

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

*50-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА
ПОСВЯЩАЕТСЯ*

В.А. Василенко

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
РЕГИОНОВ:
ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ

Под редакцией
д.э.н. А.С. Новоселова

Новосибирск
2008

УДК 338.9
ББК 65.9(2Р)20-2
В 191

В 191 **Василенко В.А. Устойчивое развитие регионов: подходы и принципы** / Под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. – 208 с.

В монографии проанализированы научные подходы и процесс формирования концептуальных основ устойчивого развития. Рассмотрены главные принципы перехода на путь экологически устойчивого развития. Показано становление и тенденции формирования интегрального научного направления – оценки воздействия на окружающую среду (стратегической экологической оценки). Рассмотрены проблемы экологически устойчивого развития и практика их решения. Особое внимание уделено водохозяйственным проблемам, в том числе переброске части стока сибирских рек на юг.

Книга предназначена для широкого круга специалистов, занимающихся научной, преподавательской, природоохранной и управленческой деятельностью.

ISBN 978-5-89665-174-1

© ИЭОПП СО РАН, 2008
© Василенко В.А., 2008

ПРЕДИСЛОВИЕ

На протяжении многих лет отношения человека с природой строились исходя из экономических интересов, что вело к непредсказуемым изменениям окружающей среды, которые наиболее ярко проявились в 1960-х годах. Стали приниматься самые разные усилия по спасению природы. Во многих странах созданы управляющие структуры по охране окружающей среды, заключено множество международных конвенций по борьбе с загрязнением, обезлесением, опустыниванием и др. Однако добиться перелома сложившихся негативных тенденций пока не удалось. К нерешенным проблемам «первого поколения» (загрязнение атмосферы и водных источников, эрозия почв, накопление промышленных и бытовых отходов и др.) подступают проблемы «второго поколения» (климатические изменения, уменьшение разнообразия растительного и животного мира, поддерживающего устойчивость природных систем и др.).

Документы, принятые на всемирных конференциях ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.), по окружающей среде и устойчивому развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.), являются своеобразными вехами на пути решения стоящих проблем. Научное исследование их велось все эти годы и продолжается как за рубежом, так и в России. Сегодня разработка «Научных основ региональной политики и устойчивого развития регионов и городов» является одним из основных направлений Программы фундаментальных научных исследований Российской академии наук на период 2007–2011 гг. (распоряжение Президиума РАН от 22 января 2007 г. № 10103-30).

В «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (утверждена указом Президиума РФ от 1 апреля 1996 г. № 440) отмечается, что переход России к такому развитию

в целом возможен только в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех её регионов.

Термин «регион» многозначен. Отечественные регионалисты: Н.Н. Колосовский, Н.Н. Некрасов, Р.И. Шнипер, А.Г. Гранберг, Э.Б. Алаев, А.С. Новоселов, А.И. Добрынин и другие уточняли это понятие по мере углубления научного знания [1–4; 5, с. 3–14; 6]. Известный российский экономист академик РАН А.Г. Гранберг отмечает, что проведение научных исследований или реализация практической деятельности на неоднородной по различным признакам территории вызывает необходимость членения её на части – регионы. Под регионом он понимает определенную территорию, отличающуюся от других территорий по ряду признаков и обладающую некоторой целостностью, взаимосвязанностью её элементов. Мировая система представляет собой иерархию регионов (экономические союзы, государства, экономические зоны внутри страны и т.д.). В данной работе мы опираемся на это определение региона [7].

В последнее время в России реализуется проектный подход к развитию экономики и страны и отдельных ее регионов. Началась разработка стратегических документов, определяющих перспективы социально-экономического развития [8]. Однако задача обеспечения экологически устойчивого развития пока не находит в них должного отражения. По-прежнему приоритет отдается решению экономических задач.

Проблемы охраны окружающей среды обостряются. Во многих регионах произошли глубокие, а в ряде случаев необратимые нарушения природных комплексов. Зоны экологического кризиса охватывают 15% территории, на которой проживает 30% россиян. Это негативно сказывается на качестве и продолжительности жизни (здесь она меньше на 10–15 лет, чем в других регионах). Выступая в январе 2008 г. на заседании Совета безопасности, президент В.В. Путин подчеркнул, что экологическая безопасность является одной из приоритетных задач государства.

Стратегическая экологическая оценка должна стать необходимым условием научного обоснования как отдельных проектов, так и документов, определяющих перспективы социально-

экономического развития. Она позволяет предотвратить осуществление экологически опасных решений.

Целевая направленность данной монографии: показать процесс формирования концептуальных основ экологически устойчивого экономического развития (с глубиной ретроспективы более 45 лет). Современный этап развития научных исследований характеризуется тем, что прирост знания можно получить не только за счет новых данных, но и путем систематизации ранее представленных результатов как отечественными, так и зарубежными учеными. При выполнении работы, результаты которой представлены в этой книге, использовался системный подход к проведению исследования. Он дает целостное видение проблем, расширяет спектр их анализа и позволяет предложить новые пути решения.

В *главе 1* представлены концептуальные основы устойчивого развития, разрабатываемые как зарубежными, так и отечественными учеными; выделены общие позиции и специфика подходов.

В *главе 2* рассмотрен процесс формирования превентивного подхода – оценки воздействия на окружающую среду проектов и планов развития, более подробно освещены два необходимых условия ее осуществления: участие общественности и послепроектный анализ.

В *главе 3* проанализирован зарубежный и отечественный опыт решения задач охраны окружающей среды и изложены основные экологические проблемы.

В *главе 4* показана острота водохозяйственной напряжённости (как в мире, так и в России) и специфика межрегионального (трансграничного) использования водных ресурсов, уделено особое внимание проблеме сохранения водно-болотных угодий (на примере Чановской озёрной системы, юг Западной Сибири).

В *главе 5* проанализирован процесс обоснования идеи перераспределения западносибирской воды на юг; сформулированы основные его недостатки; показано, что оценка воздействия на окружающую среду (стратегическая экологическая оценка) является сегодня необходимым элементом обоснования проектов территориального перераспределения водных ресурсов.

При подготовке монографии использованы материалы научных исследований, выполненных по грантам Российского гуманитарного научного фонда (№ 95–06–17716, № 98–02–02120) и Всемирного фонда дикой природы (WWF) М 1036/RU005604/GLP.

Автор выражает признательность за помощь при подготовке рукописи академику РАН В.В. Кулешову, д.э.н. С.В. Казанцеву, д.э.н. А.С. Новоселову (Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН), академику РАН О.Ф. Васильеву (Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН) и к.т.н. Н.А. Притвиц (Аппарат президиума Сибирского отделения РАН).

Глава 1

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Доминирует мнение, что идея устойчивого развития впервые была представлена Международной комиссией по окружающей среде и развитию в докладе «Наше общее будущее» Генеральной Ассамблее ООН в 1987 г. Однако корни этой проблемы уходят в более ранний период. Активно эта идея стала разрабатываться с середины XX столетия в связи с обострением проблем охраны окружающей среды. В ряде регионов мира начались научные изыскания, направленные на гармонизацию взаимодействия природы и общества. В данной главе показаны подходы к разработке концептуальных основ устойчивого развития как зарубежными, так и отечественными учёными.

1.1. Разработка идеи устойчивого развития за рубежом

Во все времена деятельность человека изменяла природную среду. Исчезновение крупных животных произошло в результате охоты для добывания пищи. Занятие скотоводством и земледелием сопровождалось опустыниванием пастбищ, истреблением лесов, засолением орошаемых земель. Развитие промышленного производства, потребовавшее освоения всё новых запасов угля, руды, нефти и газа, привело к истощению природных ресурсов, загрязнению атмосферы и водных источников, эрозии почв, накоплению отходов. Наиболее остро проблемы охраны природы от чрезмерного антропогенного пресса проявились во многих регионах мира в 60-х годах XX века.

В 1968 г. в Париже состоялась межправительственная конференция экспертов по научным основам рационального использования и охраны ресурсов биосферы, на которой впервые был поднят вопрос о планетарных последствиях разрушения природной среды и ответственности науки, бизнеса и политики. Появилось много книг и статей (П. Дювиньо, М. Танг, Ж. Дорст, Б. Коммонер, Р. Фолк, Э. Теллер, Г. Холл и др.), в которых авторы предупреждали об экологической опасности,

угрожающей человечеству [9–11]. Перед наукой встала задача осмысления сложившегося положения и поиска путей изменения его в лучшую сторону.

Учёные пытались заглянуть в будущее – выявить тенденции социально-экономического развития и возможные экологические последствия (как для отдельных регионов, так и для всего мира). В рамках этих тенденций начали разрабатываться глобальные и региональные модели развития. В дальнейшем в глобальном моделировании сформировалось три основных направления, ориентированных 1) на определение вероятных сроков истощения того или иного вида невозобновляемого сырья; 2) установление численности населения, которое может «прокормить» Земля; 3) выявление динамики численности населения в мире, в отдельных странах и регионах как составных частях системы.

Первая глобальная модель была разработана Д.Х. Медоуз, Д.Л. Медоуз, Й. Рандерс и другими в 1972 г. в рамках проектов Римского клуба (международной неправительственной организации, созданной в 1968 г. по инициативе и на средства западных стран и занимающейся изучением общечеловеческих и глобальных проблем). Эта модель легла в основу доклада «Пределы роста», в котором описывались перспективы роста численности населения и мировой экономики в грядущем столетии. В нём были поставлены и изучены важнейшие вопросы: что произойдет, если рост численности населения планеты будет оставаться бесконтрольным? Какими могут быть последствия для окружающей среды, если рост экономики будет продолжаться теми же темпами? Что можно сделать для того, чтобы создать экономику, с одной стороны, обеспечивающую всех, с другой – не выходящую за пределы физических возможностей Земли?

Общие выводы учёных:

- 1) если тенденции роста численности населения, загрязняющих веществ, производства продуктов питания и истощения ресурсов останутся неизменными, то пределы роста на нашей планете будут достигнуты в течение ближайших ста лет. Катастрофа мировой системы может наступить в период с 2020 по 2040 г.;
- 2) существует возможность изменить эти тенденции и достичь эколого-экономической устойчивости, которую можно будет поддерживать длительное время;

- 3) если мировое сообщество выберет второй путь развития, а не первый – то, чем раньше оно это сделает, тем больше у него будет шансов на успех [12].

Построение второй глобальной модели было вызвано критикой «Пределов роста», основные положения которой сводились к отсутствию у первой модели пространственно-социальной дифференциации глобальной системы. Во второй модели М. Месаровича и Е. Пестеля, опубликованной в книге «Человечество на перепутье», была впервые проведена регионализация глобальной системы: моделировался не мир в целом, а система взаимосвязанных стран и регионов [13]. Это позволило дифференцировать прогнозы по социально-экономическим типам и отдельным глобальным проблемам, а также рассчитывать и анализировать не одну возможную траекторию динамики глобальной системы или семейство близких по характеру траекторий, а различные ряды вариантов и альтернатив развития, использовать сценарный подход в моделировании.

Результаты прогнозов, полученные с помощью второй глобальной модели, детализировали и подтвердили вывод, полученный по первой модели. Во всех регионах мира нагрузка на биосферу резко возрастает; необходимо принятие срочных мер по предотвращению прогрессирующего истощения природных ресурсов, так как задержки могут привести не только к экономическим потерям, но и к разрушению среды обитания обширных регионов.

В 70–80-х годах XX века по инициативе членов Римского клуба был выполнен большой цикл работ по математическому моделированию мировой системы, анализу и прогнозу социальных, экономических и экологических процессов. Одновременно с трудами Римского клуба появилась работа известного экономиста Г. Дали «К обществу стабильности» [14]. Рассматривая перспективы дальнейшего развития стран с высоким уровнем жизни, автор приходит к выводу, что продолжение количественного роста их экономики нерационально, так как оно может приводить к преимущественному росту издержек (снижая экономическую эффективность и усиливая экологическую напряжённость) и обеспечивать только избыточное удовлетворение тривиальных потребностей. Новой долгосрочной целью развития этих стран должен стать переход к стационарной модели экономики. Стационар-

нарной или устойчивой экономике присущи следующие характеристики:

- 1) постоянная численность населения;
- 2) постоянный запас производимых товаров или капиталов;
- 3) соотношение первых двух характеристик устанавливается таким, чтобы обеспечить хорошие жизненные условия и поддерживать их в течение продолжительного времени;
- 4) рождаемость и смертность равны и поддерживаются на низком уровне, обеспечивающем большую продолжительность жизни. Производство изделий равно темпам их износа; низкие темпы износа обеспечивают низкие темпы истощения ресурсов и низкие уровни загрязнения среды.

Эти условия должны выполняться в среднесрочной перспективе, однако в очень долгосрочном масштабе все характеристики будут меняться. Необходимость развития в направлении стационарного общества определяется ограничениями, связанными не столько с исчерпаемостью природных ресурсов, сколько с пределами допустимого загрязнения окружающей среды. Автор данной работы обращает внимание на необходимость определения допустимых масштабов экономики (как на региональном, так и на глобальном уровнях) с учётом обеспечения равновесия и сбалансированности экономической системы с экосистемой. Иначе может начаться период неэкономического роста, при котором издержки растут быстрее прибыли, и продолжение роста физического объема экономики будет приводить к обнищанию общества.

Среди исследований, ориентированных на разработку моделей экологически сбалансированной экономики, следует отметить труды Дж. Ролса и Т. Пейджа.

Дж. Ролс в книге «Теория справедливости» рассматривает различные принципы распределения благ и потерь, извлекаемых, в частности, из использования природных ресурсов, как между членами или группами общества, существующими одновременно, так и между поколениями, живущими в различное время. Автор доказывает, что наилучшим распределением будет признано такое, которое обеспечивает наибольший выигрыш (выгоду) тем, кто находится в наименее благоприятной ситуации. В случае жесткого распределения природных ресурсов в наихудшем положении оказывается нынешнее поколение, при расточительном ис-

пользовании ресурсов – будущие поколения. Процедура поиска оптимального размещения природного ресурса во времени довольно сложна, но смысл её в том, чтобы выбрать такие темпы истощения, которые обеспечивают наивысший устойчивый в долгосрочной перспективе уровень потребления благ и услуг, извлекаемых из основных природных ресурсов [15].

Т. Пейдж в работе «Сбережение и экономическая эффективность» наиболее простым и полезным инструментом рационального использования природных ресурсов считает налог на добытые полезные ископаемые. Налог стимулирует поиск заменителей (в том числе переработку вторичного сырья и разработку более эффективных технологий использования ресурсов), но при этом не требуется точных прогнозов будущего спроса и предложения. Вторичные ресурсы необходимо включить в ресурсную базу [16].

Американский научно-исследовательский институт Worldwatch (Институт мирового наблюдения), созданный в 1974 г. и возглавляемый Л.Р. Брауном, решает примерно те же задачи, что и Римский клуб. В разрабатываемую сотрудниками института концепцию устойчивого развития заложена идея равных возможностей для всех поколений: общество может устойчиво развиваться только в том случае, если оно удовлетворяет свои потребности не за счёт будущих поколений. Именно с такой позиции учёными анализируются многие стороны текущей ситуации в мире, тенденции и конкретные пути её изменения в будущем.

Описывая устойчивое развитие, специалисты Института дают оценки и прогнозы на 2030 г., связывая развитие экономики с решением следующих проблем.

♦ *Повышение эффективности использования энергии.* Уже разработаны приемлемые по стоимости технологии, способные, например, в 3 раза повысить эффективность систем освещения и на 3/4 сократить потребности в нагревательных приборах. Замена в сталелитейном производстве мартеновских печей на электродуговые – снизит потребление энергии на 50%. Энергоёмкие материалы заместятся в основном синтетическими материалами. Широкое распространение получит одновременное производство тепла и энергии. Такие системы уже эксплуатируются в некоторых регионах, повышая суммарную эффективность работы предприятий с 50–70 до 90%.

Изменится и транспортная система – доминировать будет дешёвый рельсовый транспорт. Число автомобилей уменьшится. Снизится и число поездок за счёт развития телекоммуникационных систем. Многие люди смогут работать дома, осуществляя контакты с коллегами с помощью электронных систем. Сэкономленное время и психологическая раскованность поднимут как производительность труда работающих, так и качество их жизни.

♦ *Переход от ископаемых видов топлива к возобновляемым источникам энергии.* Повышение температуры на Земле, связанное с использованием ископаемого топлива, может привести нашу цивилизацию к гибели задолго до исчерпания всех его запасов. Необходим переход к альтернативным источникам энергии. Преобразование солнечной энергии может стать краеугольным камнем энергетической системы. Стоимость электроэнергии (получаемой с помощью фотогальванических солнечных систем) в ближайшее время составит 10 центов за 1 кВт·ч. Стоимость ветровой энергии (6–8 центов за 1 кВт·ч) сделает ее конкурентоспособной по отношению к энергии, получаемой на электростанциях, сжигающих уголь. Ветряные турбины скоро будут усовершенствованы и станут эффективными.

В настоящее время гидроэлектроэнергия составляет 1/5 от общего объёма производимой в мире энергии. В будущем увеличение производства гидроэлектроэнергии произойдёт главным образом за счёт развивающихся стран. Увеличится использование энергии биомассы. Уже разработана технология получения этанола из древесины, который будет стоить 2,8 долл. за 1 л и снизит потребность в бензине. Перспективным представляется выращивание растений (идущих в переработку для производства энергии) на маргинальных землях, не задействованных в производстве продуктов питания. Сегодня на дрова и древесный уголь приходится 12% мирового производства энергии. Мировая энергетическая система, основанная на высокоэффективном использовании возобновляемых источников энергии, должна быть не только менее централизованной, но и менее уязвимой при различных экономических потрясениях.

♦ *Вторичное использование и регенерация материалов.* Экономика станет значительно менее энергоёмкой и менее загрязняющей окружающую среду за счёт вторичного использования

отходов. Всего лишь 5% энергии, затрачиваемой на добычу алюминия из бокситов, требуется для его регенерации. Для стали, изготавливаемой только из лома, экономия энергозатрат составляет примерно 65%. Производство газетной бумаги из макулатуры требует на 25–60% меньше энергии, чем её изготовление из древесной массы. Получение стекла из вторсырья экономит до 33% энергии, необходимой для его изготовления из первичного сырья.

Выплавка стали из лома (по сравнению с выплавкой её из чугуна) уменьшает загрязнение воздуха на 85%, воды – на 76% и одновременно снижает количество отходов в добывающей промышленности. Производство бумаги из вторсырья уменьшает количество загрязняющих веществ, попадающих в воду, на 35%, а поступающих в воздух – на 74%; оно также снижает вырубку лесов.

Устойчивое развитие экономики зависит не только от регенерации материалов, но и от сокращения отходов. Уменьшить объём отходов в промышленности более чем на 1/3 можно за счёт перестройки производственных процессов. Сократить количество отходов можно путём упрощения упаковки продовольственных товаров: перейти от многослойной упаковки товаров к однослойной; замене различных по размеру и форме ёмкостей из-под напитков на ряд стандартных многоразового пользования. Реализация этих мер позволит сэкономить большое количество энергии и материалов.

♦ *Возрождение биологической базы.* Необходимость обеспечения населения продовольствием поставит перед обществом широкомасштабные задачи. По прогнозам, к 2030 г. общая площадь пашни увеличится на 5%, в то же время население возрастёт до 8 млрд человек. В результате количество пахотной земли в расчёте на душу населения снизится до 0,19 га. Если к тому времени население Земли будет обеспечено всем необходимым, то это произойдет за счёт истощения биологических ресурсов планеты.

Земледелие будущего должно основываться на важнейших принципах биологической активности: удержании в почве питательных веществ, защите почвенного слоя от эрозии, поддержании углеродного баланса, охране и рациональном использовании водных ресурсов, сохранении видового разнообразия. Потребуется

ся широкое использование многообразных форм агролесоводства; усиление мер по прекращению опустынивания; введение улучшенных сортов сельскохозяйственных культур и схем их посадки и др.

Для нормального пропитания населения Земли, численность которого будет возрастать, неизбежно потребуется прекратить использование 1/3 мирового урожая зерна на корм скоту и птице, как это делается сейчас. Поскольку мяса станет меньше, и оно будет дороже, эта зерновая добавка к рациону людей ослабит остроту проблемы питания.

Несмотря на появление новых технологических решений и преимуществ биотехнологии, процесс фотосинтеза, осуществляемый зелёными растениями, остаётся основой удовлетворения потребностей человека. В настоящее время человечество использует уже 40% годового объёма продуктов этого процесса, идущего на пищу, оставляя лишь 60% для миллионов других биологических видов и защиты основных функций экосистемы.

♦ *Переход к новой системе ценностей.* Человечеству необходимо провести переоценку своих целей, заново определить пути их достижения и выработать новую систему принципов, в основе которых лежит благосостояние будущих поколений. Перемены в обществе проявятся прежде всего в следующем. Произойдут сдвиги в структуре занятости. Тенденция роста городов и увеличения доли городского населения сменится на противоположную. С углублением процесса перехода к экологически ориентированной экономике принцип устойчивого развития будет постепенно заслонять экономический рост как фокус экономической политики; изменятся критерии оценки прогресса; произойдёт трансформация личных приоритетов и ценностей; усилится международное сотрудничество. Таковы общие характеристики будущего устойчивого общества, которые дают сотрудники института Worldwatch [17, с. 254–273].

В 1992 г. авторы доклада «Пределы роста» снова вернулись к своей работе, написав книгу «За пределами роста», в которой они утверждают, что выводы, сделанные 20 лет назад, остались верными, но их следует усилить: темпы использования человечеством многих важных ресурсов и темпы производства многих видов загрязнений уже превышают допустимые пределы. Человечество может отреагировать на сложившиеся реалии тремя способами:

- скрывать, отрицать или запутывать сигналы неблагополучия – например, строить более высокие дымовые трубы или тайно и незаконно производить захоронение токсичных отходов на чужой территории; вести разведку новых ресурсов, варварски используя уже открытые, и др.;

- снизить давление на природу с помощью технических или экономических мер – уменьшить объёмы вредных выбросов в окружающую среду; более эффективно использовать ресурсы, производить их вторичную переработку или заменять одни виды ресурсов другими; все эти меры являются неотложными, но они не ослабят внутренних причин, обусловивших появление этой нагрузки;

- признать, что социально-экономическая система неуправляема – вышла за пределы и движется к катастрофе. Необходимо изменить структуру системы – изменить наши приоритеты и ценностные ориентиры.

По оценкам авторов книги, создание устойчивого общества технологически и экономически пока ещё возможно. Современное поколение должно не только понять предельные возможности Земли, но и перестроить свой внутренний и внешний миры. Этот процесс затронет все стороны жизни. Так думают авторы книги «За пределами роста» [18].

В 1995 г. был подготовлен новый доклад Римскому клубу – «Фактор четыре: затрат половина – отдача двойная». Основное содержание доклада авторы – Э. Вайцзеккер, Э. Ловинс и Х. Ловинс – посвящают концепции «производительности ресурсов», под которой они понимают возможность жить в два раза лучше и в то же время тратить в два раза меньше. Они предлагают некоторые новые решения старых проблем, стоящих на пути к устойчивому развитию – как усовершенствовать технологии, потреблять меньше энергии, эффективно использовать природные ресурсы и др. На примере из разных сфер человеческой деятельности они показывают массу нереализованных возможностей [19].

Идеи, изложенные в «Факторе четыре», в какой-то мере развиваются в книге «Естественный капитализм». Однако её авторы – П. Хокен, Э. Ловинс и Х. Ловинс – предлагают более широкий подход. Они призывают рационально использовать не только природные ресурсы (уголь, нефть, газ, металлы и другие полезные ископаемые, а также воздух и воду), но и живые системы (животный и растительный мир). Авторы называют всю совокуп-

ность природных ресурсов и живых систем – естественным капиталом [20].

Устойчивое развитие – коллективная цель, стремясь к которой человечество должно сохранить для будущих поколений природный (естественный) капитал. Различают концепцию сильной и слабой устойчивости. Концепция слабой устойчивости требует, чтобы природного капитала было много, и потомки могли пользоваться им долгое время, не снижая уровень потребления. Она исходит из представления о широкой взаимозаменяемости различных частей природного капитала. Например, уничтожить существующие виды флоры и фауны можно, если генная техника позволит создавать новые виды. Однако возможность взаимозаменяемости видов вызывает сомнения, поскольку многие экосистемы мультифункциональны, слабо изучены и высок риск невозполнимых потерь. Сильная устойчивость развития предполагает сохранение всех форм природного капитала, что также весьма проблематично, поскольку вымирание видов растений и животных продолжается.

1.2. Деятельность ООН по сохранению окружающей среды

Основные усилия ООН по сохранению окружающей среды отражены в документах трёх конференций: по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.), по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.).

