Morrisson C. Les activitet de l'hygiene publique dans le cadre francais et europeen // Techn. Sci. Meth. - 1988. - N 7-8. - P. 421 - 429.

424. Muller W.H. Umweltschutz und Informationstechnik // Umweltmagazin. - 1990. - Bd 19, N 10. - S. 78 - 80.

425. Накамура Эцуро. Тенденции исследований относительно охраны окружающей среды [Япония] // Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1985. - Vol. 24, N 1. - P. 27 - 32.

426. Накаяма Сигэру. Экологические движения: на пути к утверждению экологической этики // Канке дзехо кагаку. - 1990. - Т. 19, N 4. - С. 2 - 7.

427. Nash A.E. Wilderness esthetics and metro - wildernist "trump rights" in American wildland policy // Wett. Wildlands. - 1988. - Vol. 14, N 3. - P. 27 - 33.

428. National water summary, 1987 // US Geol. Surv. Water - Supply Pap. - 1990. - N 2350. - P. 1 - XII, 1 - 533.

429. Nesbitt T.H.D. Environmental planning environmental / social IA methodology on the cross-cultural context // Impact Assess. Bull. - 1990. - Vol. 8, N 3. - P. 33 - 43.

430. NETT: un reseau europien de transfert de technologies environnementales // Secur. Environ. - 1989. - N 3. - P. 150 - 151.

431. New Sci. - 1989. - Vol. 124, N 1687. - P. 25.

432. Nichols D., Raskin P.D. The conservation utility: a new institutional approach // Ind. and Environ. - 1990. - Vol. 13, N 2. - P. 25 - 27.

433. Nimlos Th. The 1985 Food security act; A conservation boom // Wett. Wildlands. - 1988. - Vol. 14, N 2. - P. 2 - 5.

434. Ninova E., Assenov A. Knowledge base for waste water treatment selection // Докл. Болг. АН. - 1990. - Т. 43, N 2. - С. 61 - 62.

435. Nishigori Eikiro. Современные проблемы окружающей среды в городах [Япония] // Кайке дзехо кагаку. - 1988. - Т. 17, N 3. - С. 2 - 7

436. Нисимура Ц. Позиция Японии в отношении глобальных экологических проблем // Санге кикай. - 1990. - N 472. - С. 8 - 10.

437. Nott S.M., Morgan P.H. Development plants: What role for the law? // J. Plann. and Environ. Law. - 1986. - Dec. - P. 875 - 890.

438. Nouaille Chr., Zehnder A. L'EERO mobilise la recherche europeenne // Biofutur. - 1990. - N 93. - P. 38, 40 - 42.

439. О вступлении в силу Закона о содействии вторичному использованию сырья (комментарии Министерства внешней торговли и промышленности) [Япония] // Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1991. - Vol. 27, N 12. - C. 233 - 936.

440. Les objectifs sectoriels // Environn. Actual. - 1990. - Suppl. Spec. - P. 50 - 65.
441. OECD. The State of the Environment. - P., 1986. - 130 p.
442. Ohio, New York governors propose new national acid rain bill // Coal. - 1988. - Vol. 25, N 10. - P. 16A.
443. Oil and Gas conservation regulation in Alaska // Review of Business and Economic Conditions / Univ. of Alaska ISEGR. - 1973. - July, VX, N 1.
444. Oil Pollution Act of 1990 // Congress. Record. Proc. and Debates 101st Congress second session. - 1990. - Vol. 136, N 103. - P. S1136 - S1148.
445. Oldenski T. What on earth are we doing with environmental ethics in education // Environ. Educ. and Inf. - 1991. - Vol. 19, N 2. - P. 67 - 76.
446. The 101st Congress in review // Bioscience. - 1991. - Vol. 41, N 1. - P. 13.
447. Oppeneau J.-C. L'environnement bouscule les sciences // Sci. et avenir. - 1991. - Hors ser. N 83. - P. 96 - 98.
448. Orchard D. The green plan: A bational challenge for Canada // J. Air Waste Manag. Assoc. - 1991. - Vol. 41, N 3. - P. 268 - 271.
449. Orr D.W. What is education for? // Environ. Prof. - 1990. - Vol. 12, N 4. - P. 351 - 355.
450. Osherenko G. Wild life management in the North American Arctic. The case for co-management // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 23. - P. 92 - 104.
451. Отома Суэхиро. Использование базы данных ЮНЕП по мировым ресурсам // Суйсицу одаку кэнню = Jap. J. Water Pollut. Res. - 1990. - Vol. 13, N 7. - P. 424 - 428.
452. Ottar B. Arctic air pollution: a Norwegian perspective // Atmos. Environ. - 1989. - Vol. 23, N 11. - P. 2349 - 2356.
453. Отчет о деятельности Национального института по контролю загрязнения среды за 1989 г. [Япония] // Кокурицу когай кэнкю дзе нэмпо. - 1990. - N A-15. - C. 1-VII, 1-218.
454. Ozawa Tokutaro. Подход к решению проблем загрязнения окружающей среды отходами в Швеции // Кагаку когаку. - 1991. - T. 55, N 1. - C. 45 - 49.
455. Page G.T. Industry's task to keep nature in business // Int. Perspect. Environ. Educ.: Issues and Act. Select. Pap., 13th Annu. Conf. Amer. Assoc. Environ. Educ., Banff., 5 - 9 Oct., 1984. - Troy, Ohio, 1986. - P. 178 - 182.
456. Page T. Conservation and economic efficiency. - Baltimore: J. Hopkins Universiry press / RFF, 1977. - 128 p.
457. Parker L. Oregon's pioneering act // Environ. Law. - 1985. - Vol. 15. - P. 387 - 411.
458. Patrick Colin. Environmental assessment proposals. A case study of development of the new South Wales policy on Ploodplain mining // Adv. Policy Workshop, Crete, 23 - 30 Oct., 1988. - Old Aberdee, 1988. - P. 1 - 12.
459. Patrick Colin. Project appaisal and EIA // Adv. Policy Workshop, Crete, 23 - 30 Oct., 1988; Environ. Manag. and Impact assessment. - Old Aberdeen, 1988. - P. 1 - 17.
460. Patten Ch. Think globally - act locally // AREE. - 1990. - N 4. - P. 2 -3.
461. Peakall D., Well P., Mackay D. A hazard assessment of chemically dispersed oil spills and seabirds // Marine Environ. Research. - 1987. - Vol. 22, N 2. - P. 91 - 106.
462. Pearce D., Markandya A., Barbier E.B. Blueprint for a Green Economy. - L.: Earthsean Publications Ltd., 1989. - XVI. - 192 p.
463. Peters H.J. Praktische Auswirkungen im Grundgesetz verankerten Staadsziele Umwewltschutz // Natur und Recht. - 1989. - Bd 9, N 7. - S. 293 - 296.
464. Phipps T.T. The farm Bill, resources and environmental quality // Resources. - 1986. - N 82. - P. 4 - 6.
465. Pirages S.W. Legislative directions: hazardous waste management in the USA // Safewaste'87 Conf., Cambridge, 31st March - 2nd Apr., 1987. Safe and Cost-Eff. Manag. Wastes Conf. Prog. - Tunbridge Wells, 1987. - P. 56 - 61.
466. Planning and the local government (access to information) act 1985 // J. Plann. and Environ. Law. - 1987. - May. - P. 311 - 323.
467. Повторное использование очищенных сточных вод / Кавасима Масаси и др. // Gesuido Kgokai Shi = J. Jap. Sewage Works Assoc. - 1991. - Vol. 28, N 326. - C. 69 - 78.
468. Политика Японии в области производства энергии и экологии // PPM. - 1991. - T. 22, N 10. - C. 20 - 24.
469. La politique communautaire de l'environnement // Secur. Environ. - 1989. - N 3. - P. 135 - 136.
470. Politique de l'environnement // Eur. Environ. - 1987. - N 269. - P. 1 - 8.
471. Politique de l'environment // Ibid. - 1988. - N 277. - P. 1 - 10.
472. Politique de l'environment // Ibid. - 1988. - N 278. - P. 1 - 9.
473. Politique de l'environment // Ibid. - 1988. - N 297. - P. 1 - 7.
474. Politique de l'environment // Ibid. - 1991. - N 370. - P. 1/1 - 1/14.
475. La politique de l'environnement dans ces enteprises europeens // Eur. environn. - 1991. - N 367. - P. V/1 - V/21.
476. Popkin R. Indians Act for a cleaner environment // EPA J. - 1987. - Vol. 13, N 3. - P. 28 - 31.
477. Portrey P.R. Environmental evolution // Resources. - 1986. - N 85. - P. 25 - 28.