Всемирная конференция по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Доклад «Пределы роста» Римскому клубу послужил основой для подготовки данной конференции, которая состоялась под лозунгом «Земля только одна». На ней впервые был системно представлен анализ проблем, вставших перед мировым сообществом в связи с нарастающей антропогенной нагрузкой на биосферу. Конференция констатировала: сохранение биосферы – необходимое условие выживания и благополучия человека, взаимозависимость – неизбежная реальность жизни. Были приняты два основополагающих документа: «Декларация» и «План действий по охране окружающей среды».

«Стокгольмская декларация» содержала 26 принципов, которые стали основой Международного экологического права. Среди них можно назвать:

- право каждого человека на благоприятную окружающую среду и ответственность за её состояние;
- сохранение природных ресурсов во благо живущего и будущих поколений;
- сохранение способности Земли воспроизводить возобновляемые ресурсы;
- сохранение живой природы;
- бережное использование невозобновляемых ресурсов и справедливое распределение выгод от их переработки [21, с. 61–74].

«Стокгольмский план действий» содержал 109 рекомендаций, функционально разделенных на 3 части: оценка состояния окружающей среды, управление окружающей средой и поддерживающие мероприятия.

Оценка состояния окружающей среды должна являться основой для управления экологической ситуацией. Вопросы управления качеством окружающей среды включают в себя разработку структур управления, стратегии управления природными ресурсами и состоянием окружающей среды, соответствующие законы и подзаконные акты. Поддерживающие мероприятия должны обеспечивать усиление человеческих ресурсов в этой области через образование, подготовку кадров, расширение взаимосвязей с экономикой.

«Стокгольмский план действий» явился не только основной программой международного сотрудничества, но и ориентиром для разработки национальных стратегий по вопросам окружающей среды.

На конференции было принято решение о создании «ЮНЕП» (United Nations Environmental Program, UNEP) как постоянно действующего органа ООН «Программы по окружающей среде» [22, с. 79–93].

За Стокгольмской конференцией последовала серия ей подобных (по народонаселению – 1974 г., продовольствию – 1976 г., водным ресурсам – 1977 г., опустыниванию – 1977 г. и др.), способствующих более тесному международному сотрудничеству в сфере охраны окружающей среды.

В середине 1970-х годов М.К. Толба – Директор – исполнитель Программы ООН по окружающей среде, выступил с призывом добиваться «развития без разрушения», признающего возможности среды и их пределы.

В 1978 г. на XIV Генеральной ассамблее Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП) принята «Всемирная стратегия охраны природы». Основная идея стратегии заключается в том, что в современных условиях глобальное воздействие на биосферу неизбежно и реальная охрана природы возможна лишь при рациональном использовании природных ресурсов и международном сотрудничестве в этой области. Цель Всемирной стратегии – способствовать достижению стабильного экономического развития путём сохранения природных ресурсов.

В данном документе устойчивое развитие определяется как «модификация биосферы и применение человеческих, финансовых, живых и неживых ресурсов для удовлетворения человеческих потребностей и улучшения качества жизни». Отмечается также, что интеграция экономических и экологических интересов может быть достигнута за счёт повышения эффективности извлечения благ при постоянных ресурсах.

Стратегия придаёт большое значение развитию и эффективному применению правовых и административных рычагов в целях охраны природы в интересах всего человечества, совершенствованию государственного управления, законодательства и контроля в этой области. Она не только определяет главные трудности в деле охраны природы, но и предлагает некоторые пути к их преодолению [23, с. 7–11].

В 1982 г. на XXXVII сессии Генеральной Ассамблее ООН была одобрена «Всемирная хартия природы». Хартия возложила на все страны ответственность за сохранение на Планете её природных богатств.

В этом же году в рамках ЮНЕП была принята Найробийская декларация, в которой содержится призыв к всемирному международному сотрудничеству в области охраны окружающей среды. В данном документе подчеркивается, что в связи с трансграничным характером большинства экологических проблем, они должны разрешаться посредством консультаций государств и согласованных международных действий. При этом особую важность имеет развитие правового регулирования охраны окружающей

среды, в том числе путём заключения международных договоров и консультаций. Отмечается также, что предотвращение ущерба окружающей среде является более предпочтительным, чем затруднительное и дорогостоящее исправление такого ущерба.

Государства, сознавая, что глобальные проблемы необходимо решать общими усилиями, развивают сотрудничество. В этом существенную помощь им оказывают международные организации. В 1984 г. была создана Международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР), более известная по имени её председателя – премьер-министра Норвегии Г.Х. Брундтланд. В сферу её компетенции входили следующие задачи: вновь проанализировать ключевые проблемы охраны окружающей среды и развития и разработать реалистические предложения по их решению; поднять уровень понимания этих проблем и готовность к решительным действиям у отдельных лиц, добровольных организаций и правительств.

В 1987 г. МКОСР опубликовала доклад «Наше общее будущее» – итог научного анализа причин кризисной экологической ситуации в мире, поиска и выбора путей их устранения.

В докладе в качестве основы обеспечения интегрированного подхода к разработке экономической политики на предстоящие десятилетия была названа концепция устойчивого развития. Под устойчивым развитием подразумевается не только экономический прогресс, оно должно обеспечивать равные возможности людям ныне живущим, а также последующим поколениям, т.е. «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности». Неразрывность экономики и экологии, их взаимозависимость являются одним из основных условий гармонично развивающегося общества. Выводы и рекомендации МКОСР получили положительную оценку Генеральной Ассамблеи ООН и были положены в основу «Экологической перспективы до 2000 года и на последующий период» для мирового сообщества, разработанной под эгидой ЮНЕП [24].

Всемирная конференция по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Авторы доклада «Пределы роста» представили к данной конференции новый доклад «За пределами». Выводы и рекомендации, изложенные в нём, были использованы при подготовке документов конференции.

Спустя 20 лет после проведения Всемирного конгресса по охране окружающей среды (Стокгольм, 1972 г.), правомерно встал вопрос: удалось ли мировому сообществу прекратить деградацию природы, оздоровить среду своего обитания? – Нет! Именно такой ответ был дан Всемирной конференцией в Рио.

За истекшие годы реальных сдвигов в улучшении окружающей среды в глобальном масштабе не произошло. Удалось лишь в некоторых экономически развитых странах несколько снизить экологическую напряжённость на региональном уровне (решить некоторые природоохранные задачи на отдельных предприятиях, фирмах, промышленных городах). В целом ситуация продолжает ухудшаться, особенно в развивающихся государствах, в странах Восточной Европы и в бывшем Советском Союзе.

Было признано, что экологические проблемы, по своей сути, значительно сложнее, чем представлялось раньше. Они не столько технико-технологические, сколько социальные. Необходимы радикальные изменения в образе мышления людей, структуре сложившихся потребностей, парадигмах культуры.

Конференция заставила задуматься над тем, насколько способны люди решить проблему гармонизации социально-экономического развития и охраны окружающей среды. В конференции участвовало 179 государств и более трёх десятков межправительственных международных организаций. Одновременно с данной конференцией в Рио-де-Жанейро проходил митинг общественности «Глобал Форум». Его участники (около полумиллиона представителей общественных организаций стран мира, в той или иной мере связанных с экологическим движением) в ходе научных дискуссий на семинарах высказывали мнения, независимые от официальных властей. Повестка дня конференции в Рио содержала более десятка вопросов, но внимание участников сосредоточилось на принятии пяти основных документов [25, с. 1–5; 26].

Декларация Рио-де-Жанейро (по окружающей среде и развитию) – основополагающий политический документ. Он содержит обязательства государств по взаимодействию в экологической и экономической областях и 27 генеральных принципов, назовём лишь некоторые из них.

♦ Право на развитие должно быть реализовано таким образом, чтобы удовлетворять потребности в развитии и сохранении

окружающей среды нынешнего и будущих поколений (принцип 3).

♦ Для того чтобы добиться устойчивого развития, охрана окружающей среды должна стать неотъемлемой частью процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него (принцип 4).

♦ Для достижения устойчивого развития и более высокого качества жизни для всех людей государства должны ограничивать и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления и поощрять соответствующую демографическую политику (принцип 8).

♦ Экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан – на соответствующем уровне. На национальном уровне каждый человек должен иметь соответствующий доступ к информации, касающейся окружающей среды, которая находится в распоряжении государственных органов, включая информацию об опасных материалах и деятельности в их общинах, и возможность участвовать в процессах принятия решений. Государства развивают и поощряют информированность и участие населения путём широкого предоставления информации. Обеспечивается эффективная возможность использовать судебные и административные процедуры, включая возмещение и средства судебной защиты (принцип 10).

♦ Государствам следует ввести эффективное законодательство в области охраны окружающей среды. Нормы, связанные с охраной окружающей среды, выдвигаемые задачи и приоритеты должны отражать ситуацию в области охраны окружающей среды и развития, в которой они будут реализовываться. Нормы, вводимые некоторыми странами, могут оказаться неподходящими или неприемлемыми с экономической и социальной точек зрения для других стран, в частности, для развивающихся (принцип 11).

♦ Одним из инструментов национальной политики должна быть оценка возможных последствий для состояния окружающей среды в результате действий, которые могут оказать на неё существенное негативное влияние. Решения по этим вопросам должны приниматься компетентными национальными органами (принцип 17).

♦ Государства направляют странам, которые могут оказаться затронутыми, предварительные и своевременные уведомления и

соответствующую информацию о деятельности, которая может иметь значительные негативные трансграничные последствия, и проводят консультации с этими государствами на раннем этапе и в духе свободной воли (принцип 19) [27, с. 341–346; 28, с. 41–48].

Повестка дня на XXI век – программный документ. Он содержит около 40 разделов по направлениям деятельности мирового сообщества в области взаимосвязанных проблем окружающей среды и социально-экономического развития на период до 2000 г. и на последующее столетие, включая пути и средства достижения целей, на основе предложенной Конференцией системы финансовых источников и механизмов распределения ресурсов на эту программу.

Заявление о принципах защиты и управления всеми видами лесов – документ, представляющий собой первую попытку на глобальном уровне достичь договорённости о сохранении лесов и лесных ресурсов планеты, обуздать неконтролируемую вырубку всех типов лесов и остановить процесс обезлесения.

Конвенция о биологическом разнообразии. Она ставит цели сохранения биологического разнообразия, устойчивого использования компонентов и совместного получения на справедливой и равноправной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов.

Конвенция об изменении климата. Она призывает к стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему и позволял бы не ставить под угрозу производство продовольствия и возможности экономического развития на устойчивой основе.

Эти документы были подписаны 153 странами, в том числе и Россией.

Конференция в Рио-де-Жанейро рекомендовала правительствам всех стран организовать разработку и принять национальные (государственные) стратегии и планы реализации концепции устойчивого развития, которые предполагают взаимозависимое решение экологических, экономических и социальных проблем в интересах нынешнего и будущих поколений.

На конференции в Рио было принято решение, что последующие межправительственные мероприятия, связанные с кон-

ференционным процессом, будут осуществляться в рамках системы ООН. При этом главным, определяющим политику в этой области, форумом будет Генеральная Ассамблея, которая обеспечит общее руководство деятельностью правительств, системы ООН и соответствующих договорных органов.

Помощь Генеральной Ассамблее в плане подготовки обзоров и ходе осуществления Повестки дня на XXI век будет оказывать Экономический и Социальный Совет ООН. Кроме того, признано целесообразным учредить Комиссию высокого уровня по устойчивому развитию (КУР).

На конференции в Рио отмечалось также, что издержки в будущем, связанные с бездействием мирового сообщества в настоящем, могут существенно превысить финансовые расходы на осуществление Повестки дня на XXI век. Кроме того, бездействие ограничит возможности выбора путей развития будущим поколениям. В целом финансированием деятельности по осуществлению Повестки дня на XXI век будут заниматься государственный и частный секторы самой страны, где ведётся эта деятельность.

Для развивающихся стран, в первую очередь для наименее развитых из них, одним из основных источников внешнего финансирования является Фонд официальной поддержки развития (ОПР). В Повестке зарегистрированы обязательства, взятые развитыми странами, стремиться довести к 2000 г. часть своего ВВП, выделяемого на цели развития, до 0,7%. Страны с переходной экономикой имеют возможность отсрочки выполнения финансовых и других международных обязательств в области охраны окружающей среды, а также другие льготы.

Итоги работы Конференции в Рио-де-Жанейро имели широкий спектр оценок. Признавалось, что она повлияет на все стороны жизни человека. Скажется на формировании экономического и правового механизмов управления жизнедеятельностью. Усилит экологизацию производства, торговли, потребления, социальных приоритетов и др. Вместе с тем отмечалось, что Конференция не ознаменовала большого идейного прогресса по отношению к Стокгольмской 1972 г. (если судить по принятым декларациям), и её итоги не следует воспринимать догматически – творческий поиск человечества в решении глобальных проблем должен продолжаться и углубляться [29].

В 1977 г. в Рио-де-Жанейро состоялся международный форум «Рио плюс пять», на котором был оценён ход выполнения Повестки дня на XXI век, принятой на конференции по окружающей среде и развитию в 1992 г. Общий вывод: намеченные планы удаётся осуществлять в гораздо меньшей мере, чем предполагалось.

Организация Объединенный Наций на Саммите тысячелетия (Нью-Йорк, 2000 г.) инициировала принятие двух документов: Декларацию тысячелетия ООН и план её осуществления. В Декларации выделено 8 важнейших целей развития, среди которых – охрана окружающей среды. Все 189 государств-членов ООН (в том числе и Россия) взяли на себя обязательства достичь этих целей к 2015 г.

Всемирная конференция по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.). Её подготовку осуществляли две структуры ООН: ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) и МКОСР (Международная комиссия по окружающей среде и развитию). С 1995 г. ЮНЕП разрабатывает крупномасштабный исследовательский проект «Глобальная экологическая перспектива» (ГЕО). Проект ориентирован на то, чтобы оценить состояние окружающей среды в мире за прошедшие 30 лет (на глобальном и региональном уровнях), и сделать прогноз изменений её состояния на следующие 30 лет. В выполнении проекта участвуют 1500 научных сотрудников, представляющих 40 организаций. Уже подготовлено три доклада, последний – ГЕО-3 – приурочен к данной конференции.

Прогноз на ближайшие 30 лет, представленный в докладе, открывает угрожающие перспективы. Под воздействием человеческой деятельности на планете произойдут необратимые изменения. Более 70% земной поверхности в той или иной мере будет деформировано, безвозвратно утеряно более четверти флоры и фауны мира, дефицитом станет чистая питьевая вода и безопасный воздух. Биосфера исчерпала свои восстановительные возможности и находится в критическом состоянии. Необходимы безотлагательные меры мирового сообщества по изменению ситуации [30–31].

Конференция в Йоханнесбурге состоялась в условиях спада международной экологической активности. Её целевая направленность – подвести итоги деятельности по реализации решений Конференции в Рио и принять программу эффективных действий на будущее. Лидеры 190 стран (60 тыс. участников) обсудили все

основные темы. Было признано, что намерения мирового сообщества – решить глобальные проблемы, не выполнены. Изменение климата не остановлено. Продолжается уничтожение лесов и сокращение биологического разнообразия. Дефицит воды и низкое её качество негативно сказываются на состоянии здоровья людей. Антропогенная нагрузка на природные системы доходит до критического предела, а иногда превышает его. Конференция констатировала: за истекшее десятилетие произошёл откат назад, появились новые требования и вызовы.

Это объяснялось усталостью в борьбе за сохранение окружающей среды и пессимизмом в преодолении бедности. Подрывали усилия по осуществлению устойчивого развития слишком скудные ресурсы, отсутствие политической воли, разрозненный и не скоординированный подход, нерациональные модели производства и потребления. Сказался и известный скепсис по отношению к самой концепции устойчивого развития (выступающей в качестве инструмента решения глобальных проблем), а также непонимание во всей полноте её идейных основ теми, кому предстояло её реализовывать.

Главная трудность – невозможность привести в соответствие политические декларации, принимаемые большинством развивающихся государств, с механизмом их реализации, за который отвечает меньшинство развитых стран. Но участники саммита в принятой Йоханнесбургской декларации по устойчивому развитию подтвердили свою приверженность следовать установкам «Повестки дня на XXI век».

«План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию» явился основным документом, принятым на конференции. В центр данного Плана выдвинута Программа WENAB (Water and Sanitation, Energy, Health, Agriculture, Biodiversity), включающая в себя пять приоритетных сфер внимания: обеспечение населения чистой питьевой водой и услугами канализации, источниками энергии, услугами здравоохранения, продовольствием, а также реализацию мер по сохранению биологического разнообразия. Следует отметить, что эти задачи ранее уже были поставлены в «Повестке дня на XXI век» в 1992 г., но с течением времени они обострились, и впервые на первый план вышла безотлагательность их одновременного решения.

План действий состоит из десяти пунктов. Кроме названных выше проблем он включает следующие установки:

- поставить процесс глобализации на службу устойчивому развитию;
- изменить нерациональные модели производства и потребления;
- предоставлять финансовые ресурсы на основе расширения официальной помощи развитию, а также передачи экологически чистых технологий;
- оказывать поддержку устойчивому развитию в Африке;
- укреплять международное управление устойчивым развитием, применяя системный и глобальный, а не современный разрозненный подход [32, с. 3–6; 33, с. 1010–1015].

Суждено ли этому Плану действий осуществиться, покажет время. Факты свидетельствуют о том, что усилия мирового сообщества, направленные на решение глобальных проблем, не дают желаемых результатов. И это хорошо видно на примере водных ресурсов.

Ещё в начале 70-х годов прошлого века ряд регионов мира столкнулся с дефицитом пресной воды и ухудшением её качества. Более 35 лет мировое сообщество направляет свои усилия на решение этой проблемы. На Всемирной конференции ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.) была поставлена задача охраны водных ресурсов от загрязнения и истощения (наряду с охраной других природных ресурсов). Спустя 5 лет (на Всемирной конференции в Мардель-Плата) – принят план действий и положено начало серии глобальных мероприятий по водным ресурсам. Однако принятые решения были выполнены лишь частично.

Для привлечения внимания человечества к обострившимся проблемам, ООН объявила Международное десятилетие питьевого водоснабжения и санитарии (1981–1990 гг.). Целевая направленность декады – к 1990 г. обеспечить всех людей чистой питьевой водой и создать должные санитарно-гигиенические условия. Реально удалось обеспечить питьевой водой лишь ~ 1,4 млрд человек, адекватными услугами канализации – ~ 1,5 млрд человек. Медленный прогресс в реализации этих целей объяснялся демографическим ростом, неблагоприятной экономической ситуацией в мире и задолженностью развивающихся стран – основному

препятствию на пути капиталовложений в проекты инфраструктуры.

В 1992 г. на Международной конференции по водным ресурсам и окружающей среде (Дублин) были выработаны основные принципы построения отношений в сфере использования, восстановления и охраны водных ресурсов. В Повестке дня на XXI век, принятой в этом же году на Всемирной конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро), поставлена цель: наладить к 2025 г. водоснабжение на всей планете. Намечены и промежуточные цели, которые к установленному сроку (2000 г.) не были достигнуты.

Всемирный форум по водным ресурсам (Гаага, 2000 г.), Международная конференция по пресноводным ресурсам (Бонн, 2001 г.), Всемирный водный конгресс (Мельбурн, 2002 г.) выдвинули определённые цели по управлению водными ресурсами и показали, что решение проблем в водно-ресурсной сфере опирается на широкий спектр междисциплинарных научных исследований.

Однако за прошедшие годы не удалось добиться перелома сложившихся негативных тенденций – качественного ухудшения и количественного истощения водных ресурсов. Более того, проблема обострилась и территориально расширилась. В итоговых документах, принятых на Всемирной конференции ООН по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002 г.) и Всемирном форуме по водным ресурсам в Киото (2003 г.), констатируется: перевод проблем, связанных с водой в разряд наиболее приоритетных, – неотложная глобальная задача.

С целью привлечения всеобщего внимания к дефициту воды и её загрязнению ООН объявила 2003 г. Международным годом пресной воды, в течение которого состоялся ряд конференций, встреч и форумов (Киев, Ташкент, Москва, Новосибирск, Мадрид, Эвиан и др.). Через год ООН объявила декаду 2005–2015 гг. Международным десятилетием под девизом «Вода для жизни».

1.3. Разработка принципов экологически устойчивого развития отечественными учёными

Восприятие отечественными учёными концепции устойчивого развития неоднозначное. Одни признают «её несостоятельность, антиэкологический смысл и пагубные последствия», другие – успех западной концепции, утверждая, что с самого начала она была удостоена в России заинтересованного и уважительного отношения [34, с. 233–241]. А между тем многие принципы устойчивого развития, изложенные в «Декларации Рио-де-Жанейро», не являются новостью и не должны рассматриваться как нечто чужеродное, импортированное с Запада. Они разрабатывались отечественными учёными на протяжении ряда лет.

Обострение проблем охраны окружающей среды, ярко проявившееся в 1960-е годы, усилило интерес учёных к природоохранной проблематике. В научной литературе был поставлен вопрос о прекращении расточительного хозяйствования. Начал формироваться междисциплинарный подход к исследованиям эколого-экономических взаимодействий. Предлагалось рассматривать производство и природу как единую эколого-экономическую систему.

В 1964 г. была издана книга Д.Л. Арманда: «Нам и внукам», которая, как отмечают сегодня сотрудники географического факультета МГУ Н.С. Касимов, Ю.Г. Мазуров и Д.С. Тикунов, в концептуальном отношении очень близка идеологии устойчивого развития. Они утверждают, что уже само название книги «по сути краткая, афористичная интерпретация концепции устойчивого развития». И в подтверждение приводят заключительный её абзац: «Моральный долг каждого поколения оставить следующему природные богатства в лучшем состоянии и в большем количестве, чем оно получило от предыдущего» [35; 36, с. 28–36].

Трудно не согласиться с тем, что суть изложенного выше полностью соответствует принципу 3 «Декларации Рио-де-Жанейро», что право на развитие должно быть реализовано таким образом, чтобы удовлетворять потребности в развитии и сохранении окружающей среды нынешнего и будущих поколений.

Принцип 8 «Декларации Рио-де-Жанейро» даёт установку: «...государства должны ограничивать и ликвидировать нежизнеспособные модели производства...». В 1980-х годах в стране

активно разрабатывались исследования по проблемам ресурсосбережения, сокращения отходов производства, стимулирования использования вторичных ресурсов и др. М.Я. Лемешев остро ставил вопрос о расточительстве советской экономики в использовании природных ресурсов. Он ввёл понятие «самопожирающей», «самоедной экономики».

На большом количестве примеров М.Я. Лемешев ярко высвечивал сложившееся положение. «Советский Союз производит в 6 раз больше железной руды, чем США. Но во имя чего же добывается руда? Выполняются планы, создаются крупные управленческие структуры, крупные производства, научно-исследовательские институты, проектно-конструкторские бюро – все выполняют план. Добываем 250 млн т железной руды в год. Что из неё делаем? Надо её обогащать, строить горно-обогатительные комбинаты, выплавлять металл. Построили комбинаты, руду обогатили, соорудили самые крупные в мире доменные печи. Например, в Череповце построили доменную печь «Северянка», у которой полезный объем печи составляет 5,5 тыс. куб. м, хотя уже 25 лет никто в мире доменные печи не строит. Выплавляли металл, – а что дальше? Создаём прокатные станы, слябинги, блюминги, прокатываем на них металлические профили, из них делаем экскаваторы, чтобы копать руду. Круг замкнулся.

И так работает каждая отрасль. Можно ли отказаться от этого? Конечно можно! Если бы мы полностью использовали наш металлолом, нам вообще не нужно было добывать такое количество руды. А ведь выплавка стали из металлолома, по сравнению с ее выплавкой из железной руды, требует в 10 раз меньше энергии и в 10 раз меньше загрязняет окружающую среду. В то время как мы добываем руду, разрушаем наши уникальные земельные ресурсы, металлоломом министерства отправляют за рубеж через различные кооперативы.

Дело доходит до того, что в металлолом превращается ценнейшая промышленная продукция, например, трубы. Их специально корёжат, чтобы под видом металлолома пустить за рубеж ... Идёт гибельный процесс уничтожения нашей природы, экономики и общества. И пока мы не изменим эту стратегию, – мы ничего не сможем улучшить» [37, с. 32–43].

М.Я. Лемешев предлагал следующие меры оздоровления экономики и экологической ситуации:

– прекращение финансирования природоразрушительных работ (водохозяйственное строительство, массовое производство тяжёлой сельскохозяйственной техники, сооружение объектов атомной энергетики и др.);

– сокращение производства промежуточных продуктов (сырья и средств производства), развитие отраслей, производящих товары народного потребления и традиционного исторически оправдавшего себя сельского хозяйства;

– переход к ресурсосберегающим малоотходным и экологически безопасным технологиям, включая использование отходов, вторичных и возобновляемых ресурсов и др. [38, с. 48–98].