478. Principles d'action et objectifs generaux du plan // Environn. actual. - 990. - Suppl. spec. - P. 34 - 38.
479. Problemes d'actualite la communaute europeenne et la protection de l'environnement // Cirn. Inf. - 1986. - N 128. - P. 36 - 46.
480. Progress Reported on Canadian Environmental Protection Act // J. Air Pollut. Contr. Assoc. - 1988. - Vol. 38, N 4. - P. 438 - 439.
481. Proposition de reglement por systeme communautoire d'attribution de lahel ecologique // Europe Environn. - 1991. - N 365. - Document Dossier. - P. 1 - 28. - Реф.: Кравченко Н. Проект регламента для единой системы присвоения экологической этикетки в ЕЭС // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 10. - С. 6 - 22.
482. Pudill R. Recht und Analytik im Umweltschutz // GIT. - 1988. - Vol. 32, N 8. - P. 865 - 869.
483. Quality of the Environment in Japan. - Tokio: Environ. Agency, 1980. - P. 99- 104.
484. Quality of the Environment in Japan 1984. - Tokio: Environmental Agency; Government of Japan. - 1985. - P. 38 - 39, 118 - 119.
485. Quality of the Environment in Japan 1986. - Tokio, Environment Agency; Government of Japan, 1986. - 305 p.
486. Quality of the Environment in Japan, 1988. - Tokio: Environ. Agency; Government of Japan, s.a. - 1988. - P. 58 - 59.
487. Raynaud D., Muller M. Les recherches francaises sur le cycle du CO2 et ses impacts climatiques // SRETIE Info. - 1991. - N 33. - P. 19 - 21.
488. La recuperation a Paris // ID: Environ. et techn. - 1989. - N 89. - P. 14.
489. Reilly W.K. Generational change in environmental law // Natur. Resour. J. - 1991. - Vol. 31, N 1. - P. 1 - 7.
490. La repouse francoise aux enjeux internationaux // Environn. actual. - 1990. - Suppl. spec. - P. 39 - 49.
491. Roberts M.J., Thomas M.P. Renewable energy resources in the United Kingdom // Environ. Educ. and Inf. - 1990. - Vol. 9, N 4. - P. 199 - 212.
492. Roberts R. Growth management: implementation in an environment of complexity // Impact Assess. Bull. - 1988. - Vol. 6, N 1. - P. 25 - 46.
493. Rockwell R.C. SSRC committee for research on global environmental change // Global Environ. Change Report. - 1991. - Vol. 1, N 3. - P. 254 - 258.
494. Roder H. Die Situation "Verpackung und Umwelt" in der Bundesrepublik Deutschland // Ernahr. / Nutr. - 1990. - Bd 14, N 7 - 8. - S. 467 - 472.
495. Ross N.Ph., Langer G. Environmenmtal statistics // J. Wash. Acad. Sci. - 1988. - Vol. 78, N 4. - P. 333 - 338.
496. Safety and health practice // Safety and Health Prac. - 1990. - Vol. 8, N 2. - P. 4.
497. Sakamoto Hiroshi. Ретроспективный взгляд на проект "Стар дает" // Кагаку когаку. - 1991. - Т. 55, N 1. - С. 32 - 36.
498. Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1991. - Vol. 27, N 8. - P. 561 - 565. - Реф.: Магницкая Г. Принятие в Японии Закона об ускорении утилизации вторичных ресурсов // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 13. - С. 8 - 10.
499. Sander E. Rechtsfrage im Verhaltnis von Wasserrecht und Naturschuts // Natur und Recht. - 1986. - Bd 8, N 8. - S. 317 - 324.
500. Sander H.P. Spitzenthemen des Umweltrechts, Umweltvertraglichkeitsprufung - Haftungsrecht "Umwelt-Tuv" // Umweltmagazin. - 1988. - Bd 17, N 5. - S. 42 - 45.
501. Sorokin D., Underwood J.D. The toxics release inventory: the new era of "right-to-know" in the United States // Ind. and Environ. - 1990. - Vol. 13, N 3 - 4. - P. 38 - 41.
502. Sauber M. Promoting mandatory deposit laws in the United States: a marketing approach // J. Environ. Syst. - 1987 - 1988. - Vol. 17, N 1. - P. 33- 46.
503. Schultz J.A. The Alaskan public lands: diffusing the challenge of multiple use conflicts // Environ. Prof. - 1986. - Vol. 8, N 1. - P. 41 - 53.
504. Sci. News. - 1986. - Vol. 129, N 2. - P. 24.
505. Secrecy still major obstacle to environmental protection // Water Serv. - 1990. - Vol. 94, N 1134. - P. 326.
506. Secretariat d'etat al'environnement // Eau. Ind. Nuisances. - 1988. - Vol. 123. - P. 33- 34.
507. Sefton A.D. The enforcement of article 8 of the Seveso Directive in Great Britain // Commun. Publ. Major Accident Hazards.: Proc. Eur. Conf., Vaese, 30 May - 1 June, 1989. - London, New York, 1990. - P. 37 - 52.
508. Selby D. Global education // Arec. - 1991. - N 4. - P. 40.
509. Siddoway F., Lewis C., Cullum R. Conservation - tillage and residue - management systems for interior Alaska // Agroborealis. - 1984. - Vol. 16, N 2. - P. 35 - 40.
510. Симадзу Я. Оценка воздействия на окружающую среду [Япония] // Environ. Conserv. Eng. = Канке гидзюцу. - 1987. - Т. 16, N 11. - С. 147 - 150.
511. Simons U.E. The Federal Republic of Germany. Environmental Policies in East and West / Ed. G. Enyedi e.a. - London: Taylor Graham. - 1987. - P. 168 - 187.
512. Sink C.H., Berg Th.A. Advanced technology for environmental restoration needs // Amer. Ceram. Soc. Bull. - 1991. - Vol. 70, N 6. - P. 1031 - 1034.

513. Smith J.E. The impact of environmental legislation on manufacturing // SAE Techn. Pap. Ser. - 1986. - N 861456. - P. 1 - 4.
514. Sonnenberg H., Brussermann K., Sohngen K. Ingenierberatung zur Erfullung umweltrechtlicher Vorschriften // VDI - Ber. - 1985. - N 573. - S. 271 - 285.
515. State of the World 1987. - N.Y.: W.W. Norto, 1987; Idem, 1988; Idem, 1989.
516. Stigliani W.M., Brouwer F.M., Munn R.E. et al. Future environments for Europe: some implications of alternative development paths // Environment (USA). - 1990. - Vol. 32, N 8. - P. 25 - 29.
517. Strategy for Environmental Protection and Rational Use of Natural Resources in ECE Memeber Countries Covering the Period up to the Year 2000 and Beyond. - N.Y., 1986. - Part 1. - 133 p.
518. Sturdevant J.A. Toward a federal land information system: experiences and issues // US Geol. Surv. Bull. - 1989. - N 1852. - P. IV, 1 - 15.
519. Sueishi T. Экологическое содержание городских проблем // Канке дзехо кагаку. - 1990. - N 1. - C. 14 - 20.
520. Suzuki M. Современные тенденции в экологических исследованиях [Япония] // Когаку то коге = Sci. and Ind. - 1992. - Vol. 66, N 1. - P. 3 - 10.
521. Swallow S.K. Depletion of the environmental basis for renewable resources: the economics of interdependent renewable and nonrenewable resource // J. Environ. Econ. and Manag. - 1980. - Vol. 19, N 3. - P. 281 - 296.
522. Swinbanks D. New projects flood Japan // Nature. - 1989. - Vol. 341. - N 6237. - P. 4.
523. Swinbanks D. Space science is a winner // Ibid. - N 6238. - P. 91.
524. Tacey E. Europe prepares for environmental audit // Manuf. Chem. - 1991. - Vol. 62, N 8. - P. 35 - 37.
525. Takagi Hiroaki. Развитие сотрудничества Японии с развивающимися странами Азии в области охраны окружающей среды // Канке дзехо кагаку. - 1988. - Т. 17, N 2. - С. 4 - 7.
526. Takeuchi Kiyohide. Перспективы развития гдобальных экологических проблем в Японии // Санге когай = Ind. Pollut. Contr. - 1989. - Vol. 25, N 5. - P. 329 - 336.
527. Такэути Цунэо // Канке дзехо кагаку = Environ. Inf. Sci. - 1990. - Vol. 19, N 4. - P. 26 - 30.
528. Тамаоки М. Организация мониторинга кислотных дождей // Гэндай кагаку = Chem. Today. - 1990. - N 232. - P. 44 - 50.
529. Tanaka T. Технология в энергетике - больше внимания глобальным проблемам [Япония] // Кареку гэнсиреку. - 1990. - Т. 41, N 12. - С. 178 - 183.