Колоссальные экологические резервы, сокрытые в российской экономике, показывал В.И. Данилов-Данильян. Во-первых, это структурная перестройка хозяйства, под которой понимается закрытие значительного количества устаревших производств, вредных с экологической точки зрения и одновременно неэффективных с точки зрения экономики. Во-вторых, это решительное «изгнание» морально и физически устаревшего оборудования. В-третьих, – это совершенствование организации производства и повышение культуры труда. [39, с. 212–213].

Возможности экономии и рационального расходования сырья, электроэнергии и топлива на большом фактическом материале раскрывал В.В.Кулешов. Он подчёркивал, что «политика ресурсосбережения и комплексного использования сырья – это, с одной стороны, противовес истощаемости природных ресурсов, а с другой – ключ к разработке стратегии решения экологических проблем».

В.В. Кулешов утверждал, что назрела настоятельная необходимость резко повысить комплексность использования природных и материальных ресурсов, максимально устранить их потери и нерациональное расходование, широко вовлекать в хозяйственный оборот вторичные ресурсы и попутные газы. Предлагал решать эту задачу программно-целевым методом: двигаться от частных программ к целевой программе ресурсосбережения. Выделил первый обязательный этап решения поставленной задачи – систематизация и упорядочение знаний о размерах потерь, причинах их образования и мероприятиях, направленных на устранение потерь [40].

Программный подход получил развитие, реально воплотившись в разработку отраслевых и региональных комплексных программ охраны природы. [41]. Эти программы были направлены на сокращение отрицательного воздействия на окружающую среду и снижение удельных норм потребления природного сырья и материалов за счёт внедрения более совершенной техники и технологических процессов. Начиная формироваться система мероприятий по экологизации производства.

Однако постепенно стало осознаваться, что компенсационный подход (ориентированный на создание очистных систем на промышленных объектах) снижает рентабельность предприятий и не позволяет в полной мере предотвратить поступление вредных веществ в окружающую среду. Ставится вопрос о необходимости разработки превентивного подхода, предотвращающего качественное ухудшение и количественное истощение природных ресурсов. Начинаются методологические изыскания (подробнее см. главу 2).

После Чернобыльской трагедии (1986 г.) в стране наблюдался всплеск интереса к природоохранной проблематике, вплоть до 1989 г., а затем быстрое его угасание. Переход к рыночной экономике и экономической кризис сместили на второй план решение проблем охраны окружающей среды. В научной литературе чётко обозначился поэтапный подход – сначала надо поднять экономику, а затем заняться решением экологических проблем. Этот подход противоречил четвёртому принципу «Декларации Рио-де-Жанейро»: «для того чтобы добиться устойчивого развития, охрана окружающей среды должна стать неотъемлемой частью процесса развития...».

В течение 1990-х годов обсуждались два узловых вопроса: отношения собственности на землю и природные ресурсы и стоимостная оценка природных ресурсов как активов в составе национального богатства [42].

На фоне этих дискуссий начинает разрабатываться глобальный подход, активизированный состоявшейся Всемирной конференцией по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Важно подчеркнуть, что документы конференции не получили должного освещения в официальных средствах массовой информации. Были лишь небольшие заметки в газетах, констатирующие, что состоялась конференция ООН по проблемам окружающей среды. Первые публикации были подготовлены в рамках

Сибирского отделения РАН. В них прежде всего обращалось внимание на то, что конференция была посвящена не только проблемам окружающей среды, но и проблемам устойчивого развития.

Термин «устойчивое развитие» начинает входить в научный обиход, однако перевод его несёт несколько иной смысл, чем тот, который закладывался в документах конференции. Начинается дискуссия о допустимости использования данного термина. Важно подчеркнуть, что еще в конце 1970-х – начале 1980-х годов П.Г. Олдак предлагал термин «равновесное» природопользований, подразумевая под этим «взаимосвязанное рассмотрение вопросов экономического роста, социального развития и сохранения окружающей среды». Разделяя идею Д.Л. Арманда, он утверждал: «”И нам, и внукам” – вот требование, которое всё более жёстко предъявляется к развитию общественного производства» [43–46].

Эта формулировка по смыслу близка, представленной в «Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». Текст концепции начинается словами: «Следуя рекомендациям и принципам, изложенным в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), и руководствуясь ими, представляется необходимым и возможным осуществить в Российской Федерации последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей» (Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440).

Академик Н.Н. Моисеев критически подходил к переводу термина «sustainable development» как «устойчивое развитие». Он предлагал интерпретировать его как стратегию переходного периода к такому состоянию природы и общества, которое можно охарактеризовать как эпоху ноосферы, коэволюции, т.е. совместного развития природной среды и общества. Однако считал, что человечество ещё не видит реальных путей осуществления очевидной необходимости перехода к экологически устойчивому жизнеобеспечению.

Н.Н. Моисеев полагал, что пока можно говорить лишь об установке на поиск путей устойчивости, т.е. о стратегии выживания

ния. Эта стратегия коснётся всех сфер жизни людей – технического развития, образования, нравственности; изменит всю систему общественных и межгосударственных отношений, а также шкалу ценностей. Вопрос в том, осуществится ли этот переход стихийно (и приведёт к уничтожению значительной части человечества, а может быть, и полной гибели) или сознательно и целенаправленно [47, с. 291–295].

Предлагались разные термины: «экоразвитие», «развитие, регулируемое лимитами природной среды», «коэволюция цивилизации и биосферы», «сбалансированное развитие», «поддерживаемое развитие», «самоподдерживающееся развитие», «симбиоз человека и природы» и др. Однако термин «устойчивое развитие» прочно вошел в обиход учёных, политиков и общественности [48, с. 66–79; 49]. Содержание термина до сих пор продолжает обсуждаться. Существует много определений устойчивого развития и их интерпретаций.

В.Г. Горшков разработал теорию устойчивого развития биосферы как живой саморегулируемой системы и рассчитал её предельные возможности. Суть теории заключается в следующем: биосфера состоит из естественной биоты (флора, фауна) и взаимодействующей с ней среды. В результате длительной эволюции в биоте сформировались такие естественные сообщества, которым удалось полностью замкнуть круговорот веществ, входящих в биоту (кислород, углерод, азот, фосфор...), и стабилизировать концентрацию газов в атмосфере, а тем самым – её температуру, в конечном счёте, климат.

Биосфера отработала механизм автоматической комбинации возмущения и стабилизации параметров окружающей среды, создавая необходимые условия для собственного существования. Она оставалась устойчивой, т.е. способной компенсировать любые возмущения, пока млекопитающие, включая человека, потребляли не более 1% продукции биоты (остальные 99% обеспечивают функционирование биоты). Человечество перешло порог устойчивости биосферы в начале XX века. В настоящее время она интенсивно разрушается [50, с. 3–16].

Н.Г. Агафонов и Р.А. Ислаев под устойчивым социально-экономическим развитием понимают движение России по избранной стратегической траектории, обеспечивающей достижение системы общественных целей. Устойчивому развитию предшествует переходный период: создание стартовой базы (техноло-

гических, технико-экономических, политических и ряда других основ), разработка системы стратегических и промежуточных целей развития, включая методы достижения этих целей.

Устойчивое развитие предполагает эффективное использование новых экономических условий: переход от унитарной модели государственного устройства и как результат – партнёрство между центром и регионами; регулирование ценообразования в соответствии с экономическими приоритетами; неуклонное удорожание природных ресурсов и, соответственно, развитие системы рентных отношений; относительная экономическая самостоятельность субъектов Российской Федерации; разнообразие региональных форм развития предпринимательства.

Авторы предлагают содержание Федеральной экологической стратегии и региональной экологической политики. Одна из важных особенностей Федеральной стратегии – административные и директивные меры должны стать основным механизмом её реализации. Триада природа – хозяйство – население является основой построения региональной экологической политики.

Н.В. Чепурных, А.Л. Новоселов, Г.А. Аркелова и И.И. Цуканова суть проблемы устойчивого развития для каждой страны видят в том, чтобы построить экономику, которая удовлетворяла бы нужды и законные потребности людей, но при этом не выходила бы за пределы экономических возможностей биосферы.

Авторы излагают фундаментальные требования, обеспечивающие переход России на траекторию устойчивого развития. Подчеркивают взаимосвязанность экологических и экономических проблем, обостренных распадом СССР. Отмечают, что Россия оказалась со сложной и милитаризованной структурой промышленности, изношенными производственными фондами, хронической отсталостью сельского хозяйства. Констатируют сложности перехода к устойчивому развитию – потребность в дополнительных (по сравнению с экономически развитыми странами) расходах и больших организационных усилиях.

Предлагаемая авторами модель устойчивого развития включает следующие важные составляющие: международное сотрудничество; борьба с бедностью; изменение структуры потребления и борьба с отходами; стабилизация состояния жилищного обеспечения; образование; культура и искусство; наука в целях устойчивого развития; промышленность, энергетика, транспорт; сельское хозяйство; население; защита и

улучшение здоровья людей; экология. Авторы рекомендуют решение по каждой из этих составляющих осуществлять в трёх временных интервалах: краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном [51, с. 35–42, 47–52].

Круг специалистов, изучающих проблемы устойчивого развития, достаточно широк. Назовём лишь фамилии авторов, чьи проекты были допущены к конкурсу на разработку концепции устойчивого развития, объявленного Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов и Федеральным экологическим фондом: Н.Н. Лукьянчиков, С.М. Мягков, А.А. Белов, С.В. Макаров, В.В. Тарасов, Н.Т. Агафонов, Р.А. Исляев, А.Д. Урсул, Ю.Г. Вострокрутов, М.В. Рац, В.С. Слепцов, Г.С. Голицин, А.С. Мартынов, В.В. Артюхов, В.С. Голубев, В.Г. Виноградов. Среди научных коллективов, участвующих в конкурсе, победителем был назван творческий коллектив, возглавляемый А.Д. Урсулом.

В Концепции отмечается, что переход России к устойчивому развитию возможен только в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех её регионов. По предложению академика В.А. Коптюга, Байкальский регион выбран в качестве экспериментального полигона, на котором будет отрабатываться стратегия устойчивого развития на основе увязки конкретных природных условий с направлениями хозяйственной деятельности.

Сегодня проблемы устойчивого развития этого региона исследуются учёными Байкальского института рационального природопользования Сибирского отделения РАН. Уже имеются определённые результаты:

- сформулированы необходимые условия разработки стратегии устойчивого развития и предложен механизм ее реализации;
- разработана модель адаптивного природопользования на основе экологобезопасных и наукоёмких технологий и с учётом специфики традиционного хозяйствования;
- выделены приоритеты системы «человек – природа» в Байкальском регионе как мировой модельной территории устойчивого развития [52].

Ведутся региональные исследования, направленные на устойчивое развитие многих областей, например, Читинской. Для решения сложных проблем выбран поэтапный подход. На начальном этапе исследования был проведён анализ современного

состояния окружающей среды, и дана предварительная оценка экологической ситуации в различных районах области. Затем был определён ущерб окружающей среде и здоровью населения, вызванный негативными последствиями хозяйственной деятельности. Выделены приоритетные направления стабилизации и улучшения экологической обстановки [53].

Над стратегией устойчивого развития России работали разные исследовательские коллективы. Так, в 1996 г. был опубликован проект Национальной стратегии устойчивого развития России, разработанный В.А. Коптюгом, В.М. Матросовым, В.К. Левашовым, Ю.Г. Демянко. В нём рассматривались проблемно-теоретические вопросы национальных интересов России в контексте глобального устойчивого развития [54].

В 2002 г. к Конференции ООН по устойчивому развитию в Йоханнесбурге В.И. Данилов-Данильян, А.Г. Гранберг, А.Д. Урсул, К.С. Лосев совместно с другими учёными опубликовали книгу «Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке», предложив в ней своё видение стоящих проблем и путей их решения [55]. Однако государственная стратегия устойчивого развития до сих пор не разработана. Россия не выполнила взятых на себя обязательств.

Глава 2

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию» содержит обязательства государств по взаимодействию в экологической и экономической областях и включает в себя 27 рекомендательных принципов. Среди них: предоставление права людям на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой; обеспечение охраны окружающей среды в процессе социально-экономического развития; предоставления права ныне живущим принять на себя ответственность и избрать такой путь развития, чтобы приемники унаследовали не разграбленный природный и экономический потенциал; повышение эффективности природоохранного законодательства; реализация превентивных мер по охране окружающей среды и др.

Эти принципы нашли отражение и в «Повестке дня на XXI век» – программном документе, раскрывающем существо и целевую направленность концепции устойчивого развития. Правоммерно встаёт вопрос, в какой мере эти принципы получили развитие? В данной главе ответ на вопрос даётся на примере принципов, лежащих в основе превентивного подхода, – оценка воздействия на окружающую среду проектов и планов (принцип 17) и вовлечение в подготовку и принятие экологически значимых решений всех заинтересованных граждан (принцип 10).

2.1. Оценка воздействия на окружающую среду проектов и планов. Зарубежный опыт

На рубеже 60-70-х годов прошлого века произошла смена принципов природоохранной политики. Стало очевидно, что бороться с негативными экологическими последствиями хозяйственной и иной деятельности «на конце трубы» – неэффективно. Приоритет должен быть отдан подходу, позволяющему предотвратить возможный ущерб природе.

Начало разработки превентивного подхода связано с принятием в США в 1970 г. Закона о национальной политике в области охраны окружающей среды. В нём отражено требование о подготовке оценки воздействия на окружающую среду (Environmental Impact Assessment - EIA) – процедуры, предшествующей реализации проектов и планов развития и позволяющей определить их экологическую допустимость.

Первые правила по проведению оценки воздействия на окружающую среду были утверждены в 1973 г. Но на практике такая оценка проводилась только в половине случаев. Поэтому нередко возникали конфликтные ситуации, обусловленные несоблюдением природоохранных норм и приводившие к затяжке строительства, увеличению его стоимости и другим негативным последствиям.

В 1979 г. были изданы новые правила с учётом выявленных замечаний как представителей частного бизнеса, так и сотрудников природоохранных агентств. В них разъяснялось, что организацией-разработчиком проекта составляется предварительное заключение, которое обсуждается поэтапно: на уровне федеральных природоохранных агентств, на государственном уровне и общественностью. Доработанный на основе замечаний предварительный вариант становится окончательным, и Заключение представляется в Совет по качеству окружающей среды.

Содержание Заключения должно включать в себя оценку влияния на окружающую среду планируемого мероприятия и перечень мер по снижению негативных воздействий; альтернативные варианты предлагаемой деятельности и обоснование выбора предпочтительного; сопоставление затрат и результатов выбранной альтернативы. Заключение целесообразно производить в такие сроки, чтобы оно могло быть использовано в процессе принятия решения, а не служило бы средством подтверждения уже принятого решения.

В 1986 г. Правила по проведению процедур оценки воздействия на окружающую среду вновь подверглись существенной переработке. На основе Закона о национальной политике в области окружающей среды правовые службы отдельных штатов стали разрабатывать и принимать собственные правила по выполнению данной оценки. Методическое обеспечение (правила, инструктивные директивы и др.) с учётом накопленного опыта постоянно совершенствуются. Увеличивается количество проведенных оце-

нок воздействия на окружающую среду. Так, если в течение первых 9 лет действия Закона о национальной политике в области охраны окружающей среды было подготовлено более 11 тыс. оценок воздействия на окружающую среду, то в последнее время в США ежегодно проводится свыше 20 тыс. таких оценок. Все сведения о них хранятся в базе данных Агентства по окружающей среде.

Вслед за США оценку воздействия на окружающую среду стали использовать в системе принятия решений многие экономически развитые страны мира: Канада, Великобритания, Шотландия, Нидерланды, Япония и др.

В Канаде под влиянием общественности, обеспокоенной ухудшением экологической ситуации, федеральное правительство в 1974 г. издало Инструктивную директиву по проведению оценки воздействия на окружающую среду – сложному процессу, учитывающему не только природные, но и социально-экономические последствия реализации различных проектов регионального развития (позже в неё несколько раз вносились коррективы).

Директива не требовала введения единой для страны процедуры оценки воздействия на окружающую среду: каждая провинция разрабатывала собственные методические основы её проведения. В результате процедура оценки воздействия на окружающую среду оказалась довольно гибкой, учитывающей региональные особенности. При этом выявились некоторые общие положения и тенденции:

- данная оценка служит основой принятия различных решений о развитии территории;
- целесообразно проводить оценку воздействия на окружающую среду программ регионального развития, а уже на их основе давать оценку отдельных проектов;
- всё большее внимание уделяется анализу альтернативных вариантов предлагаемых к реализации проектов или программ;
- расширяется конструктивное участие общественности в процессе принятия решения;
- в случаях, не вызывающих затруднений, оценка воздействия на окружающую среду осуществляется только властями провинции;
- расширяется сотрудничество экспертных групп различных уровней при рассмотрении проектов национального и международного значения.

Типичный проект заключения оценки воздействия на окружающую среду содержит: общий обзор; условия проекта: обоснование, альтернативные варианты; взаимосвязь с другими предложениями и проектами; описание предлагаемой деятельности; описание состояния окружающей среды в данный момент; воздействия на окружающую среду и смягчающие меры; остаточное воздействие и контроль.

В 1995 г. вступил в силу закон Канады «Об оценке воздействия на окружающую среду». В настоящее время 10% промышленных предприятий осуществили оценку воздействия на окружающую среду, доведя до сведения общественности её результаты.

В Великобритании оценка воздействия на окружающую среду начала осуществляться в соответствии с законом о городском и сельском планировании с 1971 г. Первоначально правительство предполагало, что выполнение процедуры оценки воздействия на окружающую среду приведёт к подготовке 1–2 десятков заключений, но оказалось, что их составляется более 300 в год [56, с. 9–11].

В Шотландии система оценки воздействия на окружающую среду начала применяться с 1974 г. при планировании развития прибрежной зоны; последняя была разделена на районы предпочтительного хозяйственного развития и охраняемые территории. В 1979 г. для всей территории страны с учётом экологических требований были разработаны приоритетные направления развития промышленности и сохранения сельской местности.

В Нидерландах методика оценки воздействия на окружающую среду внедряется с 1979 г. Она предусматривает привлечение независимых групп специалистов (экспертов) и обязательный учёт общественного мнения при её практическом осуществлении.

Японский опыт внедрения процедуры оценки воздействия на окружающую среду в систему принятия решений является во многом самобытным, не повторяющим опыт США и европейских государств. В 1972 г. были опубликованы рекомендации по экологическому анализу проектов в различных отраслях промышленности, сельского и коммунально-бытового хозяйства. Выполнение этих рекомендаций способствовало сохранению заданного качества среды в регионе.

Региональный подход к решению экологических задач получил широкое развитие. Вся территория страны была разделена на четыре группы:

1) регионы исключительной природной ценности, в которых не допускается никаких экологических нарушений, и оценка воздействия на окружающую среду проектов проводится на национальном уровне с привлечением общественности;

2) регионы, в которых разрешаются незначительные нарушения природной среды, – оценка воздействия на окружающую среду осуществляется местными властями префектуры;

3) регионы, где допускается осуществление проектов, не наносящих серьёзного экологического ущерба;

4) регионы хозяйственной деятельности – в них допускается нанесение ущерба окружающей среде с последующим компенсационным восстановлением.

В 1986 г. вступило в силу решение Кабинета министров «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». Оно распространяется на все проекты (строительство скоростных шоссе и других дорог, плотин и прочих водохозяйственных объектов, захоронение и переработка отходов и т.д.), реализация которых может привести к негативным экологическим последствиям.

Исследования по оценке воздействия хозяйственных проектов на окружающую среду проводятся в четыре этапа: оценка потенциальных последствий реализации предлагаемого проекта; формулирование задач по охране окружающей среды; публичные слушания; публикация результатов в печати. Эти исследования продолжаются иногда по несколько лет [57, с. 78–85]. Так, в префектуре Токусима на острове Сикоку, после почти 20-летних диспутов принято решение о проектировании строительства плотины Хосоготи в верхнем течении реки Нака высотой 105 м, шириной 350 м и общим запасом воды 68 млн т. Длительная задержка была связана с неопределённостью в оценках воздействия строительства и работы плотины на окружающую среду и в отдалённых последствиях на развитие в регионе сельского хозяйства. Ни один крупный проект социально-экономического развития не может получить права на жизнь до тех пор, пока муниципалитет не рассмотрит и не одобрит оценку воздействия на окружающую среду.

В настоящее время методологию оценки воздействия на окружающую среду применяют более 130 государств мира и международные организации: Европейское экономическое сообщество, Всемирный банк, Организация экономического сотрудничества и развития, Всемирная организация здравоохранения, Программа развития ООН (ПРООН), Организация Объединенных Наций по вопросам образования науки и культуры (ЮНЕСКО), Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и др.

Координирующим центром мирового сообщества по оценке воздействия на окружающую среду является ЮНЕП, созданная в 1972 г. и ориентированная на разработку основ и методов комплексного научного планирования и управления ресурсами биосферы. Одно из приоритетных направлений деятельности – подготовка руководств и пособий. Однако они не рекомендуют готовых законченных процедур или методик, а скорее очерчивают рамки, в которых можно проводить ОВОС и способствовать решению наиболее часто встречающихся ситуаций [58].

В странах ЕЭС оценка воздействия на окружающую среду стала применяться с середины 1970-х годов, однако потребовалось 10 лет, чтобы оформить данное требование соответствующей нормой права на уровне Сообщества в целом. Директива (85/337/ЕЭС) «Об оценке воздействия некоторых государственных и частных проектов на окружающую среду» была принята в 1985 г. Она закрепила правоотношения в Сообществе, позволяющие перенести «центр тяжести» с деятельности по ликвидации экологических последствий социально-экономического развития на предупреждение неблагоприятных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Цель её состоит во внедрении единой процедуры данной оценки для любых проектов строительства, которые могут создать угрозу окружающей среде по причине масштабов проекта или места его реализации.

Все проекты разделены на два класса.

К первому классу относятся проекты, подлежащие обязательной оценке воздействия: нефтеперерабатывающие предприятия, теплоэлектростанции, цеха первичной выплавки чугуна и стали, химические предприятия и др.

Второй класс проектов, для которых данная оценка не обязательна, но желательна, составляют определенные виды проектов сельского хозяйства, текстильной, пищевой промышленности и др.

Страны, подписавшие Директиву, должны придерживаться общих требований, изложенных в ней. Вместе с тем каждое государство свободно в выборе форм и средств выполнения директивных указаний. Кроме того, каждая страна-член может требовать расширения перечня проектов, подлежащих оценке воздействия на окружающую среду, а также вносить изменения в процедуру проведения оценки [59].

Директива предусматривала включение соответствующих разделов в Законы об охране природы отдельных стран к 1988 г. Самостоятельные законодательные и/или административные акты с применением процедур оценки воздействия на окружающую среду в системе принятия хозяйственных и иных решений были изданы в Греции (1985), Италии (1988), Дании (1989), Ирландии (1989), ФРГ (1990) и др. Наибольший резонанс Директива получила в ФРГ и Великобритании.

Практическая реализация требований Директивы в странах-членах Сообщества способствовала накоплению опыта, быстрому развитию методов оценки и возникновению консультативных фирм, специализирующихся на проведении ОВОС. Вместе с тем выяснилась необходимость внесения корректив в процедуру оценки воздействия на окружающую среду: расширения перечней как первого, так и второго класса проектов, а также увеличения спектра рассматриваемых альтернатив. Директива требует от страны-члена проведения консультаций в тех случаях, если выдвигаемый ею проект может повлиять на состояние окружающей среды соседнего государства, и предусматривает решение конфликтных вопросов с учётом взаимных интересов.

Обязательным в правовом отношении документом является Конвенция ЕЭК об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (1991 г., Эспо). Её подписали 29 стран и Европейское Сообщество. Советский Союз присоединился к Конвенции и тем самым взял на себя обязательства по выполнению её требований¹.

Конвенция вступила в силу в 1997 г. Она обязывает Стороны оценивать экологическое воздействие на ранних стадиях проектирования и планирования и предписывает принятие мер по предотвращению, контролю и снижению любых негативных воздей-

¹ Конвенция была подписана Правительством СССР 06.07.1991 г. и подтверждена Правительством РФ 13.01.1992 г.

ствий на окружающую среду. Крупные проекты в пограничных зонах требуют совместных решений.