530. Teets J.W. A new enforcement era: individual liability under environmental statutes // Photovoltaic Safety: Cobf., Denver, Colo., 19 - 20 Jan., 1988. - N.Y., 1988. - P. 202 - 211.
531. Tirpak D. Energy and the environment.: [Pap.] Fusion Power Assoc. Symp. Washington, D.C., June 1 - 2, 1989 // J. Fusion Energy. - 1991. - Vol. 10, N 1. - P. 19 - 24.
532. Tokai Akihiro. Оценка риска химических веществ // Канке дзехо кагаку = Environ. Inf. Sci. - 1991. - Vol. 20, N 1. - P. 70 - 73.
533. Totman D. Mapping out a plan to protect Arizona's groundwater // Water Eng. and Manag. - 1989. - Vol. 137, N 11. - P. 25.
534. Le tour de France du recyclage // Environ. et Techn. - 1990. - N 97. - P. 25.
535. Toward a Steady-State Economy / Ed. H.Daly. - San-Francisco: Freeman and Co., 1973.
536. Towards pollution-free manufacturing. AMA Publ. Washington, 1986. - P. 35, 103, 105, 117.
537. Towards the national institutes for the environment // Glob. Environ. Change. - 1990. - Vol. 1, N 1. - P. 71 - 74.
538. Townend W.K. Present and future UK legislation governing waste disposal // Chang. Scene Health Care and Technol: 11th Congr. Int. Fed. Hosp. Eng., London, 4 - 6 June, 1990. - London etc., 1990. - P. 199 - 204.
539. Trax J.R. Overview of joint of use devices // Annu. Conf., Denver, Colo, June 22 - 26, 1986. - Denver (Colo), 1986. - P. 1143 - 1151.
540. Trudgill S. Energy and the environment // Geogr. Rev. - 1989. - Vol. 3, N 2. - P. 17 - 20.
541. Trudgill S. Environmental education: priorities and participation // Geograghy. - 1991. - Vol. 76, N 1. - P. 43 - 49.
542. Tussing A.R. Environmental policy issues: market failure in the third phase of economic activity // Environ. Imperative: Market Approaches Green Canada: Pap. Conf. "Environ. Policy and Energy Ind. Alberta", Calgary, Jan., 18 - 19, 1990. - Toronto, Calgary, 1990. - P. 52 - 82.
543. Two successful weeks at Rio // Nature. - 1992. - Vol. 357, N 6379. - P. 523 - 524.
544. Ucta Kazuhiro. На пути к обществу рециркуляции // Канке кэнкю = Environ. Res. Quart. - 1991. - N 81. - P. 13 - 22.
545. Umweltmagazin. - 1990. - N 7. - S. 42 - 43.
546. Die Umweltpolitik der nachsten vier Jahre // Entsorga Mag. - 1987. - Bd 5, N 3. - S. 28 - 33.
547. Umweltschutz verandert Energiestruktur // Brennst. - Warmekraft. - 1991. - Bd 46, N 6. - S. 295.
548. UN/GA: Forty fifth session: Environment prominent // Environ. Policy and Law. - 1991. - Vol. 21, N 1. - P. 2 - 6.