Конвенция содержит перечень проектов, подпадающих под её действие, определяет порядок рассмотрения споров, устанавливает процедуру участия общественности в данной оценке. Документация об оценке воздействия на окружающую среду, как минимум, должна содержать следующую информацию:

- описание планируемой деятельности и её цели;
- описание разумных альтернатив (например, географического или технологического характера), в том числе варианта отказа от деятельности;
- описание тех элементов окружающей среды, которые, вероятно, будут существенно затронуты планируемой деятельностью или её альтернативными вариантами;
- описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой деятельности и её альтернативных вариантов, а также оценку масштабов воздействия;
- описание природоохранных мер, направленных на то, чтобы свести к минимуму вредное воздействие на окружающую среду;
- конкретное указание на методы прогнозирования и лежащие в их основе исходные положения, а также используемые данные об окружающей среде;
- выявление пробелов в знаниях и неопределённостей, которые были обнаружены при подготовке требуемой информации;
- краткое содержание программы мониторинга и управления и всех планов послепроектного анализа;
- резюме нетехнического характера, при необходимости, с использованием визуальных средств представления материалов (карт, графиков и т.д.) [60, с. 53–79].

Опираясь на опыт развитых государств, развивающиеся страны начали внедрять оценку воздействия на окружающую среду в систему принятия хозяйственных и иных решений. Так, например, Филиппины раньше других стран Азиатского региона ввели данную оценку. Однако Шри-Ланка добилась больших успехов в этом направлении. Индонезия воспроизводит схему проведения оценки воздействия на окружающую среду, принятую в Канаде.

Оказывая финансовую поддержку проектам в развивающихся странах, Всемирный банк* – крупнейший межгосударственный инвестиционный институт – применяет свою внутреннюю методику проведения оценки воздействия на окружающую среду, называя её – экологической оценкой. Рассмотрение опыта, накопленного Банком, представляется весьма актуальным¹. В первые десятилетия своей деятельности Всемирный банк поддерживал преимущественно гигантские проекты. Многие из них были связаны со значительным вмешательством в природную среду (строительство ирригационных систем, гидроэлектростанций и т. п.). Природоохранным мероприятиям при этом уделялось второстепенное значение. Затем ситуация начала изменяться в направлении постепенной экологизации деятельности Банка [61]. В развитии этого процесса можно выделить 4 этапа.

Экспериментальный этап (1970-е – начало 1980-х годов). Банк активно подвергался критике рядом правительств, многими ответственными организациями и политическими деятелями за поддержку экологически опасных проектов. В ответ на критику он приступил к перестройке своей работы. Всемирный банк первым из финансовых организаций начал проводить (в порядке эксперимента) экологическую оценку отдельных проектов, разрабатывать руководства и методические указания по её осуществлению.

Формальный этап (начало 1980-х – 1991 годы). Экологический аспект анализа (наряду с техническим, институциональным, экономическим, финансовым, коммерческим и социальным) стал необходимым элементом комплексного сопоставления достоинств и недостатков проектов регионального развития. [62, с. 37–50]. В 1984 г. экологическая оценка была введена в обязательном порядке в проектный анализ. Однако экологизация деятельности Банка носила преимущественно формальный характер. Декларации преобладали над практическими действиями.

Реализация проектов, поддержанных Банком, привела к усилению экологической напряжённости в развивающихся странах.

¹ Термин «Всемирный банк» обозначает Международный банк реконструкции и развития (МБРР создан в 1945 г.) и его филиалы, Международную ассоциацию развития (МАР, 1960 г.). Филиалами МБРР также являются Международная финансовая корпорация (МФК, 1956 г.) и Многостороннее инвестиционное гарантийное агентство (МИГА, 1988 г.).

Некоторые из них способствовали уничтожению тропических лесов или создавали угрозу для дикой природы и коренного населения. Было признано, что практикуемые подходы к экологической оценке проектов – не эффективны. Эти обстоятельства заставили Банк в 1987 г. создать Департамент охраны окружающей среды, призванный оказывать содействие в выработке экологической политики, определении направлений исследований, разработке стратегии по интегрированию экологических аспектов анализа в процесс принятия решений о предоставлении займов.

В 1989 г. в практику работы Банка была внедрена директива по экологической оценке, которая требовала на стадии технико-экономического обоснования классификации всех проектов по категориям в соответствии с характером и степенью их воздействия на окружающую среду. Но уже после двух лет работы стало ясно – необходим её пересмотр, так как осуществленные проекты (даже природоохранной направленности) зачастую имели отрицательные последствия. В 1991 г. директива была заменена новой, рекомендовалось также использовать в качестве руководства «Справочное пособие по экологической оценке» [63, с. 57–65].

Активный этап (1992–2002 гг.). Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро усилила внимание к социо-эколого-экономическим аспектам финансируемых проектов. Концепция устойчивого развития становится центральной в деятельности Банка.

Стабильно развивающийся этап (2002 г. – и настоящее время). Принципы природоохранной политики Банка:

- отбор проектов для финансирования с учётом потенциальных экологических последствий;
- внесение необходимых поправок (обусловленных действием экологического фактора) как в период оценки проектной документации, так и в процессе осуществления проекта;
- выявление и оценка необратимых экологических последствий (например, вымирание отдельных биологических видов или гибель экосистем);
- отказ от финансирования проектов, вызывающих серьёзные негативные последствия для окружающей среды, но не предусматривающих адекватных природоохранных мер [64, с. 32–38].

Экологическая оценка – это гибкая процедура, которая может быть различной по широте, глубине и типу экологического анализа, в зависимости от категории проекта (выполняться в полном объёме или частично). Она лежит в основе решения Банка о выдаче разрешения на проект и выработки экологических условий, которые необходимо обсудить с заказчиком, а затем включить в соглашение о предоставлении займа.

Ответственность за проведение экологической оценки возлагается на заёмщика. Осуществляется она местными специалистами и опирается на национальную нормативно-правовую базу. Однако представитель Банка следит за ходом её проведения и оставляет за собой право рассматривать и добиваться доработки оценки с тем, чтобы обеспечить соответствующий уровень составления проекта. Экологическая оценка конкретного проекта должна, как правило, включать в себя:

- характеристику состояния окружающей среды;
- оценку потенциального воздействия на окружающую среду, прямого и косвенного, включая возможности её улучшения;
- результаты систематического сравнения (с точки зрения воздействия на окружающую среду) альтернативных вариантов инвестиций, возможностей территориального размещения объекта, используемых технологий и инженерных решений;
- план действий по предупреждению, уменьшению или компенсации ущерба;
- систему управления и подготовки кадров;
- экологический контроль.

Обычно основными этапами экологической оценки являются:

I. Классификация проектов по степени воздействия на окружающую среду. Специалисты Банка рассматривают проекты и присваивают им категории (А, В, С и D) в зависимости от характера и степени потенциального воздействия на окружающую среду. Это позволяет определить масштаб необходимых исследований для экологически значимых проектов и сократить средства на экологически безопасные. В результате проверки каждый проект относится к одной из следующих категорий:

Категория А. Реализация проекта может оказать значительные неблагоприятные, разнообразные и необратимые изменения в окружающей среде. Требуется полная экологическая оценка (плотины и водохранилища; лесохозяйственные проекты, произ-

водство древесины; крупные промышленные предприятия; крупные оросительные и осушительные системы; освоение месторождений полезных ископаемых, включая нефть и газ; строительство тепловых и гидроэлектростанций и др.).

Категория В. Реализация проекта не окажет существенного воздействия на окружающую среду и население и не повлияет на устойчивость природных систем. Достаточно проведения экологического анализа в более узких рамках в соответствии с возникающими специфическими проблемами (аграрная промышленность; культивация речных и морских ресурсов; ирригация и осушение (в малых масштабах); возобновляемые источники энергии и др.).

Категория С. Как правило, не требуется проведения экологической оценки или экологического анализа, поскольку вредное воздействие на окружающую среду маловероятно (образование; здравоохранение; питание и др.).

Категория D. Отдельная экологическая оценка не требуется, поскольку проект ориентирован (в основном) на улучшение состояния окружающей среды [64, с. 32–38].

II. Принятие решения о проведении оценки. В предварительном резюме указывается категория проекта (A–D), перечисляются основные проблемы экологического характера, рекомендуются необходимые исследования, намечается предварительный календарный план проведения экологической оценки.

III. Подготовка технического задания. Банк помогает заёмщику в подготовке технического задания по экологической оценке проекта. Для этого, как правило, сотрудник природоохранного подразделения выезжает на место реализации проекта. Осуществляется контроль за тем, чтобы в техническом задании были предусмотрены консультации с группами населения, охваченными воздействием проекта и местными неправительственными организациями.

IV. Проведение оценки. Специалисты Банка контролируют ход проведения экологической оценки, которая должна являться частью технико-экономического обоснования. Такой подход позволяет непосредственно учесть её результаты при разработке проекта. Однако эту оценку, как правило, специалисты проводят отдельно, для крупного проекта – в течение 6–18 месяцев. Итоговый вариант отчёта об экологической оценке должен быть опубликован до начала подготовки оценочного заключения по проекту.

Затраты на её проведение обычно составляют 5–10% стоимости подготовки проекта.

V. Рассмотрение результатов оценки. Заёмщик обязан предоставить в Банк итоговый отчёт о результатах экологической оценки, в котором необходимо кратко изложить пути решения основных экологических проблем.

VI. Контроль осуществления природоохранных мероприятий. Проверяется выполнение мероприятий по предупреждению или уменьшению экологического ущерба, результаты программ мониторинга и др. Если возникает серьёзная проблема, то группа опытных инспекторов Банка выезжает на место строительства.

VII. Последующая проверка результатов воздействия проекта на природную среду. Доклад о завершении проекта, представленный в отдел по оценке экологических характеристик построенных объектов, должен содержать:

- оценку реальных воздействий запроектированного хозяйственного объекта на состояние окружающей среды с указанием, прогнозировались ли выявленные последствия в отчёте об экологической оценке проекта;
- оценку эффективности принимаемых мер по предупреждению или уменьшению экологического ущерба, а также эффективности экологического обучения персонала [65].

Представленные выше этапы экологической оценки относятся к ответственности Банка, выполняются и контролируются его специалистами. Научные исследования в рамках выданного технического задания и общественные слушания организуются и проводятся заказчиком проекта, однако Банк контролирует ход слушаний.

Многие типы проектов не нуждаются в полной экологической оценке. Обычно это небольшие по масштабу проекты на территориях менее уязвимых с экологической точки зрения, ориентированные на решение узких по охвату, чётко определённых и ясно понимаемых проблем. В таких случаях подходы, альтернативные экологическим оценкам, могут быть более эффективными.

Если речь идёт о крупных, рискованных или спорных проектах (с серьёзными или многочисленными экологическими последствиями), то Банк должен обсудить с заёмщиком вопрос о том, нуждается ли последний в привлечении независимых специалистов по охране окружающей среды, пользующихся международным авторитетом. Этот вопрос требует ответственного

решения. Опыт показывает, что в большинстве случаев значительная часть денег расходуется на заработную плату иностранным консультантам (далеко не всегда адекватно понимающим ситуацию в стране заёмщика), потенциал местных экспертов (часто обладающих высоким профессиональным уровнем, лучше ориентирующихся в местных условиях, а их содержание обходится значительно дешевле, чем работа западных специалистов) используется слабо.

Экологические оценки в масштабе региона проводятся, если планируется строительство целого ряда крупнейших объектов с возможным совокупным воздействием на окружающую среду в пределах ограниченной территории. В таких случаях региональные экологические оценки гораздо более эффективны, чем серия оценок конкретных проектов. Они позволяют выявить пробелы, которые могли быть упущены при оценке отдельных проектов (например, взаимное влияние различных загрязняющих веществ или конкурентный спрос на природные ресурсы).

В процессе экологических оценок, проводимых в региональном масштабе, сравниваются сценарии альтернативного развития и даются рекомендации по достижению экологической устойчивости. Воздействия могут иногда распространяться за пределами национальных границ. Региональные экологические оценки особенно полезны в случаях, когда они предшествуют реализации серии проектов или началу развития неосвоенного региона.

Отраслевые экологические оценки могут частично совпадать с региональными оценками. Хотя в ряде случаев региональные или отраслевые экологические оценки перекрывают требования экологических оценок отдельно взятых проектов, последние всё же необходимы, если речь идёт о крупных инвестициях.

Региональные и отраслевые оценки помогают выяснить узловые вопросы, собрать большое количество данных и, в общем, значительно сократить объём работы, необходимой для последующего проведения экологических оценок отдельно взятых проектов.

Анализ положения дел с экологической оценкой (с октября 1989 по декабрь 1992 г.) показал, что разработанная Банком методика полезна для повышения уровня проектирования и управления состоянием окружающей среды. Вместе с тем в ходе анализа сотрудники Банка выявили направления совершенствования процедуры экологической оценки:

- оказывать заёмщику методическую помощь, организационную поддержку и содействовать в подготовке местных кадров;
- продолжать подготовку сотрудников Банка по вопросам, связанным с экологической оценкой, используя для этой цели конкретные проекты в качестве примеров;
- снабжать руководителей проектов дополнительными методическими материалами по экологической оценке;
- пользоваться перечнем потенциальных экологических проблем (разработанным на основе накопленного опыта) при подготовке технического задания на экологическую оценку, что позволит наиболее полно учитывать возможные эффекты воздействия и др.

Портфель поддерживаемых Банком проектов увеличивается, они действуют в 62 странах. Бразилия, Китай, Индия, Индонезия, Корея и Мексика являются крупнейшими заёмщиками.

Банк предоставляет финансовую помощь и России, например, на реализацию проекта по управлению окружающей средой (заем на 17 лет в размере 110 млн долл. США). Постановлением Правительства РФ от 11 августа 1995 г. № 808 «О мерах по выполнению Соглашения между Российской Федерацией и Международным банком реконструкции и развития о займе для финансирования Проекта по управлению окружающей средой» была учреждена Российская программа организации инвестиций в оздоровление окружающей среды. Программа нацелена на снижение экологической напряжённости (порождённой прежде всего высокой материало- и энергоёмкостью производства во всех секторах российской экономики) за счёт внедрения экологически чистых технологических процессов на предприятиях [66, с. 6447–6448].

Для адаптации российских процедур экологического обоснования проектов к требованиям Банка было разработано «Временное руководство по оперативной директиве Российской программы организации инвестиций в оздоровление окружающей среды», утверждённое в 1996 г. решением Минприроды, Минэкономики и Минфина России. В этом документе установлены детальные процедуры подготовки и реализации инвестиционных проектов малого и среднего бизнеса, финансируемых за счёт займов в Международном банке реконструкции и развития.

2.2. Экологическое обоснование региональных проектов и проверка их обоснованности. Российский опыт

В России необходимость оценки экологических последствий социально-экономического развития (так же как и в экономически развитых странах) начала осознаваться довольно давно. Ещё в Советском Союзе при принятии плановых решений предполагался научный прогноз изменений состояния природной среды, вызванных антропогенной нагрузкой. Отдельные аспекты экологических последствий хозяйственной деятельности рассматривались при прохождении обосновывающей документации через различные экспертные органы (Государственная экспертная комиссия Госплана СССР, Главная государственная экспертиза Госстроя СССР и др.). Однако вопросы охраны окружающей среды, не имея достаточно серьёзной проработки в представленных на экспертизу материалах, фактически не влияли на принятие решения. В лучшем случае они добавляли некоторые аргументы к отрицательным заключениям, принятым по другим, чаще всего технико-экономическим соображениям.

В 1970-х годах исследования, ориентированные на оценку воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, начинают развиваться в институтах Академии наук СССР. Они осуществляются с учётом опыта (разработки методологии и практики её применения), накопленного мировым сообществом. Ведутся и совместные междисциплинарные исследования, например, в рамках общей программы стран-членов Совета экономической взаимопомощи. Результатом сотрудничества географов, экономистов и математиков академий наук НБР, ВНР, ГДР, ПНР, СССР, СФРЮ стали «Методические рекомендации по экономической и внеэкономической оценке воздействия человека на окружающую среду», которые легли в основу большинства последующих разработок по этой проблеме [67].

Начало деятельности проектных организаций в этом направлении связано с утверждением Госстроем СССР инструкции «О составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий и сооружений» (1985 г.). В этом документе впервые зафиксировано требование о необходимости подготовки в рабочем проекте на новое строительство, расширение и реконструкцию хозяйственных объектов раздела «Охрана окружающей природной среды».

Он состоял из трёх подразделов: охрана атмосферного воздуха от загрязнения; охрана водоёмов от загрязнения сточными водами; восстановление (реконструкция) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, охрана недр и животного мира.

Конечным результатом разработки раздела должна была стать «комплексная оценка оптимальности предусмотренных технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации предприятия, сооружения на окружающую среду, включая флору и фауну» [68]. Однако практическая реализация выдвинутого в инструкции требования затруднялась нехваткой квалифицированных специалистов в проектных организациях, отсутствием методических разработок по учёту экологических факторов при подготовке обосновывающей документации и др. Контроль государственных экспертных подразделений за качеством выполнения раздела также ослаблялся отсутствием методики его осуществления. Первый справочник по экологической экспертизе проектов был издан в 1986 г. В нём на основе действующего законодательства и эколого-экспертной практики излагались требования по охране окружающей среды, подлежащие учёту при разработке, согласовании и утверждении проектов [69].

В целях совершенствования системы охраны природы в 1988 г. был создан Государственный комитет охраны природы (Госкомприроды СССР). Он должен был стать центром, координирующим всю природоохранную деятельность взамен многочисленных ведомственных структур. В 1989 г. вышло Постановление Верховного Совета СССР «О неотложных мерах по экологическому оздоровлению страны», согласно которому финансирование и осуществление работ по всем проектам и программам должно производиться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы. Для обеспечения этого требования Главная государственная экологическая экспертиза (одно из подразделений Госкомприроды) взяла на себя функцию методического обеспечения этой сферы деятельности.

В 1990 г. была утверждена «Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов». В ней впервые используется термин «оценка воздействия на окру-

жающую среду». Позже на основе этой инструкции было разработано более двух десятков аналогичных ведомственных документов, например, инструкция по составлению раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в проектах железных и автомобильных дорог (ОВОСтрансстрой) [70].

Подписание Советским Союзом «Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (Эспо, 1991 г.) способствовало развитию экологического законодательства в стране и повлияло на процесс внедрения данной оценки в практику [71, с. 53–79].

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» (1991 г.) закрепил требование обязательного проведения государственной, а также общественной экологической экспертизы. Таким образом, экологическая экспертиза впервые в нашей стране получила правовое обоснование [72]. Статьи 35–39 данного закона определили, что государственная экологическая экспертиза как процедура проверки соответствия хозяйственной и иной деятельности экологической безопасности общества должна предшествовать принятию решения, реализация которого может оказать вредное воздействие на окружающую среду – является обязательной и относится ко всем проектам и программам. В 1993 г. постановлением Совета Министров и Правительства РФ утверждено «Положение о государственной экологической экспертизе».

В 1993 г. подразделениями Государственной экологической экспертизы было рассмотрено 78,2 тыс. различного рода предпроектных и проектных материалов, нормативных документов и др. Одобрено – 77%, отклонено – 4%, отправлено на доработку – 19% документов. Для рассмотрения наиболее крупных и сложных объектов (например, «Комплексная программа развития атомной энергетики на период до 2010 года») было назначено 2,2 тыс. экспертных комиссий с привлечением свыше 14 тыс. внештатных экспертов.

Практика применения закона «Об охране окружающей природной среды» уже в первые годы подтвердила и необходимость, и эффективность самого института экологической экспертизы. Однако закон не предусмотрел оценку воздействия на окружающую среду, а лишь регламентировал выполнение требований по учёту ближайших и отдалённых последствий. В 1994 г. было утверждено «Положение об оценке воздействия на окружающую

среду в Российской Федерации». В нём раскрывались процедура и содержание данной оценки, которые в основном соответствовали подходам, принятым за рубежом.

В развитие основных положений закона «Об охране окружающей природной среды» в 1995 г. был принят Федеральный закон «Об экологической экспертизе». Его целевая направленность – формирование действенных правовых норм, регулирующих отношения в сфере экологической экспертизы. В нём даётся понятие «экологическая экспертиза» – установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объектов экологической экспертизы (статья 1). Закон установил требование, согласно которому все материалы, подлежащие государственной экологической экспертизе, должны содержать материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности (статья 14)¹.

«Положение о порядке проведения Государственной экологической экспертизы», конкретизирующее нормы закона «Об экологической экспертизе», было утверждено постановлением Правительства РФ в 1996 г. Оно установило порядок проведения и конкретные объекты экспертизы, определило перечень материалов, представляемых на государственную экологическую экспертизу, сроки её проведения, а также состав экспертной комиссии, её задачи и содержание экспертного заключения [73, с. 182–188].

В 2000 г. приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды (от 16 мая, № 372) утверждено новое «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». Из данного документа следует, что оценка проводится с целью предотвращения или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий. В этом документе содержатся основные принципы оценки и этапы её проведения. Обязательным

¹ Об экологической экспертизе: Федеральный закон // Рос. газ. – 1995. – 30 нояб.

условием является участие общественности в процессе оценки. Представлены требования к материалам по оценке воздействия на окружающую среду.

В 2002 г. вступил в действие новый Федеральный закон «Об охране окружающей среды»¹. Закон определил, что хозяйственная и иная деятельность должна осуществляться на следующих принципах:

- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в интересах обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;

- обязательность оценки воздействия на окружающую среду (выявление, анализ и учёт прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности его осуществления);

- обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающей хозяйственную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду;

- учёт природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;

- участие граждан, общественных и иных некоммерческих организаций в решении задач охраны окружающей среды;

- и другие принципы.

В законе существенно изменен раздел, посвящённый государственной экологической экспертизе. В этот раздел в качестве самостоятельной статьи включена оценка воздействия на окружающую среду, проводимая в отношении хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать воздействие на окружающую среду (прямое и косвенное). Данная оценка осуществляется при разработке всех альтернативных вариантов предпроектной (в том числе предынвестиционной) и проектной документации с участием общественных объединений.

Оценку воздействия на окружающую среду можно определить как экологическое обоснование предлагаемого решения

¹ Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Зеленый мир. – 2002. – № 7–8. – С. 4–10.

(совокупность доводов и научных прогнозов, позволяющих оценить допустимость вероятного воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную среду), а экологическую экспертизу – как проверку обоснованности.

Государственная экологическая экспертиза может быть эффективной только в том случае, если документация, представляемая на рассмотрение, будет содержать материалы оценки воздействия на окружающую среду. Если государственная экологическая экспертиза представляет собой правовой инструмент учёта и выполнения экологических требований на стадии принятия хозяйственного, управленческого и иного решения, то оценка воздействия на окружающую среду – это главный инструмент обеспечения учёта и выполнения этих требований на стадии подготовки соответствующего решения.

Согласно закону «Об экологической экспертизе» в основу её методологии положены следующие принципы:

- презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения до принятия решений о реализации объекта;
- комплексность оценки воздействия на окружающую среду;
- достоверность и полнота информации;
- независимость экспертов;
- научная обоснованность и объективность;
- гласность;
- ответственность участников экспертизы за качество её проведения;
- обязательность учёта требований экологической экспертизы.

Объективность принимаемых Государственной экологической экспертизой решений обеспечивается путём формирования экспертных групп из специалистов, обладающих знаниями и владеющих методологией экспертизы. При этом эксперты руководствуются нормативными и правовыми актами, основанными на законах природы и общества. Качество решений экспертизы должно быть обусловлено междисциплинарным системным подходом, изучением аналогов и последствий их применения с учётом мирового опыта. В ходе экспертизы происходит выявление и анализ ошибок, допущенных разработчиками в процессе экологического обоснования хозяйственного решения.

Закон установил требование, согласно которому вся документация, подлежащая государственной экологической экспертизе, должна содержать материалы оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности (статья 14).

Любой экспертизе предшествует предэкспертиза:

- представление документации, подлежащей экспертизе;
- проверка её комплектности;
- предварительное ознакомление с проектом;
- предварительная формулировка целей экспертизы;
- формирование экспертной комиссии/группы;
- оформление документов для начала экспертизы.

Предварительное рассмотрение представленной на экспертизу документации необходимо для определения её специфики, объёма, комплектности. От этого зависит формулировка целей экспертизы, определение основных её направлений, подбор экспертов и график работы экспертной комиссии.

В ходе экспертизы специалисты проверяют полноту и достаточность представленных разработок, оценивают надёжность информации и обоснованность предлагаемых решений по следующим позициям:

- оценка целесообразности предлагаемой деятельности;
- выбор способа её осуществления;
- комплексность использования материально-сырьевых, энергетических и прочих ресурсов;
- данные о выявленных факторах воздействия и степени их экологической опасности;
- информация о последствиях реализации проекта;
- предусмотренные проектом меры обеспечения требований природоохранного законодательства, предупреждения аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий;
- информация об уровне потенциальной экологической опасности производимой продукции при её потреблении и утилизации/ликвидации после использования;
- специальные меры по обезвреживанию отходов (жидких, твердых, газообразных);
- системы контроля и наблюдения за выбросами в окружающую среду в период нормальной эксплуатации и аварийных ситуаций.

Этот перечень может быть сокращён, дополнен или видоизменён в зависимости от специфики экспертируемого материала и общих целей экспертизы.

Разработаны рекомендации по структуре и содержанию вводной, констатирующей, аналитической и результирующей частей и выводов заключения экспертной комиссии [74, с. 51–58].

Экспертное заключение включает:

- сжатое описание экспертируемого материала;
- формулировку целей экспертизы;
- оценку варианта проекта, предлагаемого к осуществлению (при этом как в индивидуальном, так и в сводном/коллективном заключении полезно указать критерии оценки);
- принципиальные замечания по сути проекта;
- выводы и предложения о возможности и условиях реализации проекта или причинах его отклонения как неприемлемого.

Заключение содержит однозначное решение (положительное или отрицательное). Положительное заключение свидетельствует о соответствии намечаемой деятельности требованиям экологического законодательства и возможности реализации объекта экспертизы; оно даёт право на финансирование этого объекта из любых источников (государственного бюджета, частных банков и др.). В случае отрицательного заключения реализация объекта не допускается. В банковские организации направляются представления о приостановке или прекращении финансирования, кредитования и других финансовых операций в отношении материалов (документов), направленных на государственную экологическую экспертизу, но не получивших ее положительного заключения.

Выводы, содержащиеся в заключение экспертных комиссий Государственной экологической экспертизы, могут быть обжалованы в суде.

Интересной с методологических позиций является процесс экологического обоснования и проверки обоснованности «проекта XXI века» – строительство высокоскоростной магистрали Санкт-Петербург – Москва. Он показывает основные особенности проведения как оценки воздействия на окружающую среду, так и экологической экспертизы.

Впервые вопрос о строительстве высокоскоростной магистрали (ВСМ) был поднят ещё в СССР в 1970-х годах. В 1991 г.

Государственная экспертная комиссия Госплана СССР признала необходимым строительство ВСМ Ленинград – Москва – Симферополь. С этого момента начинается подготовка технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта магистрали, строительство которой в соответствии с Указом Президента РСФСР № 120 от 13.09.91 «О создании высокоскоростной пассажирской железнодорожной магистрали Санкт-Петербург – Москва» поручается Российскому акционерному обществу «Высокоскоростная магистраль» (РАО «ВСМ»). Следует подчеркнуть, что президентский Указ (№ 236 от 4.02.93) «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» практически отменяет первый, но работы над технико-экономическим обоснованием магистрали продолжаются.

Стоимость проекта в различных документах варьируется от 3–4 до 8–10 млрд долл., протяжённость – от 654,3 до 659,1 км. Эксплуатационная скорость специально создаваемых для магистрали моторовозных поездов «Сокол» составляет 300–350 км/ч. Общий срок строительства – 7–8 лет [75, с. 346–369].

Разрабатывается оценка воздействия на окружающую среду высокоскоростной магистрали в соответствии с Временной инструкцией по составлению раздела «Оценка воздействия строительства на окружающую среду» в проектах железных и автомобильных дорог (ОВОСтрансстрой), подготовленной акционерным обществом «ЦНИИС» совместно с СоюздорНИИ и утверждённой Министерством охраны окружающей среды.

В 1993–1994 гг. материалы технико-экономического обоснования, несмотря на многочисленные замечания, получают одобрение Главгосэкспертизы России (Госстроя) и Государственной экспертной комиссии Минэкономики России и рекомендуются к реализации. На основе экономических расчётов, игнорируя экологические критерии, выбирается Новгородский вариант трассы, пересекающий Прибалтийскую низменность, Валдайскую и Смоленско-Московскую возвышенность и Клинско-Дмитриевскую гряду. Более 60% магистрали проходит по болотистой низменности в условиях слабых грунтов. Трасса высокоскоростной магистрали на отдельных участках пролегает по территории заповедных зон – пересекает Валдайский национальный парк и пять природных заповедников, а также охотничьи хозяйства и заказники. В 1994 г. Комитет по экологии Государственной Думы проводит парламентские слушания по про-

блеме строительства высокоскоростной магистрали, отмечает односторонний подход в рассмотрении проблем её строительства и рекомендует прекратить подготовительные работы и отчуждение земель по трассе Новгородского варианта до результатов экологической и правовой экспертизы.

В 1995 г. материалы технико-экономического обоснования поступают на государственную экологическую экспертизу. Однако экспертная комиссия не имеет возможности полно оценить оптимальность выбранных решений, поскольку материалы по сравнительной характеристике оценки воздействия на окружающую среду различных вариантов прокладки высокоскоростной магистрали в ТЭО отсутствуют. Это позволяет экспертам сделать заключение о нарушении одного из требований Положения об оценке воздействия на окружающую среду и о необходимости рассмотрения разумных альтернатив намечаемой деятельности. Технико-экономическое обоснование и есть та фаза проектирования, на которой производится выбор оптимального размещения объекта.

По оценкам специалистов, «Новгородский вариант» по сравнению с другими имеет самую большую протяжённость по землям охраняемых природных территорий (около 100 км), болотам и приозёрным участкам. Здесь существенно выше риск возникновения крупных аварий за счёт прокладки трассы через газохранилища в Крестецком районе, в зоне влияния химического комбината «Азот» (Новгород) и рядом с военными объектами. В качестве альтернативы может рассматриваться решение коллегии Министерства путей сообщения о реконструкции существующей Октябрьской железной дороги с целью обеспечения высоких скоростей. Детальный анализ материалов, предоставленных на государственную экологическую экспертизу, выявил несоблюдение разработчиками последовательности сбора, синтеза и изложения материалов по оценке воздействия высокоскоростной магистрали на окружающую среду, а также имитацию полноты выполнения оценки воздействия на окружающую среду за счёт неоправданно детальной проработки отдельных вопросов.

Разработчиками изучалось воздействие на окружающую среду при сооружении земляного полотна для железной дороги и прирассовой автомобильной дороги (на всех этапах – от подготовительного до пусконаладочного), а также при строительстве транспортных объектов – мостов, эстакад, служебно-технических

зданий и сооружений и др. (влияние оценивалось как в процессе возведения, так и в процессе эксплуатации). На основании выполненных исследований были предложены компенсационные мероприятия по снижению вредного воздействия строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали на окружающую природную среду. Несмотря на обилие в ТЭО материалов по оценке воздействия на окружающую среду, оказались не затронутыми целые разделы рекомендуемых предпроектных исследований [76, с. 25–34].

Экспертная комиссия государственной экологической экспертизы пришла к заключению, что материалы ТЭО проекта строительства высокоскоростной магистрали вступают в противоречие с природоохранным законодательством, включают экологически небезопасные технические решения, отличаются неполнотой оценки воздействия на окружающую среду. Большинство экспертов высказались за доработку ТЭО и предоставление его материалов на повторную экспертизу. Дополнительные материалы, расширяющие разделы оценки воздействия на окружающую среду, были представлены, но они не снимали главных замечаний экспертов. Работа экспертной комиссии была продлена, но она проходила в условиях давления как со стороны государственных органов, так и средств массовой информации и общественности (прежде всего Москвы, Санкт-Петербурга, Твери, Новгорода).

Представители общественных организаций (Новгородская экологическая ассоциация, новгородский клуб «Экология», «Экоюрис», «Друзья радуги», «Центр независимых экспертиз» и др.) обращались в Совет Федерации и Государственную Думу, Минприроды России, Межведомственную комиссию по экологической безопасности при Совете Безопасности и другие инстанции с требованиями отмены решений глав администраций некоторых районов Новгородской области об отводе земель под трассу, а также рассмотрения варианта – в «коридоре» Октябрьской железной дороги, проведения комплексной независимой экспертизы проекта, predания гласности материалов по проблеме строительства высокоскоростной магистрали.

В октябре 1995 г. завершилась государственная экологическая экспертиза материалов технико-экономического обоснования проекта. В это время наблюдался особый подъём активности «зелёных»: прошла пресс-конференция, создано объединение неправ-

вительственных экологических организаций «Санкт-Петербург – Москва», которое активно собирало информацию о высокоскоростной магистрали, взаимодействовало с Думой, Валдайским национальным парком, публиковало критические материалы о проекте. Давление «зелёных» на экспертизу было не столь значительным, как государственных организаций, РАО «ВСМ» и средств массовой информации. В результате в правительство было направлено экспертное заключение: Техничко-экономическое обоснование – «одобрить». Но к строительству высокоскоростной магистрали не приступили, так как реальных инвесторов не нашлось, сказались и экологические ограничения, и августовский кризис 1998 г.

Международная ассоциация оценки воздействий проводит ежегодные конференции. Российские специалисты совместно с зарубежными коллегами совершенствовали методологические подходы к оценке воздействия на окружающую среду, анализировали результаты её практического применения.

Была подготовлена серия методических документов, регламентирующих процесс оценки воздействия на окружающую среду, в которых раскрываются основные понятия, определяются цели, задачи, принципы и область её применения [77–81]. Однако несмотря на довольно активную разработку инструктивно-методических материалов, остро ощущался их недостаток как по проведению оценки воздействия на окружающую среду, так и экологической экспертизы. Материалы разделов по оценке воздействия на окружающую среду в комплектах документации, поступающих на государственную экологическую экспертизу, часто были неудовлетворительного качества. По этой причине в 1998 г. порядка трети проэкспертированных материалов отклонялось.

Недостаточная обеспеченность методиками экспертов затрудняла их работу и снижала надёжность экологических экспертиз. Проведение учебных мероприятий и встреч по обмену опытом ограничивалось недостаточным финансированием. Нередко часть документов утверждалась на высшем уровне исполнительной власти без экспертизы. Для исправления положения требовались активные действия прокурорского надзора. Однако система прокуратуры не проявляла должной инициативы и реагировала (с большим опозданием) только на сигналы, поступающие из Государственной Думы и от общественных организаций. Часто сокращались (в 3–4 раза) сроки проведения государственной эколо-

гической экспертизы в связи с давлением на Госкомэкологии, допускаемым высшим уровнем исполнительной власти. И такие факты, как правило, не являлись достоянием гласности [82].

В течение ряда лет предпринимались попытки дать короткий и чёткий термин взамен «оценки воздействия на окружающую среду». И он был введён – «стратегическая экологическая оценка» – на Совещании Сторон Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (2003 г.). Он обозначает не только оценку воздействия хозяйственной и иной деятельности, но и последствий для окружающей среды.

Однако стала настойчиво насаждаться мысль, что экологические требования мешают бизнесу – превращаются в «бюрократический препон», замедляют получение разрешений на строительство и т.п.

В связи с реформированием законодательства и принятием Федерального закона 2006 г. № 232 – ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты» коренным образом изменились условия подготовки к реализации инвестиционных проектов. В отношении большинства объектов капитального строительства государственная экологическая экспертиза как самостоятельный вид экспертизы оказалась отменённой.

Из объектов экологической экспертизы были исключены предпроектная и проектная документация по строительству объектов хозяйственной деятельности. В их числе оказались атомные станции, нефтепроводы, химические и нефтеперерабатывающие предприятия и др. Была установлена единая государственная экспертиза, предметом которой является оценка соответствия проектной документации и инженерных изысканий требованиям технических регламентов, в том числе – санитарно-эпидемиологических.

Ликвидация процедуры оценки воздействия на окружающую среду, государственной экологической экспертизы и экологического контроля на всех стадиях проектирования и строительства противоречит принципам устойчивого развития Декларации Рио-де-Жанейро. Необходимо восстановление государственной экологической экспертизы для предпроектной и проектной документации на строительство особо опасных объектов хозяйственной и иной деятельности, а также объектов, намечаемых к размещению на охраняемых природных территориях.

2.3. Роль общественного мнения в оценке проблем и проектов их решения

Основной целью участия общественности в публичном обсуждении экологических последствий реализации проектов является согласование интересов всех её групп, с тем, чтобы ни одна из них не выигрывала от реализации принятого решения за счёт другой. При этом берётся во внимание разнообразная аргументация, которая анализируется и корректируется на предмет придания ей общественного, а не группового характера.

Обычно существует ряд лиц и организаций, выступающих в качестве представителей общественности. Среди них целесообразно выделить две категории, которые следует привлекать к обсуждению. Состав первой определяется мерой прогнозируемого воздействия планируемой деятельности на жизненный уклад населения – это люди, проживающие как вблизи предполагаемого места строительства объекта, так и в радиусе его вероятного воздействия. Состав второй категории определяется характером информации, которая имеется в распоряжении специалистов, и могла бы послужить вкладом в оценку воздействия на окружающую среду – это учёные, инженеры-консультанты, представители национальных и международных неправительственных организаций и др.

Зарубежный опыт. Экологическое право развитых стран закрепляет требование учёта общественного мнения при осуществлении оценки воздействия на окружающую среду проектов и планов развития. Все проекты, связанные с использованием природных ресурсов, подлежат обязательному и тщательному обсуждению.

Фундаментом, на котором строится организация публичных слушаний в США, выступает закон о национальной политике в области окружающей среды (1970 г.). Общественности предоставляются права на получение в установленные сроки информации о планируемой деятельности, участие в публичных слушаниях, высказывание собственного мнения и судебное требование пересмотра или отмены уже принятого решения.

Рост экологического движения в США привёл к вытеснению опасных производств из одних регионов страны в другие, где экологические требования ниже, или в промышленный пояс Мексики, на границе с США. Выходцы из Мексики не могли даже пол-

ноценно участвовать в обсуждении проектов, так как не владели английским языком. Это побудило экологические группы штатов юго-запада США объединить усилия и наладить контакты с такими же группами в Мексике.

Общественность участвовала в решении проблем загрязнения Великих озёр. Группа американских и канадских учёных, исследовавшая влияние различных видов использования земли на качество воды в Великих озёрах, высоко оценила усилия общественности и отметила, что учёт мнения различных групп населения способствовал как повышению обоснованности принимаемых решений, так и предупреждению возможных конфликтных ситуаций [83, с. 3–34].

Практика учёта общественного мнения показывает, что наиболее трудной задачей является отбор представителей общественности, способных выработать позицию, приемлемую для большинства. Люди активно участвуют в обсуждениях, если осознают реальную угрозу своим основным ценностям: безопасности или экономическому благосостоянию. Но часто они не проявляют интереса даже к серьёзным проблемам из-за того, что не понимают их технической сути или опасаются неполноты своих знаний. Активизировать процесс обсуждения может привлечение компетентных специалистов, которые в популярной форме объяснят представителям общественности суть проблемы и покажут, что их мнение может иметь решающее значение.

В Канаде одним из существенных моментов подготовки документов о воздействии на окружающую среду является привлечение местного населения к обсуждению альтернативных вариантов на различных стадиях оценки проекта. Анализ опыта участия населения в оценке воздействия на окружающую среду показывает: благодаря тому что в экспертные группы входят представители общественности, снижается предвзятость в принятии решений. Представители общественности с одинаковой тщательностью рассматривают вопросы, связанные с возможными и экологическими, и социально-экономическими последствиями реализации проекта.

Методы привлечения разных слоев населения к обсуждению проектов и степень их участия могут быть различными в зависимости от целей оценки. Обсуждение экологических последствий хозяйственных проектов нецелесообразно проводить в большой поляризованной аудитории, так как оно приобретает политиче-

ский характер. Конструктивных решений легче добиваться в небольших рабочих группах, где присутствуют как сторонники, так и противники проекта.

В Японии законодательство предусматривает участие общественности в оценке воздействия на окружающую среду только на местном уровне. В обсуждении участвует, как правило, 1% населения. Стоит задача – шире привлекать общественность к обсуждению проектов, и она последовательно выполняется. Так, в 1995 г. префектура Токусима опубликовала решение о внесении технических изменений в строительство плотины Лайдзю на р. Ёсино для уменьшения ущерба речной биоте и местному населению. Была создана рабочая группа для анализа проекта и проведения оценки воздействия сооружения и функционирования плотины на окружающую среду. Сведения об основных особенностях проекта строительства плотины, о кратко- и среднесрочных экологических и социальных последствиях регулярно появлялись в печати, на телевидении и радио. Состоялось две конференции с участием общественности. Население, активно участвовавшее в обсуждениях, стало лучше понимать необходимость возведения плотины и превратилось в союзника строительства, поскольку информация от проектировщиков была достоверной и наглядной.

Законодательство Великобритании предоставляет возможности общественности участвовать в решении конкретных вопросов в сфере охраны окружающей среды, в особенности в области городского и сельского планирования и контроля сброса сточных вод. Опыт участия общественных организаций в принятии решений оценивается положительно. Однако учёные Ланкастерского университета провели оценку эффективности способов привлечения общественности к обсуждению различных проектов и пришли к выводу, что формы учёта общественного мнения недостаточно эффективны, поскольку они не предусматривают личной заинтересованности людей в соответствующих проектах.

Принцип гласности был использован при обсуждении строительства вблизи Вены гидроэлектростанции Фрейденау на р. Дунай – крупномасштабного проекта, затрагивающего различные сферы жизни и деятельности больших городов и регионов, и принятии по нему решения. Гидротехнические, гидрологические, градостроительные и экологические проблемы подробно рас-

сма­три­ва­лись мно­го­чис­лен­ны­ми спе­ци­а­ли­зи­ро­ван­ны­ми, ад­ми­ни­стра­тив­ны­ми и при­ро­до­о­х­ран­ны­ми ор­га­на­ми как Ав­ст­рии, так и Ве­ны с уча­сти­ем за­ин­те­ре­со­ван­ных сло­ев на­се­ле­ния. Ито­ги эко­ло­гиче­ской экс­пер­ти­зы про­ек­та ста­ли пред­ме­том ре­фе­рен­ду­ма, в ко­то­ром уча­сто­ва­ли 44% из­би­ра­те­лей Ве­ны, из них 72% со­гла­си­лись с тем, что про­ек­т по­лезен для ре­ги­она и со­от­вет­ст­вует со­вре­мен­ным эко­ло­гиче­ским тре­бо­ва­ни­ям.

В стра­нах-чле­нах ЕС дей­ст­вует ди­рек­ти­ва «Об оцен­ке воз­дей­ст­вия не­ко­то­рых го­су­дар­ст­вен­ных и част­ных про­ек­тов на ок­ру­жа­ю­щую сре­ду» (1985 г.), ко­то­рая пред­ус­ма­три­вает обес­пе­че­ние для об­щес­твен­но­сти до­ст­упа к ин­фор­ма­ции и пред­ос­та­в­ле­ние ей воз­мож­но­сти вы­ска­зать своё м­не­ние о про­ек­те. Кро­ме то­го, дол­жны быть про­ве­де­ны кон­суль­та­ции с дру­ги­ми стра­на­ми, если про­ек­т мо­жет ока­зать зна­чи­тель­ное вли­я­ние на их ок­ру­жа­ю­щую сре­ду.

Про­це­ду­ра уча­стия об­щес­твен­но­сти в об­суж­де­нии про­ек­тов от­ра­жена и в Ме­жду­на­род­ной кон­вен­ции об оцен­ке воз­дей­ст­вия на ок­ру­жа­ю­щую сре­ду в транс­гра­нич­ном кон­тек­сте (1991 г.). Со­г­лас­но кон­вен­ции, стра­на, пла­ни­ру­ю­щая осу­ществ­лять хо­зяй­ст­вен­ную и иную де­ятель­ность, дол­жна пред­ос­та­вить рав­ные воз­мож­но­сти об­щес­твен­но­сти, как соб­ст­вен­ной стра­ны, так и со­пре­дель­но­го го­су­дар­ст­ва при­нять уча­стие в про­це­ду­рах оцен­ки воз­дей­ст­вия на ок­ру­жа­ю­щую сре­ду. Стра­ны, под­пи­сав­шие кон­вен­цию, обя­заны вклю­чить её по­ло­же­ния в на­ци­ональ­ные пра­вовые си­стемы.

Уча­ст­вует в об­суж­де­нии кон­крет­ных про­ек­тов и пред­ла­гая свои ва­ри­ан­ты улу­чше­ния эко­ло­гиче­ской си­ту­а­ции, об­щес­твен­ность вно­сит важ­ный вклад в при­ро­до­о­х­ран­ную де­ятель­ность. Учёт раз­лич­ных м­не­ний по­мо­гает пра­ви­тель­ст­вам пред­от­вратить вло­же­ние средств в эко­ло­гиче­ски опас­ные про­ек­ты и из­бе­жать воз­мож­ных кон­ф­лик­тов.

В 2001 г. всту­пил в си­лу ме­жду­на­род­но-пра­во­вой до­ку­мент – «Кон­вен­ция о до­ст­упе к ин­фор­ма­ции, уча­стии об­щес­твен­но­сти в про­цес­се при­ня­тия ре­ше­ний и до­ст­упе к пра­восудию по во­про­сам, ка­са­ю­щимся ок­ру­жа­ю­щей сре­ды». Дан­ная кон­вен­ция по­мо­жет стра­нам, её под­пи­сав­шим, раз­ви­вать на­ци­ональ­ное эко­ло­гиче­ское за­ко­но­да­тель­ство в об­ла­сти со­вер­шен­ст­во­ва­ния си­стемы уча­стия об­щес­твен­но­сти в про­цес­се при­ня­тия ре­ше­ний. Рос­сия по­ка не смо­гла при­со­еди­ниться к это­му до­ку­менту.

В большинстве государств общественность всё ещё сталкивается с трудностями при получении информации: запросы удовлетворяются не всегда или не вовремя, затруднён доступ граждан к информации о ядерной энергетике, токсических веществах и генетически измененных организмах. Участие общественности в процессе принятия решений нуждается в улучшении и в странах ЕС, и в государствах Восточной Европы, и в странах СНГ.

В развивающихся государствах также имеются немалые трудности, связанные с учётом общественного мнения при обосновании региональных проектов, осуществляемых, как правило, при поддержке Всемирного банка. Банк предъявляет к заёмщику требование – обеспечить участие общественности, начиная с самых ранних стадий работы над проектом. Следует отметить, что при выполнении этого требования использовать опыт экономически развитых стран можно лишь в незначительной степени, поскольку местное население обычно менее образованное и осведомленное, а также не имеет навыков откровенного обмена мнениями. Включение социологов в группу специалистов, занимающихся экологической оценкой, помогает обеспечить наиболее широкое и результативное участие общественности в этом процессе.

Учёт общественного мнения возможен при консультациях, а также в ходе непосредственного участия населения в экологической оценке. Основная цель консультаций – вовлекать людей в диалог и поощрять их к откровенному высказыванию собственных точек зрения при обсуждении стоящих проблем. Непосредственное участие предполагает более высокую, чем при консультациях степень вовлеченности представителей различных групп населения в процесс принятия решений.

Для работы с общественностью необходимо установить регламент, определяющий методы предоставления и распространения информации, состав участников, вопросы, подлежащие обсуждению, число консультаций и их продолжительность, место и способ проведения консультаций. Так, при разработке проекта ГЭС Аргун III в Непале проводились консультации с 35 различными международными, национальными и местными организациями, а также с бизнесменами, банкирами, торговцами, лесничими и женщинами. В ходе консультаций был выработан ряд предложений: изменить трассу подъездной дороги, создать общественные группы лесопользователей с целью сохранения ценных

лесных ресурсов района, разработать программу сельскохозяйственного развития, ориентированную на оказание помощи крестьянам и др.

В Латинской Америке и на Ближнем Востоке консультации обычно проводятся посредством общественных слушаний, в Африке – с помощью средств массовой информации. Результаты консультаций могут лечь в основу планов участия общественности в дальнейшей разработке и осуществлении проекта.

Анализ опыта по учёту общественного мнения при экологических оценках проектов, накопленного Всемирным банком, позволил выявить недостатки этого процесса, а именно:

– представители местных неправительственных организаций привлекаются к работе чаще, чем представители местных общин, бедных слоев населения и женщин;

– документация, отражающая общественное мнение и включаемая в отчеты по экологической оценке, часто неполная;

– возникают трудности, обусловленные отсутствием или несовершенством национального законодательства, методических руководств, техники, а также отсутствием возможностей для консультаций.

Несмотря на эти недостатки, сотрудники Всемирного банка считают, что консультации способствуют выявлению и разрешению спорных вопросов, повышают уровень знаний о предполагаемых воздействиях проекта, помогают выявлению альтернативных путей достижения стоящих целей и выработке мер, смягчающих экологическую и социальную напряженность.