549. Uppenbrink M. Wende in der Umweltpolitik // Entsorg. Prax. - 1990. - N 7 - 8. - S. 1417.
550. Usategui J.M. Uncertain irreversibility, imformation and transformation costs // J. Environ. Econ. and Manag. - 1990. - Vol. 19, N 1. - P. 73 - 85.
551. The Valdes principles // Amicus J. - 1990. - Vol. 12, N 2. - P. 3 - 4. - Реф.: Маклярский В. Экологический кодекс поведения корпораций // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1991. - N 1. - С. 23 - 24.
552. Van Beckhoven L. An appraisal of the proposals for the further development of EEC-legislation on automotive emissions // SAE Techn. Pap. Ser. - 1987. - N 871077. - P. 63 - 68.
553. Vestigo J.R. Acid rain and tall regulation under the clean air act // Environ. Law. - 1985. - Vol. 15, N 4. - P. 711 - 744.
554. Vingt annees de politiques publiques: points forts et faiblesses // Environn. actual. - 1990. - Suppl. spec. - P. 22 - 27.
555. Vogelpohl H. Bierflasehen - eine okologische Betrachtung // Brauwelt. - 1990. - Bd 130, N 37. - S. 1574 - 1581.
556. Waite A.J. Public law, private law and conservation policy in England and Wales // Environ., Policy and Law. - 1988. - Vol. 18, N 5. - P. 159 - 168.
557. Walker D.A., Webber P.J., Binnian E.F. Cumulative impacts of oil fields on Northern Alaskan Landscapes // Science. - 1987. - Vol. 238, N 4828. - P. 757 - 761.
558. Ward P.M. The US farmland protection policy act // Land Use Policy. - 1991. - Vol. 8, N 1. - P. 63 - 68.
559. Weber B. Umweltpolitik in der EG // Wirt. und Umwelt. - 1988. - N 2. - S. 20 -21.
560. Weeler P. State and indigenous fisheries management: the Alaska contex // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 23. - P. 38 - 47.
561. Weiss Brown. In fairness to future generations // Environment (USA). - 1990. - Vol. 32, N 3. - P. 7 - 11, 30 - 31.
562. West R. Effects of Prudhoe Bay Reserve Pit Fluids on Water Quality and Macroinvertebrates of Arctic Tundra Ponds in Alaska: Biological Report / US Fish and Wildlife Service. - 1987. - 48 p.
563. Whittow J. Environmental concerns // Progr. Hum. Geogr. - 1988. - Vol. 12, N 13. - P. 451 - 458.
564. Whittow J. Environmental issues // Ibid. - 1986. - Vol. 10, N 3. - P. 427 - 435.
565. Wieviel kostet die Umweltbelastung? // Umweltmagazin. - 1991. - Bd 20, N 4. - S. 88.
566. Wilcher L.S. New focus on coastal, ocean protection // Sea Technol. - 1991. - Vol. 32, N 1. - P. 41, 43.
567. Wilkinson Ch. Soil conservationists and the uses of law // J. Soil and Water Coserv. - 1987. - Vol. 42, N 5. - P. 304 - 311.
568. Williams A.C. A study of hazardous waste minimization in Europe. Public and Private strategies in reduce production of hazardous waste // Boston College Environmental Apfairsdaw Review. - 1987. - Vol. 14, N 1. - P. 165 - 186.
569. Willis K.G. Restructuring the countryside: environmental policy in practice // Plann. Outlook. - 1990. - Vol. 33, N 2. - P. 124 - 127.
570. Wirsig G. "Endgultige Abkehr von der Wegwerfgesellschaft" // Verpack. - Berater. - 1990. - N 12. - S. 13 - 16.
571. Wirsig G. Markt der Umwelttechnik // Umweltmagazin. - 1990. - Vol. 19, N 9. - S. 42 - 44.
572. Wirsig G. Wiederverwertung von Kunststoffabfallen // Ibid. - 1990. - Bd 19, N 6. - S. 52 - 53.
573. Wise P.L. Clean Water Act update: a new role for toxicology // Aquat. Toxicol. and Hazard Assessment. 8th Symp. Fort Nitchell, 15 - 17 Apr., 1984. - Philadelphia, Pa, 1985. - P. 29 - 34.
574. Wishart D. Reclamation of the Norman Wells Pipeline // Occas. Publ. / Boreal Inst. North. Stud. - 1988. - N 24. - P. 11 - 27.
575. Wood Ch., Lee N. The European Directive on Environmental Impact Assessment: Implementation at last? // Environmentalist. - 1988. - Vol. 8, N 3. - P. 177- 186.
576. Workman W., Beasley S. Alaska's agricultural lands, some issues in public policy // Agroborealis. - 1984. - Vol. 16, N 2. - P. 49 - 52.
577. Xanthe J. A Chater for the environment: Selee. Pap. Int. Conf. Environ. Health, Dundee, 5 - 6 Apr., 1990 // Sci. Total. Environ. - 1991. - Vol. 106, N 1 - 2. - P. 175 - 181.
578. Yahresbericht 1990 / Umweltbundesamt. - Berlin, 1991. - 301 S.
579. Yamaguchi Tsutomu. Сохранение глобальной окружающей среды и роль промышленной технологии // Кагаку то коге = Sci. and Ind. - 1991. - Vol.65, N 8. - P. 339 - 345.
580. Yoda Kenichi. Japan's energy conservation policy // Ind. and Environ. - 1990. - Vol. 13, N 2. - P. 8 - 11.
581. Yoshida Hidehito, Hayakawa Tetsuo. Перспективы деятельности по переработке отходов в критический период [Япония] // Когай то тайсаку = J. Environ. Pollut. Contr. - 1990. - Vol. 26, N 10. - P. 993 - 997.
582. Экобизнес - для чего он? [Япония] // MOL. - 1991. - T. 29, N 1. - C. 74 - 78.
583. Эндо Редзи. Особое внимание экологическим проблемам в современном образовании // Тири. - 1990. - T. 35, N 12. - C. 48 - 53.
584. Zahodiakin Ph. Puzzing out the new Clean Air Act // Chem. Eng. (USA). - 1990. - Vol. 97, N 12. - P. 24 - 27.