Отечественный опыт. В России первый опыт учёта общественного мнения при принятии народно-хозяйственных решений связан с обсуждением проблем загрязнения оз. Байкал, переборки части стока северных и сибирских рек, строительства Катунской ГЭС и др. Использовались различные формы обсуждения: публикация материалов в печати, информационные встречи с общественностью и научно-общественные пресс-конференции, в ходе которых удавалось

- предоставить возможность всем заинтересованным лицам сформулировать свою точку зрения по конкретным вопросам;
- выявить противоречивые интересы всех заинтересованных групп;

- снять с обсуждения вопросы, имеющие достаточное научное и инженерно-техническое обоснование;
- уточнить или выявить вопросы, требующие дополнительного научного изучения или проектной проработки;
- обеспечить сбалансированный и открытый процесс подготовки и принятия решений;
- побудить министерства и ведомства, научные учреждения и органы власти обстоятельнее заняться обсуждаемой проблемой.

Вместе с тем в процессе публичных обсуждений выявились их негативные моменты:

- конфликты общественности с местными органами власти;
- доминирование эмоционального подхода к решению стоящих задач над рациональным анализом;
- стремление экстремистских групп общественности изолироваться от учёных и специалистов, уйти от упорядоченных форм работы и выступать в качестве единственных экспертов.

Накопленный опыт позволил выработать предложения, направленные на повышение результативности участия общественности в обсуждениях. Целесообразно

во-первых, создавать организационные предпосылки, способствующие вовлечению общественных объединений в конструктивную работу по критическому анализу обсуждаемых проблем;

во-вторых, шире вовлекать общественность в процесс выработки и реализации решений относительно как действующих, так и проектируемых хозяйственных объектов;

в-третьих, предоставлять общественности полную и достоверную информацию по рассматриваемым вопросам на ранних этапах обсуждения [84, с. 24–33; 85, с. 143–145].

Участие общественности в «байкальской истории» показательны во многих отношениях. Идея строительства завода по производству высококачественной кордной целлюлозы для военной и космической промышленности обсуждалась как на научных конференциях, так и в средствах массовой информации. Предлагались и альтернативы: строительство завода в районе оз. Ладожского, Онежского, Телецкого и р. Ангары. Но был выбран Байкал, поскольку в его водах самое низкое содержание железа, а именно

это необходимо по технологии, т.е. не было учтено мнение учёных и представителей общественности о нецелесообразности размещения химического производства на берегу уникального хранилища пресной воды.

Государственные органы утвердили проект строительства Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК), но усилия общественности оказались не напрасными. Её заслуга состояла в том, что в проекте были предусмотрены самые передовые технологии многоступенчатой очистки стоков. В результате массовых протестов было принято решение о прекращении строительства трубопровода для отвода очищенных сточных вод БЦБК в бассейн р. Иркут. Общественность оказала определённое влияние на принятие многих решений по управлению экологической ситуацией в регионе. В Иркутске был создан Центр общественной экологической экспертизы, ориентированной на квалифицированное и объективное проведение экспертиз проектов предприятий и действующих производств и информирование населения. Однако общественности не удалось предотвратить нарастание экологической напряжённости в Байкальском регионе. Уникальные очистные сооружения БЦБК не спасли и не спасают озеро и прилегающую к нему территорию от необратимых изменений.

Хотя Байкальский ЦБК прекратил выпуск кордной целлюлозы, Россия закупает её у США, но и производство целлюлозы для изготовления вискозы и картона оставалось экологически опасным, поскольку при этом использовался хлор. Построенный в 1966 г. без соответствующей экологической экспертизы, комбинат демонстрировал удивительную живучесть. Первая конференция общественных экологических организаций (Москва, 1995 г.) признала недопустимой работу комбината в бассейне оз. Байкал и настаивала на выполнении постановлений Правительства России 1990 и 1992 гг. о прекращении производства целлюлозы на комбинате с 1995 г. и его перепрофилировании на экологически безвредное производство [86, с. 8–10].

Всероссийский съезд по охране природы (Москва, 1995 г.) обратился в Государственную думу с просьбой ускорить рассмотрение и принятие Федерального закона «Об охране озера Байкал», требования которого отражали позицию общественности.

В 1998 г. Комитет по всемирному наследию ЮНЕСКО был вынужден объявить России выговор за пренебрежительное отно-

шение к оз. Байкал, – объекту, имеющему статус Всемирного природного наследия, и рекомендовал правительству немедленно перепрофилировать БЦБК, снизить загрязнения, поступающие в озеро по р. Селенге, и наладить систему мониторинга и научных исследований.

В июне 1998 г. в Иркутске прошло заседание «круглого стола», созванное общественной эколого-правозащитной организацией «Земляне» и общественным объединением «Движение в защиту оз. Байкал», на котором рассматривались и проблемы перепрофилирования Байкальского ЦБК. Участники «круглого стола» направили открытое письмо президенту, правительству, Государственной думе РФ, главам администраций субъектов Федерации и др. В письме рекомендовалось объявить бойкот продукции Байкальского ЦБК, и тем самым внести свой вклад в прекращение вредного химического производства на оз. Байкал. Кроме того, выдвигалось требование поддержать решение Государственного комитета по охране окружающей среды России 1998 г. и правительственной комиссии по оз. Байкал 1998 г. о проведении курса проектов перепрофилирования БЦБК.

Госкомприроды Иркутской области в декабре 1998 г. обратился в суд с иском о прекращении экологически вредной деятельности Байкальского ЦБК. Однако суд отказал в иске, аргументируя тем, что социальный ущерб от закрытия предприятия намного превысит ущерб экосистемам, наносимый сейчас, и тот, который будет нанесён в последующие годы. К тому времени как российскими, так и зарубежными специалистами уже был разработан ряд концепций по перепрофилированию ЦБК на производство безвредной продукции, но ни одна из них не получила одобрения госэкспертизы. Надо заметить, что общественность выступает за сохранение природных комплексов, но если затрагиваются жизненные интересы отдельных её групп, возникает угроза потери рабочих мест (безработица может коснуться 17,5 тыс. жителей Байкальска, которые невольно стали заложниками комбината), то проблемы охраны окружающей среды отодвигаются на второй план. И чем ниже уровень жизни населения региона, тем ярче проявляется эта тенденция, демонстрируя зависимость отношения населения к экологическим проблемам от конкретной экономической ситуации [87].

Весной 2006 г. учёные и общественность выступили против проекта прокладки нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий оке-

ан в 400 м от берега оз. Байкал. По личному указанию Президента России трасса нефтепровода передвинута севернее.

В ноябре 2007 г. Байкальский ЦБК получил предписание от Росприроднадзора о временной приостановке производства в связи с загрязнением комбинатом уникального озера. Началось судебное разбирательство по этому поводу. Росприроднадзор выставил в декабре 2007 г. комбинату два иска: о взыскании 4 млрд руб. за причинение ущерба Байкалу и о приостановке деятельности ЦБК. Но уже в сентябре 2008 г. Росприроднадзор подал ходатайство в Арбитражный суд Иркутской области об уменьшении суммы ущерба в 10 раз – до 419 млн руб., потому что 5 сентября комбинат перешёл на замкнутый цикл водопользования.

Активисты местных экологических организаций решили в очередной раз повлиять на ситуацию. Они написали письмо премьеру В.В. Путину следующего содержания: «Мы, участники «Байкальского движения» уже неоднократно обращались к Вам, как к президенту и как к премьер-министру РФ, с требованием ЗАКРЫТЬ Байкальский ЦБК, полагая, что сбережение чистой и пресной воды России – Ваша прямая обязанность, (ведь) государство в Вашем лице владеет 49% его акций. Мы надеемся, что наш новый формат общения позволит Вам увидеть неотложность этой важной проблемы и начать федеральную программу «Чистая вода» с цивилизованного закрытия БЦБК и ликвидации последствий его 40-летней губительной деятельности»¹.

Однако попытка передать это письмо в общественную приёмную правительства закончилась требованием оперативников к представителям экологических организаций – покинуть помещение.

Судебное противостояние Росприроднадзора и Байкальского целлюлозно-бумажного комбината завершилось не в пользу федерального ведомства – арбитражный суд отказал в удовлетворении обоих исков. Росприроднадзор по Иркутской области планирует подать апелляцию². Байкальский ЦБК готовится к длительной консервации производства. Ему пришлось отказаться от варки беленой целлюлозы, поскольку замкнутая технология позволяет производить только небеленую, что нерентабельно для комбина-

¹ Юровский М. Закрыть нельзя оставить // Деловой вторник. – 2008. – № 39. – 28 окт.

² Вострикова Е. На мировую не пошли // Рос. газ. – 2008. – 7 нояб.

та. Около трёх тысяч работников БЦБК провели митинг с требованием отменить приказ о сокращении персонала и направили резолюцию в правительство Иркутской области.

В советский период признание значимости общественного мнения при обсуждении идеи межрегионального перераспределения водных ресурсов отражено в Постановлении ЦК КПСС и СМ СССР 1986 г. «О прекращении работ по переброске части стока северных и сибирских рек».

Участие представителей общественности в обосновании проектов регионального и межрегионального развития является необходимым. В соответствии с российским законодательством, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза – две самостоятельные процедуры (в законодательстве многих развитых стран эти процедуры объединены в одну), поэтому отдельные граждане и общественные организации имели возможность проявить активность в каждой из них.

Требования по организации общественных слушаний в процессе подготовки обосновывающей документации устанавливались в Положении об оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (2000 г.). В соответствии с названным положением и другими нормативными правовыми документами информирование и участие общественности осуществлялось на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду.

Общие подходы к учёту общественного мнения при проведении экологической экспертизы впервые были закреплены в Законе РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (19 декабря 1991 г.). Закон предусматривал, что общественные организации вправе рекомендовать своих представителей для участия в государственной экологической экспертизе по вопросам размещения и проектирования объектов, проводить общественную экологическую экспертизу, требовать назначения государственной экологической экспертизы.

Механизм организации и проведения общественной экологической экспертизы, права и обязанности её участников отражены в Федеральном законе РФ «Об экологической экспертизе» (23 ноября 1995 г.). Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (10 января 2002 г.) определил правовые основы государственной политики, обеспечивающей сбалансированное решение социально-экономических задач и сохранения благоприятной ок-

ружающей среды, закрепил требование участия общественности как в оценке воздействия на окружающую среду, так и в экологической экспертизе.

Для обобщения и распространения российского и международного опыта участия общественности в процессе принятия экологически значимых решений и информационной поддержки общественных организаций с 1994 г. Центр экологических проектов и Социально-экологический Союз начали создавать Международную сеть по оценке воздействия на окружающую среду. Участники конференции «Общественные оценки экологического воздействия» (Темиртау, 1997 г.) признали целесообразным создание банка данных об общественных организациях и специалистах, имеющих опыт участия в оценке воздействия на окружающую среду и проведения общественной экологической экспертизы [88, с. 35–40; 89, с. 50–54; 90, с. 35–41].

В России насчитывалось около тысячи общественных экологических организаций. Основные направления их работы – участие в законодательной деятельности, организация и проведение общественного контроля за соблюдением экологических требований и условий; участие в общественной экологической экспертизе и др. Однако несмотря на наличие законодательных актов, руководящих материалов по участию общественности в принятии экологически значимых решений, права общественности часто нарушались.

В 1995 г. Государственной думой был принят Федеральный закон «Об общественных объединениях», регулирующий их деятельность. В том же году была создана общественная организация «ЭКОЛАЙН», которая при участии международной организации ЭКОЛОГИЯ осуществляла программу «Центр общественной экологической экспертизы». Основная цель программы – способствовать формированию демократических механизмов принятия экологически значимых решений в России и странах СНГ.

Ориентация Центра на информационно-методическую работу была связана прежде всего с тем, что отсутствие знаний о нормативно-правовой базе и методиках общественной экологической экспертизы являлись одной из основных проблем организаций, работающих в этой области. Интересы Центра не ограничивались только общественной экологической экспертизой, внимание уде-

лялось и оценке воздействия на окружающую среду, и послепроектному анализу.

Проведение экологических экспертиз (самостоятельно или вместе с заинтересованными и компетентными государственными органами) на территориях субъектов Федерации, интерпретация и обнародование их результатов входило в круг задач, решаемых общероссийским общественным объединением экологов-профессионалов, отделения которого действовали в 67 регионах России.

Общественность, участвуя в оценке воздействия на окружающую среду и общественной экологической экспертизе, обладала разными возможностями в плане влияния на процесс принятия решений. Экспертиза проводилась, когда работа над проектом была полностью завершена. В этой ситуации было достаточно сложно повлиять на практически predetermined решение. Под давлением общественности в проект могли быть внесены коррективы, не затрагивающие его концептуальных основ, но позволяющие несколько снизить негативную нагрузку на окружающую среду. В противном случае общественности приходилось продолжать борьбу за приостановку строительства объекта или его перепрофилирование.

Участие общественности в оценке воздействия на окружающую среду было более результативным, поскольку осуществлялось оно на ранних стадиях подготовки проекта и предполагало обязательное рассмотрение альтернатив. Предлагая различные пути достижения целей проекта, общественность имела возможность повлиять на выбор экологически более приемлемого решения стоящих проблем. Демократизация общественной жизни, как отмечено в концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, позволяет повысить роль граждан и негосударственных организаций в подготовке и принятии хозяйственных и иных решений с учётом экологического фактора.

Однако в конце 2006 г. Государственная дума приняла поправку к Градостроительному кодексу, фактически исключив из законодательства необходимость оценки воздействия на окружающую среду по всем альтернативам намечаемой деятельности. Отдельные проекты начали утверждаться без экологической экспертизы. Участие населения в оценке проектов перестало быть обязательным условием для получения разрешения на их осуществление.

В сложившейся ситуации стали внедряться новые формы участия общественности при обсуждении проектов территориального развития. Это гражданские слушания и конференции граждан [91, с. 79–84]. Правовой основой их проведения является соответствующее положение главы 5-й Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (6 октября 2003 г., № 131 – ФЗ). В ней предусмотрено непосредственное участие населения в осуществлении местного самоуправления (включая проведение публичных слушаний и конференций граждан).

2.4. Послепроектный анализ

Требование о проведении послепроектного анализа широко распространено во многих странах. Анализ фактических экологических и сопряжённых с ними социально-экономических последствий принятых решений является завершающей стадией процедуры оценки воздействия на окружающую среду. Послепроектный анализ включает наблюдение за введением в строй и функционированием объекта и определение любого вредного воздействия. Он позволяет, с одной стороны, осуществлять контроль за соблюдением условий, изложенных в проекте, и обеспечить готовность к действиям в условиях неопределённости. С другой стороны, опираясь на накопленный опыт, усовершенствовать процедуру выявления основных направлений и масштабов воздействия на среду для будущих проектов, повысить эффективность мер по смягчению их негативного воздействия на природу и человека. Однако осуществляет его небольшое число стран: США, Канада, Великобритания, Нидерланды, Япония, Австралия и др. Основная проблема, связанная с проведением послепроектного анализа, – отсутствие всесторонне разработанной методологии.

В США Бюро по управлению землей провело послепроектные исследования воздействия на окружающую среду нефте- и газопроводов. Результаты показали, что серьёзные негативные изменения окружающей среды связаны с недостатками проектирования и строительства (прокладка траншей проводилась без соблюдения установленных норм, не выполнялись обязательные требования по пересадке деревьев и др.). При подготовке оценки

воздействия на окружающую среду не учитывалось влияние водной и ветровой эрозии в особо чувствительных зонах, не рассматривались наихудшие сценарии нагрузки на окружающую среду. Для устранения выявленных негативных последствий были рекомендованы безотлагательные меры.

Недооценка экологических аспектов при проведении оценки воздействия на окружающую среду региональных проектов нередко ведёт к закрытию производства и необходимости работ по восстановлению нарушенного природного равновесия. Так, в 1994 г. в Ситке на юго-востоке Аляски было закрыто целлюлозное производство. Это способствовало самоочищению залива Силвер и появлению там промысловых моллюсков. Ликвидация целлюлозного производства компенсировалась развитием туризма. Чтобы закрыть аналогичное производство в посёлке Кетчикан, Министерство юстиции согласилось выплатить хозяевам 140 млн долл. за досрочный разрыв контракта. На приспособление населения к новым условиям жизни Конгресс выделил 25 млн долл.

Послепроектный анализ экологических последствий строительства водохранилищ, проведенный в Великобритании и Канаде, показал, что оценка воздействия на окружающую среду требуется уже на стадиях предварительного проектирования и привязки на местности. При создании водохранилищ типичными негативными последствиями для Великобритании являются потеря сельскохозяйственных земель, изменение экологии ближайшего района, нарушение ландшафтов и условий рыболовства, а для Северной Канады – возможное накопление ртути в рыбе водохранилищ и ухудшение условий жизни коренного населения.

Практика оценки экологических последствий в обеих странах одинакова. Однако в Канаде она производится более строго и гласно: чётко определены её параметры, результаты широко освещаются и обсуждаются в печати; обязательно создание системы мониторинга и контроля природных экосистем. Мониторинг позволяет не только оценивать и контролировать состояние экосистем, но и обнаруживать признаки появления таких процессов, возможность которых не принималась во внимание при проведении оценки воздействия на окружающую среду проектов сооружения водохранилищ, поскольку они определяются локальными особенностями и не всегда учитываются при общем моделировании ситуации.

В Австралии в окрестностях Сиднея построены три тунельно-грубопроводных сооружения, сбрасывающих городские сточные воды в море на глубине 60–80 м в 2–3 км от берега. Каналы сброса находятся на расстоянии 7–8 км друг от друга. Ведётся послепроектный комплексный мониторинг в местах сброса сточных вод для оценки воздействия на рыб и беспозвоночных, качества воды океана и прибрежной зоны, степени аккумуляции загрязняющих веществ в морских организмах и донных отложениях. Разработана компьютерная модель развития ареала загрязнения морских вод. Проведено сравнение с контрольными местами за пределами влияния стоков.

Исследования показали, что с вводом в действие этой системы сбросов, загрязнение прибрежных вод и береговой линии резко снизилось. В биоте прибрежных вод значительно уменьшилось содержание металлов-примесей и органических соединений. Однако уже через два года стало проявляться заметное влияние стоков на водные организмы. Количество рыб около мест сброса сточных вод уменьшилось. Мониторинговые исследования продолжаются.

Признавала необходимость проведения послепроектного анализа и Россия. В «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду» указывалось на необходимость разработки рекомендаций по его осуществлению, однако не давалось никаких разъяснений о том, как его проводить. В этих условиях целесообразно обращаться к проектам, осуществленным 30–40 лет назад, экологические последствия которых уже проявились достаточно полно, с тем, чтобы по возможности не повторять прошлых ошибок при обосновании принимаемых решений и выработать методологию послепроектного анализа для разных типов проектов (водохозяйственных, транспортных и др.).

Наиболее масштабные негативные изменения окружающей среды вызывают водохозяйственные проекты, обоснование которых в Советском Союзе проводилось во временных рамках – 15–20 лет. Уже тогда специалисты утверждали, что необходимо расширить горизонт планирования и прогнозирования последствий хозяйственной деятельности, связанной со значительным преобразованием природных систем до 30–40 лет, с внесением соответствующих корректирующих мер каждые 5–10 лет.

Расширение временных рамок экологических прогнозов необходимо прежде всего потому, что многие изменения окружающей среды проявляются не сразу, а по истечении достаточно длительного периода. Экологическое прогнозирование всегда сопряжено с различного рода неопределенностями и неясностями. Можно выделить следующие группы фактов, влияющих на точность прогнозов:

- достоверность и качество исходных данных;
- методы прогноза;
- проблемы моделирования и включение теоретических знаний в процесс моделирования;
- профессиональные знания и личные качества людей, работающих в сфере прогнозирования;
- сложность и нестабильность прогнозируемых процессов, часть из которых имеют циклический характер.

Подтверждением тому является Каспийское море, колебания уровня воды которого за последние 2,5 тыс. лет происходили с амплитудой 8–15 м. Значительное понижение уровня моря – на 2,9 м – наблюдалось с 1933 по 1978 г. В этот период, на осушающейся территории береговой зоны, стихийно размещались промышленные и сельскохозяйственные объекты, велось жилищное строительство. В начале 1970-х годов предлагалось спасать Каспий путём переброски части стока северных рек.

С 1978 г. началось увеличение водности моря, к 1998 г. уровень которого поднялся на 2,5 м. И теперь уже надо было не спасать Каспий, а спасаться от Каспия, поскольку происходило затопление территории береговой зоны со скоростью 1–2 км в год. Для решения социальных, экономических и экологических проблем, связанных с подъёмом уровня моря, была разработана на 1996–2000 гг. Федеральная целевая программа «Каспий».

Статус гидроэнергетики в бывшем СССР вплоть до середины 1980-х годов был высок. Минэнерго сформировало собственную мощную научную, административную и производственную инфраструктуру, обеспечивающую разработку проектов, их беспрепятственное прохождение через инстанции и осуществление. Первые ГЭС способствовали освоению новых территорий, послужили основой формирования таких территориально-производственных комплексов, как Иркутско-Черемховский,

Братско-Усть-Илимский, Саянский, Нижнекамский и др. [92, с. 388–393].

Вместе с тем гидроэнергетические объекты нанесли природе значительный урон: в целом по стране было утрачено 12 млн га земель, включая пойменные и заливные луга. Это потребовало переноса кормодобывания на пашню, сокращения парового клина, что вызвало снижение сборов зерновых, удорожание кормов и животноводческой продукции [93].

В бассейне р. Волги построено 11 крупнейших водохранилищ. Плотины изменили естественный режим реки. Водное зеркало увеличилось в несколько раз, нарушилось естественное течение реки, утратилась динамика водообмена, развились застойные процессы. В итоге потеряна способность реки к самоочищению, резко изменилось качество воды.

Строительство Иркутской ГЭС на Ангаре привело к подъёму уровня оз. Байкал почти на 1 м. Это негативно отражается на хозяйственном развитии Республики Бурятия и проявляется в следующем: обрушаются берега, наблюдается подтопление лесных массивов, разрушение автомобильных дорог, линий передач электричества и др.

Сказываются и последствия «покорения» Енисея – строительства в 1962 г. Красноярской ГЭС, а затем Саяно-Шушенской ГЭС в верховьях реки. Сооружение этих двух «крупнейших в мире» гидроэлектростанций привело к необратимым процессам: изменению микроклимата огромного региона, нарушению водного и теплового баланса реки. Нагретые массы водохранилищ не позволяют реке полностью покрыться льдом. Во время ледохода создаются заторы, перегораживающие реку по всей ширине, бомбёжка которых малоэффективна. Каждый ледоход приносит местным жителям большие беды.

Перечень совершенных ошибок при строительстве ГЭС немал. Вот лишь несколько примеров, представляющих бедствия и экологические угрозы:

- Новосибирская ГЭС отсекала большую часть нерестилищ, резко снизив промысловые уловы осетра; в 1999 г. он занесён в Красную книгу России;

- при строительстве Братской ГЭС в ложе водохранилища оставили строевую сосну, которая стала разлагаться, превратив водохранилище в мёртвый водоём;

- Иркутская ГЭС построена в сейсмически активной зоне; катастрофическое разрушение плотины приведёт к уничтожению ряда городов вдоль Ангары;

- многие города Сибири – Новосибирск, Красноярск, Иркутск и другие – находятся ниже водохранилищ с высокими плотинами. Природная катастрофа или диверсионный взрыв могут привести к уничтожающему наводнению.

Серьёзные экологические последствия вызвала и реализация мелиоративных проектов. При мелиорации малых массивов в зоне Северного Кавказа, проводимой до 1950-х годов, отдельные экологические нарушения носили локальный характер, были малозаметны и не влияли на функциональные изменения во всём регионе. По мере расширения орошаемой зоны (до 2 млн га) происходило накопление негативных последствий, и они стали приобретать необратимый комплексный характер. Примером могут служить поймы р. Дон, бассейн и акватория Азовского моря, орошаемые земли в Дагестане и Чечне, освоенные 70–80 лет назад, удручающее состояние малых рек.

Среди экологических проблем, которые уже чётко обозначились в этой зоне, в первую очередь следует назвать:

- резкое ухудшение мелиоративного состояния орошаемых массивов и прилегающих к ним территорий;

- отрицательное влияние крупных и средних водохранилищ и группы каналов на экосистемы, проявившееся в изменении гидрометеорологических и природных условий в зонах воздействия;

- снижение водности крупных и малых водных артерий, и резкое ухудшение состояния их пойм;

- снижение плодородия почв орошаемых массивов;

- загрязнение природной среды, связанное со сбросами и выносом различных химических веществ с орошаемых полей коллекторных и сбросных каналов, животноводческих комплексов.

Опыт реализации гидропроектов (Каракумский канал и др.) в Средней Азии и Казахстане показал, что они дают лишь кратковременный эффект, а затем ведут к усугублению проблем (росту объёма солончаков, увеличению солёности воды и др.). За годы эксплуатации канал Иртыш – Караганда стал источником засоления и закисления обширных площадей, ради орошения которых он (в основном) и строился.