585. Zozzi L. Evaluation of environmental education // Environ. Commun. - 1990. - July - Aug. - P. 8.

586. Zurer P. EPA proposes nationwide recycling program for ozone-depleting CFCs // Chem. and Eng. News. - 1990. - Vol. 68, N 19 . - P. 44 - 45.

587. Zurer P. UN meeting on environment may open to discard // Chem. and Eng. News. - 1991. - Vol. 69, N 38. - P. 15. - Реф.: Виноградова А. К открытию конференции ООН по окружающей среде и развитию // Правовые вопр. ООС: ЭИ. - 1992. - N 13. - С. 2 - 3.

588. Цутия Харуки. Ресурсосбережение, экономия энергии и стиль жизни // Канке дзехо кагаку. - 1990. - Т. 19, N 4. - С. 20 - 25.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕЦЕНЗЕНТА 3
ВВЕДЕНИЕ 5
Глава 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЗАДАЧИ, НАПРАВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОПОЛИТИКИ 7
1.1. Принципы отношения к природе и ОС 9
1.2. Концепция устойчивого развития 10
1.2.1. Экономика "устойчивости" 14
1.3. Основные направления и особенности современной экополитики развитых стран 20
1.3.1. США 21
1.3.2. Канада 27
1.3.3. Страны Западной Европы 29
1.3.4. Великобритания 31
1.3.5. Франция 31
1.3.6. ФРГ 34
1.3.7. Швеция 35
1.3.8. Япония 35
Глава 2. СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОПОЛИТИКИ РАЗВИТЫХ СТРАН 37
2.1. "Социальный" подход к ОС и природным ресурсам 37
2.2. Право человека на благоприятную ОС. Качество жизни и ОС 39
2.2.1. Интегральный показатель качества ОС 43
2.3. Право человека на свободу доступа к информации о природопользовании, состоянии и загрязнении ОС 44
2.3.1. Информация о состоянии ОС 46
2.3.2. Участие населения в процессе принятия решений по вопросам ОС 47
2.3.3. Информация о загрязнении ОС 51
Глава 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ 58
3.1. Экономика природных ресурсов 59
3.2. Инвентаризация природных ресурсов. Сохранение территориально-ресурсных резервов 64
3.2.1. Землепользование и сохранение земельных ресурсов 64
3.2.2. Водосбережение 68
3.3. Энергоресурсы, энергоэффективность и экологически безопасные энергетические системы 70
3.3.1. Возобновимые энергоресурсы и альтернативные источники энергии 72
3.3.2. Энергосбережение 81
3.3.3. Экологически безопасные энергетические системы 87
3.4. Использование вторичных ресурсов (отходов) 88
3.4.1. США 89
3.4.2. Западная Европа 93
3.4.3. Япония 96
3.5. Экологизированные технологии 100
Глава 4. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭКОЛОГИИ И ЭКОПОЛИТИКЕ 105
4.1. Национальные программы и исследования в области экологии 106
4.1.1. НИОКР США 110
4.1.2. Канада 116
4.1.3. Страны Западной Европы 117
4.1.7. Япония 119

4.2. Методологические проблемы в области экополитики 123
4.2.1. Использование математических и других научных методов в экополитике 123
4.2.2. Проблема оценки общего воздействия процессов контроля загрязнения на качество ОС 124
4.2.3. Общеметодологические аспекты, научная и информационная база принятия управляющих решений в социальной экологии 125
4.2.4. Наука в целях устойчивого развития 126
4.3. Образование в области экологии 128
4.3.1. США 131
4.3.2. Канада 133
4.3.3. Великобритания 133
4.3.4. ФРГ 134
4.3.5. Япония 135
4.3.6. Экологическое образование и просвещение в целях устойчивого развития 136
Глава 5. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА 138
5.1. Районирование и региональное планирование 139
5.2. Научные исследования в области региональных проблем 142
5.2.1. Научные основы региональной стратегии 142
5.2.2. Прогноз экологических последствий нефтедобычи на Аляске 144
5.3. Регулирование промышленного освоения 149
5.3.1. Региональное законодательство на Американском Севере 150
5.3.2. Органы управления 155
5.3.3. Системы и методы управления 162
5.3.4. Использование законодательных методов природоохранного регулирования на Американском Севере 163
5.3.5. Природоохранные мероприятия при добыче и транспортировке нефти и газа 167
5.4. Организация землепользования и развитие системы природоохранных территорий 171
Глава 6. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ПРАВОВОЙ ООС 176
6.1. Направления международного сотрудничества по проблемам ОС 176
6.2. Соотношение национального и международного права в области ООС 177
6.3. Экологическая политика международных сообществ 180
6.3.1. Европейское экономическое сообщество 180
6.3.2. Европейский совет 182
6.4. Международная политика в области ОС 183
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 185
ЛИТЕРАТУРА 188