Не менее ярко проявляются отрицательные последствия реализации транспортных проектов. Так, в зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали (БАМ) по причине неполного учёта мерзлотно-грунтовых условий на линии Известковая – Ургал было деформировано около 20% земляного полотна и 32% мостов, а на линии Ургал – Комсомольск все 17 мостов испорчены таянием мерзлоты. Пятая часть мостов Забайкальской дороги также была повреждена в результате таяния мерзлоты [94, с. 55–56]. При строительстве магистрали вырубались просеки и сжигались миллионы кубометров леса. Трасса обрастала бараками вахтовых посёлков, автобазами, бензозаправочными, карьерами, свалками, огромными плешинами пожарищ, невиданным размахом браконьерства. Сейчас БАМ на десятки километров окружают «мёртвые зоны», изуродованная тайга.

Послепроектный анализ позволяет постепенно накапливать опыт и отрабатывать методологию оценки воздействия на окружающую среду. Определённый опыт имеется и у Всемирного банка. С первых лет своего существования Банк оказывает большую финансовую поддержку странам Африки, Юго-Восточной Азии, Южной Америки и др. В 1950–1970-х годах правительственная политика освоения природных ресурсов в африканских государствах была ориентирована на реализацию крупных проектов. Прежде всего осуществлялись водохозяйственные проекты, позволяющие обеспечивать электроэнергией быстро растущее промышленное производство и увеличивать с помощью орошения посевные площади.

Благодаря крупномасштабному ирригационному строительству удалось освоить значительный массив земель и несколько снизить остроту продовольственной проблемы. Однако эффективность орошения оказалась слишком низкой, чтобы оправдать огромные затраты на его осуществление. И к тому же в начале 1970-х годов на континенте практически повсеместно (в Египте, Гане, Нигерии, Замбии и др.) выявились очень многие негативные экологические последствия строительства и функционирования мощных гидроэнергетических узлов и оросительных систем. Наиболее типичные из них [95]:

- перегрузка водохранилищ взвешенными частицами ила;
- усиление размывов незащищенных берегов ниже плотин и нарушение вековых гидрологических процессов в дельтах рек;

- нарушение условий размножения и путей миграции рыб (и как следствие – ухудшение условий рыболовства);
- засоление обрабатываемых земель (и как следствие – снижение их продуктивности);
- обострение медико-экологической ситуации (затопление больших массивов земель создает условия для выплода малярийного комара и других насекомых – переносчиков болезней, для распространения массовых эпидемий, желудочно-кишечных, кожных и других заболеваний).

Откликаясь на растущую обеспокоенность общественности и критику научных организаций в связи с негативными экологическими последствиями хозяйственного развития не только в государствах Африки, но и в других странах, Банк начал проводить экологическую оценку проектов, представленных для финансирования. Однако эти оценки не всегда позволяли предотвратить нежелательные изменения в окружающей природной среде.

Неудачным, например, оказалось решение о строительстве плотины Пак Моол на одном из главных притоков Меконга. Инициатором строительства плотины с ГЭС мощностью 136 МВт явилось энергетическое управление Таиланда. Американские инженеры, планировавшие строительство плотины в устье р. Моол в 7 км от её впадения в Меконг (и ещё серии плотин подобного типа), полагали, что она будет очень благоприятной для окружающей среды, поскольку была даже предусмотрена рыбоходная лестница для миграции рыб через плотину. Но оказалось, что в тропических условиях рыбы ведут себя совсем не так, как в условиях Канады и северной части США, откуда приехали гидростроители. Таиландская рыба не умеет прыгать и бьётся головой о бетон плотины, что вызывает её смерть.

Рыба из Меконга больше не мигрирует в р. Моол (даже в пик рыболовецкого сезона). В результате свыше 5 тыс. рыбацких семей оказались почти нищими, поскольку их заработок уменьшился в 10 раз. Попытки местного населения получить компенсацию у Всемирного банка, поддержавшего этот проект, не дали положительного результата [96, р. 10–13].

По оценке многих специалистов, подавляющая часть крупных водохозяйственных проектов (которые были осуществлены в течение последних 40 лет прошлого столетия в развивающихся странах) не достигла в полной мере поставленных

экономических целей и вызвала серьёзные негативные изменения окружающей среды. В этих условиях чрезвычайно важно учесть негативный опыт водохозяйственного строительства и внести коррективы в процедуры анализа и отбора проектов, финансируемых Всемирным банком, усовершенствовать методические указания по экологической оценке будущих операций по предоставлению займов.

Анализ опыта крупного ирригационного строительства в развивающихся государствах позволяет сделать следующие заключения:

1) прямой перенос «западных» подходов к использованию водных ресурсов, распространённых и апробированных в засушливых районах промышленно развитых стран, как правило, себя не оправдывает;

2) ирригационные проекты должны разрабатываться как часть комплексной программы социально-экономического развития;

3) необходимо обратиться к малым формам хозяйствования, так как мелкие оросительные сооружения более гибко вписываются в природные экосистемы и лучше адаптируются к ним, не требуют больших капиталовложений и позволяют в относительно короткие сроки решать проблемы занятости и обеспечения населения продовольствием.

Накопленный опыт учёта фактических экологических последствий реализации хозяйственной деятельности даёт возможность оценить насколько безопасны для окружающей среды проекты, осуществленные при поддержке Всемирного банка.

Обзор 1342 проектов в области промышленности, сельского хозяйства, энергетики, образования, здравоохранения, транспорта и телекоммуникаций, проведённый Всемирным банком за период с 1971 г. по 1978 г., показал, что 63% проектов были экологически безопасными, 29% – имели относительно простые экологические проблемы, оставшиеся 8% проектов вызывали серьёзные отрицательные изменения в природной среде. Выявлено, что примерно 3/4 проектов могли быть исправлены путём относительно простой корректировки и включения мер по защите окружающей среды. Затраты на реализацию природоохранных мероприятий составляли 3–5% от общих затрат на проект. Только в редких случаях требовалось прекращать работу над проектом по экологиче-

ским причинам. Таковы внутренние оценки Всемирного банка надёжности экологического обоснования поддержанных им проектов [97].

Внешние же оценки существенно отличаются. Члены Римского клуба пришли к выводу, что из 40 крупных ГЭС в развивающихся странах, строительство которых финансировал Межамериканский банк развития (член Всемирного банка), 39 вызвали экологический ущерб [98, с. 11].

Специалисты американского научно-исследовательского института Worldwatch (Институт мирового наблюдения) дают следующие рекомендации Международному банку реконструкции и развития:

- при оценке результатов своей деятельности больше внимания уделять не размерам истраченных сумм, а тому, какое влияние проекты оказывают на природу (служащие Банка получают вознаграждение за количество выданных ссуд, а не за их качество);
- активнее вовлекать местное население в процесс принятия инвестиционных решений (МБРР соблюдает чрезмерную секретность, ограничивая доступ к материалам и ограждая себя от влияния извне);
- повысить надёжность экологической оценки проектов (за подготовку оценки отвечают страны, которые получают займы; они часто не имеют ни специалистов, ни навыков для выполнения подобной работы: в результате, разрушительные проекты, лишь с небольшими ограничениями, получают поддержку);
- шире пропагандировать и активнее поддерживать проекты, имеющие экологическую направленность (ориентированные, например, на экономию энергии);
- усилить Департамент охраны окружающей среды (который в условиях огромного бюрократического аппарата не имеет своего голоса и лишён возможности участвовать в операциях по кредитованию; за «зелёной» ширмой продолжает проводиться порочная эколого-экономическая политика) [99, с. 274–294].

Подтверждением тому является освоение Амазонии с участием Всемирного банка, инвестиции которого составили 10 млрд долл. Масштабы вырубki огромны. Только в ходе реализации

одного из проектов (Grande Carajas) от леса была очищена территория, равная Франции и Германии вместе взятых. Вблизи г. Мараба построен металлургический комбинат, мощностью 35 млн т стали в год. Работает он на древесном угле, который получают при вырубке 3500 км² тропического леса в год. Вся продукция экспортируется, вывоз её осуществляется по железной дороге в порт, находящийся на расстоянии 900 км [100, с. 4, 58–59].

Реагируя на критику, Всемирный банк корректирует подходы к экологической оценке проектов, периодически анализируя фактические последствия в окружающей среде ранее принятых решений. Анализ базируется на опросах сотрудников региональных отделений Банка, руководителей проектов, а также на изучении проектов, для которых была выполнена экологическая оценка. Банк требует, чтобы после выплаты остатка займа был подготовлен доклад о завершении работ по проекту. Заёмщик обязан предоставить информацию, которая послужит основой для подготовки доклада [101, с. 57–65]. Важно, чтобы информация экологического характера, включённая в доклад, обеспечила условия, при которых экологическую оценку, осуществляемую Банком, можно было бы в случае необходимости усовершенствовать.

Глава 3

КОНКРЕТНЫЕ МЕРЫ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДЫ И ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Теоретические изыскания в области устойчивого развития поддерживаются главами государств и правительств, но пока слабо внедряются в практику – принимаемые решения либо не выполняются, либо выполняются лишь частично, что не позволяет снизить негативную антропогенную нагрузку на природную среду. Острота экологических проблем нарастает.

3.1. Зарубежный опыт

Стокгольмская конференция ООН по охране окружающей среды (1972 г.) официально заявила миру о надвигающейся экологической катастрофе. Главным практическим результатом её работы стало создание крупнейшей международной организации – Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Она включает в себя Секретариат, Совет управляющих, Фонд по окружающей среде (основанный на добровольных взносах правительств) и Координационный совет. ЮНЕП содействует координации усилий всех государств, направленных на решение проблем охраны окружающей среды. Штаб-квартира ЮНЕП находится в Найроби, а функциональные и региональные бюро располагаются в Женеве, Париже, Афинах, Мехико, Нью-Йорке и других городах.

Экологические проблемы начинают занимать прочное место в государственной политике большинства стран мира, становятся объектом серьёзных научных исследований и разработок. Выполняются крупные всемирные программы, такие как «Человек и биосфера», «Всемирная климатическая программа» и др.

В большинстве стран мира создаются управляющие структуры по охране окружающей среды (агентства, департаменты и др.). Если до Стокгольма только в 10 государствах мира были созданы

природоохранные органы, то к 1982 г. они имелись уже более чем в 200 странах. Развивается природоохранное законодательство. Заключается множество международных конвенций по охране природы. Разрабатываются сотни различных проектов по защите воздуха, воды, почв от загрязнения, сохранению озонового слоя земной атмосферы, спасению лесов, борьбе с опустыниванием, охране здоровья людей. Создаются системы мониторинга окружающей среды на глобальном и национальном (государственном) уровнях. Выпускаются отчёты о состоянии окружающей среды.

Расширяется экологическое образование. Возникает множество неправительственных организаций и общественных движений природоохранной направленности. Экологические проблемы шире освещаются в средствах массовой информации. Растут расходы на решение проблем охраны окружающей среды. Однако результаты всех этих действий ничтожно малы.

Новый импульс даёт Конференция в Рио-де-Жанейро, на которой ставится задача перевести идею устойчивого развития в плоскость конкретных действий. В ряде стран мира приступают к разработке национальных стратегий устойчивого развития и планов их реализации.

Достижение устойчивого развития – это проблема общепланетарного масштаба, но уровень и степень её решения в разных регионах и странах имеют определённые различия.

Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) начала работу, направленную на поощрение устойчивого развития и совместное решение проблем охраны окружающей среды и экономики задолго до проведения данной конференции. Продвижение в этом направлении предполагает сотрудничество между правительствами, межправительственными и неправительственными организациями (как на уровне отдельных регионов, так и мира) по таким вопросам, как

- разработка политики, поддерживающей экологически и экономически устойчивое развитие;
- совершенствование природоохранного законодательства, экологических норм и стандартов;
- учёт экологического фактора при выработке стратегии, планировании и принятии решений;
- обеспечение проведения экологической экспертизы крупных инвестиционных проектов;

– усиление научных исследований, направленных на разработку технологий и процессов, ориентированных на использование возобновляемых природных ресурсов;

– обеспечение экономического стимулирования устойчивой производственной деятельности, повышения эффективности использования сырья и энергии в производственных процессах, снижения вредных выбросов (сбросов) и уменьшения отходов производства;

– обеспечение и/или содействие в мобилизации финансовых ресурсов, необходимых для устойчивого развития как в сфере производства, переработки и транспортировки продукции, так и в экологической подготовке (обучении) кадров, занятых во всех производственно-технологических звеньях;

– проведение финансовой политики, максимально способствующей развитию научно-технического прогресса и эффективно-му использованию природных ресурсов;

– контроль соблюдения экологических стандартов, правил, норм и законов;

– обеспечение обмена информацией, методическими разработками, обучающими программами, способствующими экологически устойчивому развитию;

– внесение изменений в систему национальных расчётов, позволяющих учитывать уровень истощения природных ресурсов и дающих более точное представление о реальном росте благосостояния;

– совершенствование и/или создание новых видов национальных статистических систем; разработка индикаторов, характеризующих сравнительную эффективность использования ресурсов, степень вредных воздействий человеческой деятельности, количество отходов при производстве единицы продукции и др.;

– формирование нового мировоззрения, новой экологической этики [102].

В области охраны окружающей среды в рамках ЕЭК был разработан ряд правовых актов: Конвенция по трансграничному переносу загрязнений на большие расстояния (1979 г.). В результате европейские страны достигли значительного сокращения выбросов серы по сравнению с 1980 г., некоторые из них – на 30% и более. Приняты конвенции: по трансграничным воздействиям про-

мышленных аварий и по защите и использованию трансграничных водных путей и озёр (1992 г.). ЕЭК наметила пути развития энергетики для Европы до 2020 г.

Программа ЕС «На пути к экологической устойчивости» стоит на трёх столпах: улучшение использования ресурсов, информационное обеспечение экологически оправданного потребления, общие для ЕС нормы для производственных процессов и товаров. Созданы структуры (сеть контролирующих и консультативных органов), призванных обеспечить практическую реализацию данной программы действий в области охраны окружающей среды [103, с. 75].

Европейское сообщество предпринимает конкретные шаги по сдерживанию изменений климата. Европейский план действий предусматривает создание более конкурентоспособного, экологического, эффективного, надёжного и независимого энергоснабжения. Поставлена цель – «Трижды 20» (до 2020 г.). Это означает сокращение парниковых газов на 20% по сравнению с 1990 г., увеличение доли возобновляемых источников энергии до 20% и повышение энергоэффективности на 20%.

Повышение эффективности использования энергии во всём мире – самый устойчивый и недорогой путь сокращения выбросов парниковых газов. Международная группа экспертов по изменению климата определила ожидаемые расходы на стабилизацию атмосферы: где-то 0,1% ежегодного глобального ВВП, вплоть до 2030 г.

Глобальную защиту климата регулирует Киотский протокол. Он вступил в силу в 2005 г. и получил статус международного договора. Германия как крупнейшая страна ЕС (она отвечает за $\frac{3}{4}$ всего объёма выбросов парниковых газов по ЕС) играет ведущую роль в выполнении обязательств по Киотскому протоколу. Она обязана сократить эти выбросы до 2012 г. на 21% и последовательно выполняет поставленную задачу. В 2006 г. снижение составило уже 18%. Аналогичные результаты имеют Великобритания и Люксембург.

Правительство Германии планирует начать новый этап климатической политики: принять целый ряд мер, касающихся всех областей, – от более эффективных электростанций, теплоизоляции и поддержки возобновляемых источников энергии до более экологичных автомобилей, меньшего потребления энергии и эко-

отопления. Уже сегодня 12% всей потребляемой в Германии энергии приходится на ветер, солнце, воду и т.д.

Германия поддерживает устойчивое энергообеспечение и в других странах. В 50-ти государствах она является важным партнёром в сфере чистых энергетических технологий. Цель сотрудничества – содействовать использованию возобновляемых источников энергии и повышению энергоэффективности. Так, например, в Кении уже 10% электроэнергии производится за счёт геотермальной энергии, и эта доля будет возрастать. Увеличивает долю возобновляемых источников и Египет. Ведётся строительство ветроэнергетического парка в Зафаране на Красном море. Здесь уже функционирует 180 ветроустановок мощностью 160 мегаватт.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата и Киотский протокол дали толчок развитию глобального рынка чистых технологий – новые технические решения стали завоёвывать этот сегмент рынка. По некоторым оценкам, это может привести к притоку инвестиций по линии Север – Юг в объёме 100 млрд долл. [104, с. 20–33].

Правительство Германии приняло «Национальную стратегию устойчивого развития». Она показывает перспективы развития страны в XXI веке. Её целевая направленность – соблюдение баланса между потребностями нынешнего и жизненными перспективами будущих поколений. При этом устойчивость – это нечто большее, чем продвижение экологической политики другими средствами. Это стратегия модернизации, в которой кроется гигантский инновационный потенциал для экономики, окружающей среды и общества. В стратегии 21 индикатор увязан с конкретными – там, где это целесообразно и возможно – с количественными целями [105, с. 14].

Концепция устойчивого развития США была разработана в 1996 г. представителями власти, научного сообщества во взаимодействии с бизнесом и общественными экологическими организациями. «Концепция охраны окружающей среды во имя сегодняшнего процветания страны и сохранения ресурсов и возможностей для будущих поколений» является обоснованным и действенным документом. В данную концепцию устойчивого развития заложена идея о том, что невозобновляемые ресурсы США являются фундаментом американской экономической системы. Дальнейшее развитие экономики напрямую зависит от способности

сохранить природные ресурсы. Ставится задача использовать эти ресурсы так, чтобы они не уменьшались.

Большое значение придаётся реализации принципа сотрудничества при распоряжении невозобновляемыми ресурсами, вне зависимости от права владения: общественное или частное. Подчёркивается, что без личных и общественных обязательств, основанных на принятии ответственности за охрану природных ресурсов, все усилия по обеспечению условий достойной жизни для будущих поколений не приведут к успеху [106].

План действий по охране окружающей среды в Центральной и Восточной Европе реализуется под руководством Комиссии европейского сообщества, которая совместно с Всемирным банком осуществляет его финансирование. Реализация природоохранных мероприятий в этих странах проходит при строгом лимитировании предоставляемых ресурсов и под постоянным контролем министерств экономики и финансов. Средства, получаемые от международных организаций, составляют лишь незначительную долю от объёма ресурсов, необходимых для реализации национальных проектов. Предпочтение отдаётся программам, которые являются прямым продолжением существующих программ или полностью совместимыми с ними [107, с. 88–89].

В Польше, как и во многих странах Восточной Европы, сложилась напряжённая экологическая ситуация. Однако в одном из районов страны – между реками Буг и Нарев на севере и Вистула на востоке – сохранилось богатое экологическое наследие. Экологически устойчивое развитие этого региона предполагает сохранение высокого уровня биоразнообразия и создание там «зелёных лёгких страны».

Президент Республики Польши учредил Экологический совет из 50 человек независимых и известных в области охраны окружающей среды специалистов. Структурно он представлен тремя проблемными группами:

- 1) стратегия устойчивого развития и экономические инструменты;
- 2) образование и научные исследования;
- 3) правовые вопросы и реализация инициатив органов самоуправления.

Главной целью деятельности Экологического совета является разработка и внедрение основ устойчивого развития (экоразви-

тия). Реализация экоразвития предполагает разработку следующих стратегических программ:

- энергетическая безопасность страны;
- водохозяйственное обеспечение;
- система охраняемых территорий (как в стране, так и в Европе).

Ключевой проблемой дальнейшего развития является ограничение чрезвычайно возросшего потребительства [108, с. 90].

Для преодоления экологического кризиса в Индии и обеспечения устойчивого развития разработана стратегическая программа, включающая в себя:

- комплекс мер по снижению рождаемости;
- комплексный план землепользования, предусматривающий дополнительные меры по сохранению верхнего плодородного слоя почв и по борьбе с обезлесением;
- контроль за загрязнением вод и атмосферы;
- комплекс мер по сохранению биологического разнообразия видов;
- использование экологически чистых источников энергии;
- усовершенствование методов комплексной переработки отходов;
- строительство оптимальных в экологическом отношении зданий в городах и сельских районах;
- развитие экологического просвещения;
- совершенствование экологического законодательства.

В Китае современные экологические проблемы характеризуются глобальным характером, комплексностью и социализацией последствий. За последнее десятилетие китайские власти содействовали внедрению около 1 млн природоохранных технологий, импортируемых из других стран, на сумму 100 млрд юаней.

На данном этапе осуществляется принципиальный поворот от общих задач охраны окружающей среды к концепции устойчивого развития. Её характеризует в первую очередь новый образ мышления людей в информационном обществе. Теоретической основой такого развития являются принцип коэволюции социально-экономических и природных систем, комплексный подход и экологическая устойчивость.

Экологическая политика Пекина (также как и США) направлена на максимальное сохранение собственных природных ресурсов. Однако её реализация в ряде случаев негативно отражается на сопредельных странах. Так, например, ограничение и запрет промышленных лесозаготовок в Китае сориентировал лесозаготовителей на российские леса. При этом решается сразу несколько задач: получение сырья по низким ценам, занятость населения, сбыт в Россию готовой продукции, произведенной из её же древесины, по большей части добытой браконьерским путём.

Огромные потребности в электрической энергии КНР на 80% удовлетворяет за счёт производства её на угольных теплоэлектростанциях. В слабонаселённых провинциях 30 млн человек всё ещё живут без электричества. Ситуация должна измениться с помощью возобновляемых источников энергии. К 2010 г. в Китае электроэнергию будут поставлять небольшие электростанции, использующие энергию солнца, ветра и воды. При поддержке Германии монтируется более 300 фотогальванических систем, которые обеспечат электроэнергией несколько китайских провинций.

В Стратегии «Казахстан–2030» определена модель «государства будущего». В ней сформулированы задачи по улучшению состояния окружающей среды и обеспечению устойчивого развития. Природные ресурсы признаны достоянием как нынешнего, так и будущих поколений. Дана установка на одновременное решение экономических, социальных и экологических задач, направленных на повышение качества жизни населения.

В Стратегии особо указано, что необходимо прилагать нарастающие усилия по укреплению здоровья граждан и улучшению экологической ситуации. Сегодня «вклад» экологического фактора в ухудшение здоровья людей оценивается на уровне 20%. Треть населения Казахстана использует некачественную питьевую воду.

В соответствии с поручением главы государства ведётся работа по созданию Европейского центра воды. Его деятельность будет ориентирована на повышение качества питьевой воды и решение других водохозяйственных проблем.

Запланировано создание трансграничных зон устойчивого развития по бассейновому принципу. Утвержденная правительством «Программа обеспечения устойчивого развития Балхаш-Алакольского бассейна на 2007–2009 годы» заложила основы

для разработки аналогичных программ и по другим водным бассейнам.

Осуществляется постепенный переход к более жёстким мерам, применяемым к нарушителям природоохранного законодательства, – от наложения штрафов к временной приостановке хозяйственной деятельности. Он уже дал значимые результаты¹.

По решению ООН, все страны должны были разработать национальные стратегии устойчивого развития и планы их реализации. Эта цель ставилась на конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.), затем в Йоханнесбурге (2002 г.): «срочно предпринять шаги для достижения прогресса в разработке национальных стратегий устойчивого развития и начать их осуществление к 2005 году». По имеющимся данным, в 2006 г. к решению поставленных задач приступили 36% стран-членов ООН, и лишь 6% стран активно занимаются разработкой своих национальных стратегий устойчивого развития [109, с. 101–117].

Развитые страны не выполнили в полной мере взятых на себя обязательств. Уровень помощи развивающимся государствам составлял 0,35% ВВП развитых стран, а затем снизился до 0,22% ВВП (планировалось – 0,7%).

Усилия мирового сообщества, направленные на решение глобальных экологических проблем, пока не привели к стабилизации ситуации. Реализация мер по сдерживанию изменений климата не позволила обеспечить перелом сложившейся негативной тенденции. Парниковый эффект усиливается вследствие повышения концентрации двуокиси углерода в атмосфере.

Глобальное потепление признано свершившимся фактом. Научное обоснование этому процессу дала Межправительственная группа учёных, возглавляемая Э. Гором. Учёные, проводившие под эгидой ООН исследование климатических изменений, в 2007 г. получили Нобелевскую премию мира. По оценкам учёных, последствия потепления климата включают различные изменения в природных экосистемах, в том числе наводнения, дефицит воды и пищи. Кроме того, вполне вероятно, что с ростом температуры на 1,5–2,5°C исчезнет около 20–30% видов растений и животных. Сотни миллионов людей столкнутся с проблемой доступа к питьевой воде, наводнениями².

¹ nature.kz/ministr.12.10.2007.

² **Зеленый мир.** – 2008. – № 1–2. – С. 3.

Глобальное потепление климата считается одной из главных причин увеличения стихийных бедствий. В 1990 г. их было зафиксировано 261, в 2003 г. – уже 337. В настоящее время ежегодный прирост ущербов от природных катастроф составляет, соответственно, около 6%, а темпы роста глобального валового продукта – около 2,2% в год. Расчёты показывают, что если темпы роста потерь и глобального валового продукта сохранятся, то уже к 2050 г. более 50% прироста валового продукта будет уходить на покрытие ущербов от природных катастроф¹.

Выбросы парниковых газов составляют значительную величину (рис. 3.1).

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из важнейших экологических проблем в большинстве стран, особенно в городских и промышленных районах. Город с населением 1 млн человек выбрасывает в атмосферу ежегодно 10 млн т водяного пара, 2 млн т газов, около 20 тыс. т пыли и до 150 т тяжёлых металлов [110].

Выпадение кислотных осадков. При сжигании ископаемого топлива возникают оксиды серы и азота, ежегодный прирост концентрации которых в атмосфере составляет не менее 1%. Оксиды серы образуют с капельками воды в атмосфере серную кислоту, в результате возникают кислотные дожди, наносящие ущерб природе и экономике (рыболовству, сельскому и лесному хозяйству и др.). В Европе леса повреждены уже на 38% территории, нанесён ущерб художественному и архитектурному наследию наций; не исключается вероятность того, что в результате подкисления на громадных участках почвам уже нанесён практически непоправимый ущерб. Хотя причины гибели лесов в Европе и в других районах земного шара до сих пор достоверно не установлены, большинство учёных полагают, что сложная комбинация загрязняющих веществ, включая кислотные осадки, делает леса уязвимыми перед стихийными бедствиями, такими как засухи и резкие перепады температур, которые в сочетании приводят к их гибели. Кислотные дожди оказывают воздействие на огромные территории в Северной Америке, Европе и Азии, а сейчас появились сведения об их влиянии на биоту морских акваторий.

¹ Актуальная статистика Сибири. – 2006. – № 1. – С. 97–98.

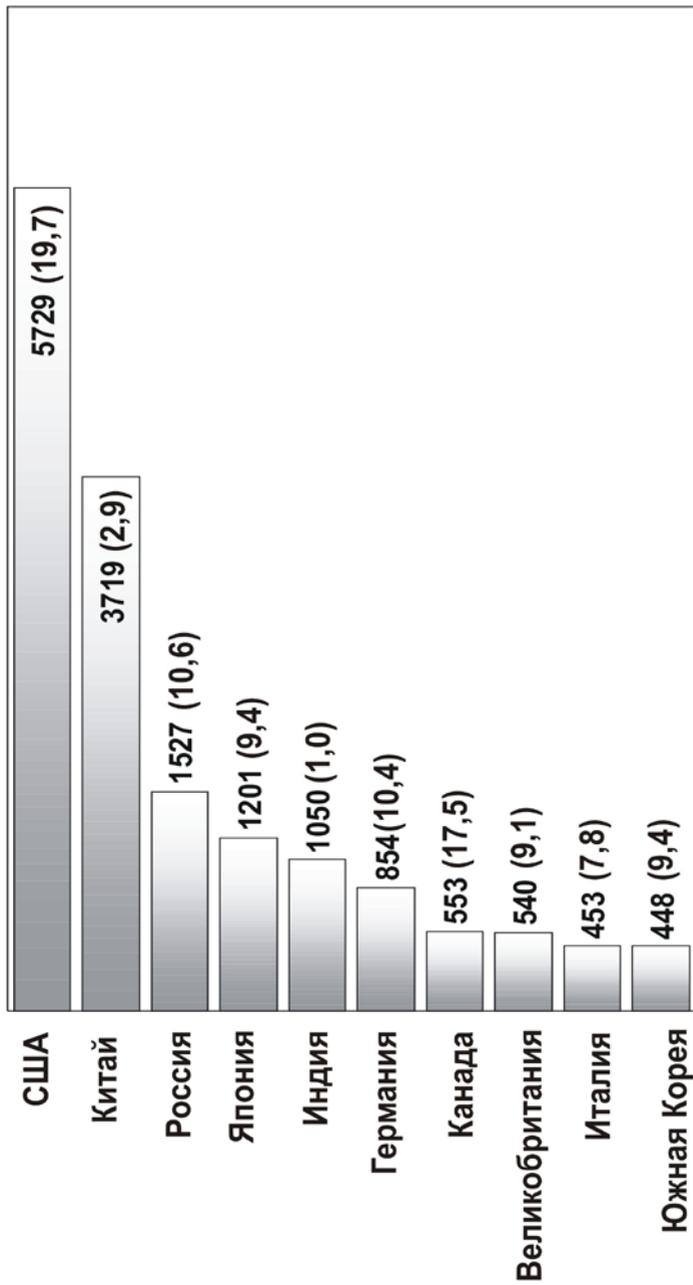


Рис. 3.1. Кто выбрасывает CO₂ больше всех в мире, млн т (в скобках количество выбросов на человека, т)
 Источник: [Deutschland: политика, культура, экономика и наука. – 2007. – № 5. – С. 25].

Угроза озоновому слою стратосферы. Озон является естественным фильтром в стратосфере, поглощающим вредное ультрафиолетовое излучение Солнца. В результате антропогенной деятельности в атмосферу поступают некоторые соединения (хлорфторуглероды, галоны, тетрахлорметан, метилхлороформ и др.), нарушающие озоновый слой. В последние годы в результате роста выбросов хлорфторуглеродов и оксидов азота концентрация озона в озоновом слое стратосферы падает на 1–2%, а размеры озоновой «дыры» над Антарктидой всё время растут, начиная с 1979 г.

С разрушением озонового слоя повышается интенсивность ультрафиолетового излучения, которое оказывает самое различное воздействие на людей, животных, растения, материалы: может привести к ослаблению иммунной системы организма, вызвать серьёзное поражение глаз. Согласно прогнозам, уменьшение общего содержания озона на 1% приведёт к увеличению числа случаев заболевания раком кожи на 3%.

Увеличение опасных отходов. В результате быстрого экономического роста под воздействием научно-технического прогресса человек за последние 40 лет качественно изменил химическую обстановку на поверхности планеты. Сегодня в больших масштабах производится 50 тыс., а в особо крупных масштабах – 5 тыс. веществ. Около 80% веществ человек использует, ничего не зная о их токсичности. В круговорот включены совершенно новые, неизвестные природе вещества; увеличена масса использования широко распространённых, а также особо токсичных веществ. Опасные отходы стали проблемой века. Отходов производится значительно больше, чем основной продукции, и часто они обладают более токсичными свойствами.

Ухудшение качества пресных водных ресурсов и медленный прогресс в обеспечении людей чистой питьевой водой. Рост населения и экономическое развитие ведут к качественному и количественному истощению водных ресурсов. Многие регионы мира уже испытывают острый дефицит пресной воды (подробнее см. главу 4).

Деградация земельных ресурсов. По оценке Международного справочно-информационного центра по почвенным ресурсам, 15% всемирного земельного фонда подвержено деградации под влиянием деятельности человека. Из них 55,7% затронуто водной

эрозией: 28% – дефляцией, 12,1% – химической деградацией (например, засоление в результате ирригационных работ) и 4,2% – физическим воздействием (в результате подтопления, переуплотнения, просадки) [111, р. 10]. Проблема эрозии почв ощущается в большинстве сельскохозяйственных регионов земного шара и особенно в развивающихся странах. Она наносит большой ущерб продуктивности сельского хозяйства, сокращает сроки службы дамб и ирригационных сооружений, загрязняет каналы и бухты и снижает плодородие увлажненных земель. Во многих регионах темпы потери почв превышают темпы образования новых, по меньшей мере, в 10 раз. Согласно оценкам, на сельскохозяйственных землях в мире ежегодно теряется (смывается в океан) около 24–25 млрд т верхнего почвенного слоя. Ожидается, что потеря почв усилится.

Процесс опустынивания происходит в результате действия различных факторов (в том числе изменения климата) и расширяется сейчас со скоростью до 20 га в минуту. Последствия процесса опустынивания испытывает на себе примерно 1/6 часть населения земного шара, ему подвержены 70% всех засушливых земель.

Обезлесение. По оценкам, лесистость суши на нашей планете сократилась с 50–60% 10 тыс. лет назад до 30–40% 100 лет назад. В настоящее время лесистость составляет 23–30%, что примерно соответствует площади пустынь. За последние 40 лет уничтожено около половины влажных тропических лесов, где сконцентрировано биоразнообразие – генетические ресурсы планеты. Высокие темпы обезлесения отмечаются в Бразилии, Камеруне, Коста-Рике, Индии, Индонезии, Филиппинах, Таиланде и Вьетнаме.

В лесных массивах умеренных широт также происходят большие перемены. В результате загрязнения атмосферы, поверхностных и подземных вод большие площади поражены болезнями, в Германии, например, на половине территории. К тому же значительная часть лесов представляет собой уже не естественные, а искусственные насаждения, возникшие на месте вырубок. Так, в Канаде, где леса занимают 4,5 млн км², на местах лесонасаждений преобладают молодые и слабые деревья, а многие ценные породы исчезают.

Уменьшение биологического разнообразия. Средняя продолжительность существования видов составляет 5–6 млн лет. За

последние 200 млн лет исчезло около 900 тыс. видов, или в среднем менее одного вида в год. В настоящее время скорость исчезновения видов на пять порядков больше: за сутки исчезает 24 вида. По экспертным оценкам, на протяжении следующих 20–30 лет 25% общего биологического разнообразия Земли будет находиться под серьёзной угрозой исчезновения, в настоящее время – около 22 тыс. видов растений и животных.

Основные причины утраты биологического разнообразия: потеря среды обитания, чрезмерная эксплуатация биологических ресурсов, загрязнение среды обитания, влияние интродуцированных экзотических видов. Интенсивное давление на биологическое разнообразие является прямым следствием роста численности населения. В настоящее время уровень жизни человечества обеспечивается за счёт невозобновляемых ресурсов, которые аккумулировались на протяжении миллионов лет, а потребляются в течение жизни нескольких поколений.

Загрязнение Мирового океана. Мировой океан находится под значительным антропогенным воздействием. В него ежегодно со сточными водами (90% которых не подвергается предварительной очистке) поступает до 30 тыс. различных химических соединений в объёме свыше 300 млн т. Кроме того, в него попадает 9 млн т нефти, 6,5 т мусора (значительную часть которого составляют устойчивые синтетические вещества, например, период сохранения пластиков достигает 50 лет), около 215 млн т вынутого грунта, до 35 млн т азота, около 4 млн т фосфора, а также радиоактивные отходы и др.

На морском побережье или в пределах 100 км от него проживает около 80% населения Земли. Здесь сосредоточена половина крупнейших городов мира с населением более 1 млн человек. Считается, что в целом состояние Мирового океана пока ещё удовлетворительно, но в прибрежных акваториях ситуация отличается напряжённостью, а в ряде случаев является опасной.

3.2. Отечественный опыт

Во второй половине XX века в связи с обострением проблем охраны окружающей среды усиливается правовая защита природы. В период с 1957 по 1963 г. Верховными советами всех союзных республик принимаются республиканские законы об охране

природы. В них ставятся цели и задачи природоохранной политики. Принимаются законодательные акты Союза ССР и союзных республик – основы земельного (1968 г.), водного (1970 г.) и лесного (1977 г.) законодательства и др.

СССР активно участвует в подготовке Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (1972 г.). В стране разворачивается кампания по экологическому просвещению.

Постановление ЦК КПСС и Совета Министров «Об усилении охраны природы и улучшения использования природных ресурсов» (1972 г.) выдвигает требование развития экологического нормирования, мониторинга окружающей среды и ряд других мер. Оно также предусматривает необходимость обязательного планирования мероприятий по охране природы и природопользованию в системе государственных планов социального и экономического развития.

С 1974 г. в Государственный план развития народного хозяйства вводится специальный раздел об охране природы (с подразделами по рациональному использованию земельных, минеральных и лесных ресурсов, об эксплуатации очистных сооружений). В разделе отдельным показателем задаётся объём государственных капитальных вложений на выполнение конкретных природоохранных мероприятий по отраслям.

В 1976 г. утверждаются основные положения системы стандартов в области охраны природы и использования природных ресурсов (водных, земельных, лесных и атмосферного воздуха). Вводятся штрафные санкции за нарушение норм и правил охраны природы.

Однако предпринимаемые усилия по обеспечению рационального природопользования и охраны природы не дают ощутимых результатов. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» (1978 г.) предусматривает новую форму предпланового документа – территориальных комплексных схем охраны природы. Данный документ – это основа территориального планирования мероприятий по сохранению окружающей среды, предназначен для преодоления ведомственной разобщённости на определённой территории в сфере природоохранной деятельности.

Реализуемые природоохранные мероприятия лишь частично блокируют негативные процессы. Состояние окружающей среды

в стране резко ухудшается. Не хватает денежных средств (на 1 руб. производственных капитальных вложений приходится 1–2 коп. капиталовложений природоохранного назначения), осваиваются они в среднем на 50–60%. Мощности действующих очистных сооружений не справляются с объёмом поступающих на них загрязняющих веществ. Оборудованность предприятий системами очистки составляет 60–70%. Улавливаемость вредных ингредиентов, проходящих через очистное оборудование, – 70–75%.

Обострение экологической ситуации объясняется следующими причинами:

- слабое правовое регулирование природопользования и охраны окружающей среды;

- несовершенная организация государственного управления в данной сфере (на федеральном уровне действуют многочисленные министерства и ведомства, уполномоченные решать проблемы природопользования и охраны окружающей среды);

- «остаточный» принцип финансирования природоохранной деятельности (на эти цели выделяется 1,5–1,7% национального дохода);

- отсутствие у предприятий экономических стимулов к рациональному использованию природных ресурсов и охране природы.

Чернобыльская трагедия (1986 г.) заставляет правительство усилить внимание к проблемам охраны окружающей среды и рационального природопользования. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О коренной перестройке дела охраны природы в стране» (1988 г.) выдвигает ряд директив, основными из которых являются следующие:

- консолидация государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды путем образования Государственного комитета СССР по охране природы;

- совершенствование экономического механизма, обеспечивающего эффективное использование и охрану природных богатств (прежде всего путём регулирования платы за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды);

- решение о подготовке проекта закона СССР об охране природы.

Впервые самостоятельный орган по охране природы – Государственный комитет (Госкомприроды СССР) был создан в 1988 г., а затем аналогичные комитеты в РСФСР и других республиках. Они должны были стать центрами, координирующими всю природоохранную деятельность взамен многочисленных ведомственных структур. В 1990 г. вводятся платежи за загрязнение окружающей среды. В 1991 г. принимается Закон «Об охране окружающей природной среды».

Распад СССР ухудшает реальные возможности решения проблем охраны окружающей среды как на межгосударственном уровне, так и в самой России. Нарушение межреспубликанских связей отрицательно сказывается на выпуске природоохранного оборудования, реагентов для очистки сточных вод и отходящих газов, другой продукции, необходимой для охраны окружающей среды. Возникают трудности при решении межреспубликанских экологических проблем.

Переход к рыночным отношениям обостряет экологические проблемы в силу действия следующих факторов:

- стремления предпринимателей к максимизации разовой прибыли или сокращения сроков оборота капитала и игнорирования ими необходимости охраны окружающей среды;

- отсутствия стимулов у предприятий к использованию высококачественного сырья, топлива, экономии электроэнергии при производстве продукции;

- разрушения хозяйственных связей, нарушения проектных технологических режимов, роста аварийности производства;

- сокращения бюджетных средств на экологические цели и уменьшения финансовых возможностей предприятий в реализации природоохранных мероприятий;

- отсутствия действенного организационно-экономического механизма управления природопользованием;

- отсутствия адекватной правовой защиты природы.

Начавшиеся в 1990 г. коренные преобразования раскручивают «перестроечный механизм», который, по сути своей, является антиэкологическим и ориентирует развитие страны в направлении противоположном устойчивому развитию. Но России надо выполнять серьёзные обязательства по реализации программы всемирного сотрудничества. Сложившаяся ситуация порождает объ-

ективные трудности. Переориентировать курс «реформирования» страны за короткий срок невозможно.

Представляется, что изменить подход к перестроечным процессам удастся через разработку и реализацию серии документов на самом высоком уровне.

В соответствии с рекомендациями Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.) в государственной научно-технической программе «Экологическая безопасность России (1993–1995 гг.)» ставится задача: разработать концепцию экологически устойчивого развития России и на её основе – план первоочередных общегосударственных мероприятий по оздоровлению экологической обстановки. В конце 1993 г. впервые в России разрабатывается «Национальный план действий по окружающей среде». Он базируется на Законе Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды, 1991 г.», постановлениях Правительства Российской Федерации, Программе действий по защите окружающей среды для Центральной и Восточной Европы¹.

В подготовке национального плана принимают участие министерства и ведомства, субъекты Федерации. План неоднократно рассматривается на заседаниях Межведомственной комиссии для разработки предложений по реализации решений Конференции ООН по окружающей среде и развитию, одобряется Правительственной комиссией по окружающей среде и природопользованию, образованной в 1993 г.

«Национальный план действий по окружающей среде» базируется на следующих ключевых принципах:

– приоритет охраны здоровья нынешнего и будущего поколений людей от неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды;

– приоритет вопросов окружающей среды при принятии политических и экономических решений;

– соблюдение требований природоохранного законодательства и экологических стандартов при проведении экономических реформ;

– установление и законодательное обеспечение режима взаимной ответственности субъектов Российской Федерации за со-

¹ Национальный план действий по реализации решений Конференций ООН по окружающей среде и развитию (проект) // Зеленый мир. – 1993. – № 19/20.

стояние окружающей среды и природных ресурсов на своей территории, разработки и реализации согласованной экологической политики;

- сочетание административных и экономических методов для предотвращения загрязнения окружающей среды;

- снижение риска для здоровья населения, связанного с загрязнением и вредным воздействием окружающей среды, в том числе загрязнением воздуха в городах и помещениях, загрязнением воды, проблемой пестицидов, отходов, шума, ионизирующего и неионизирующего излучения;

- защита окружающей среды и природных ресурсов с учётом поддержания самобытности, культуры и интересов коренных народов, обеспечение их эффективного участия в достижении устойчивого развития;

- дальнейшее развитие международного сотрудничества в целях сохранения, защиты и восстановления целостных экосистем Земли.

4 февраля 1994 г. выходит Указ Президента РФ № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». Правительственное Постановление № 496 от 18 мая 1994 г. «О плане действий Правительства Российской Федерации по охране окружающей среды на 1994–1995 годы» является одним из шагов по выполнению Указа Президента № 236.

«План действий» разрабатывается Министерством по охране окружающей среды совместно с Министерством экономики. Он предусматривает реализацию 96 мероприятий по подготовке законодательных и других нормативно-правовых актов, а также целевых программ, ориентированных на решение наиболее острых экологических проблем. Этот план в основном выполняется. Новый План действий Правительства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования на 1996–1997 гг. утверждается постановлением Правительства от 19 февраля 1996 г. № 155.

Обсуждение разработанного проекта концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию Правительство намечает провести в июне 1995 г. на Всероссийском съезде по охране природы (распоряжение от 13.09.1994 г. № 148-р). Концепция одобряется Съездом и утверждается Указом Президента

от 1 апреля 1996 г. № 440. В ней ставятся задачи, определяются направления и этапы перехода к устойчивому развитию; отмечается также, что переход России к такому развитию в целом возможен только в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех её регионов. Проблемы, решаемые в каждом регионе, в значительной степени должны соответствовать федеральным задачам, но при этом необходим учет местных особенностей. Начинается разработка концепций устойчивого развития для субъектов Федерации (Алтайский край, Тыва, Бурятия, Иркутская область и др.).

Этим же Указом Президент России обязывает Правительство учитывать положения Концепции при разработке прогнозов и программ социально-экономического развития, подготовке нормативных правовых актов, принятии хозяйственных и иных решений, а также разработать и внести на рассмотрение Президента проект государственной стратегии устойчивого развития РФ.

Правительство определяет дальнейшие шаги по решению этой задачи своим постановлением от 8.09.1996 г. № 559 «О разработке проекта государственной стратегии устойчивого развития Российской Федерации», во исполнение которого Минэкономики России с участием заинтересованных организаций разрабатывает для Правительства первый вариант проекта стратегии. Проект направляется исполнительным органам для подготовки по нему замечаний и предложений. Устанавливается окончательный срок доработки и внесения документа в Правительство – 1 октября 1997 г. Однако поставленная задача к сроку не выполняется. Это объясняется частой сменой Правительства и серьёзной критикой проекта стратегии со стороны российских учёных, изучающих данную проблему [112, с. 3–10].

Намечаются планы, направленные на улучшение экологической ситуации. Готовится усиление Госкомприроды России: 16 мая 2000 г. публикуются Рекомендации парламентских слушаний о совершенствовании законодательного обеспечения охраны окружающей среды. Однако 17 мая этого года указом № 867 Президента РФ данное природоохранное ведомство упраздняется, а его функции передаются Министерству природных ресурсов.

Передача природоохранных функций ведомству «ресурсного блока» вызывает волну протеста. Депутаты, губернаторы, учёные, общественность выступают за восстановление самостоятельного

природоохранного ведомства. В июне 2000 г. Президент поручает Правительству вернуться к рассмотрению вопроса о целесообразности восстановления Госкомприроды. Однако Правительство признает это нецелесообразным, и вопрос закрывается.

Ликвидация Госкомэкологии способствует созданию конкурентных преимуществ для неэффективных и отсталых производств. Промышленный подъём усиливает негативное воздействие на окружающую среду.

В октябре 2000 г. Комиссия Государственной Думы РФ по проблемам устойчивого развития проводит парламентские слушания на тему: «О формировании стратегии устойчивого развития России». В рекомендациях слушаний подчёркивается необходимость модернизации Концепции перехода РФ к устойчивому развитию с целью полной реализации решений Конференции ООН в Рио-де-Жанейро. Правительству рекомендуется разработать план перехода России к устойчивому развитию с учётом принятого им стратегического плана социально-экономического развития и решений этих парламентских слушаний. Принимается решение о создании самостоятельной структуры при Президенте – Федеральное агентство по проблемам устойчивого развития России, а также семь окружных групп при его полномочных представителях в федеральных округах. Российской Академии наук предлагается включить научные исследования в области устойчивого развития как приоритетные в плане научных исследований на 2001–2005 гг.

В феврале 2002 г. в Москве проходит Всероссийское экологическое совещание «Роль и место российской науки в разработке и осуществлении государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды». В нём принимают участие представители Министерства природных ресурсов РФ, Минэкономразвития России, Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Министерства образования РФ, Комитета СФ по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии, РАН, МГУ и др. Тематика совещания включает широкий спектр вопросов, в том числе:

- экологическая доктрина России;
- оптимизация системы управления, планирования и координации природоохранной деятельности;
- региональная экологическая политика;

- выработка предложений и позиции на Всемирном саммите ООН по устойчивому развитию («Рио плюс 10») в Йоханнесбурге (ЮАР, сентябрь 2002 г.);

- оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;

- разработка эффективных механизмов общественного участия в подготовке, принятии, исполнении и контроле экологически значимых решений.

Результатом подготовки к Всемирной конференции в Йоханнесбурге становится документ: «Научная основа стратегии устойчивого развития Российской Федерации», представленный Комиссией по проблемам устойчивого развития Государственной Думы РФ в 2002 г. Россия как неотъемлемая часть мирового сообщества должна была выполнить рекомендацию ООН: «К 2002 году во всех странах должны быть разработаны национальные стратегии устойчивого развития, отражающие обязанности и вклад всех заинтересованных сторон». Эта рекомендация до сих пор остаётся невыполненной.

Следует отметить, что в период перестройки лозунг «экологизации» вписывается в идеологию реформирования России, но вскоре забывается. Общее сокращение производства не приводит к эквивалентному снижению антропогенной нагрузки на окружающую природную среду. Так, если за 1990–1999 гг. валовой внутренний продукт снижается на 39,6%, продукция промышленности – на 50,9%, то выбросы в атмосферу от автотранспорта – на 42, водопотребление – на 26,6, сброс загрязненных сточных вод – на 25,6%. Показатели, характеризующие природоохранную деятельность, также заметно ухудшаются, исключение составляет рост числа площадей охраняемых природных территорий.

За 1990-е годы заметно увеличивается роль природоёмких, экологически опасных отраслей (топливной промышленности, электроэнергетики, металлургии). Зарубежные инвесторы проявляют интерес в основном к сырьевым отраслям, развитие которых сопровождается усилением экологической напряжённости. Энергоёмкость ВВП возрастает на 20%, его водоёмкость – на 22%, а удельный сброс загрязнённых сточных вод – на 33% [113, с. 244–245].

Известно, что энергоёмкость российской экономики в три раза выше, чем в среднем по ЕС. За счёт повышения эффективности можно сэкономить 30–40% энергии, а для этого нужна современная техника, которую Россия закупает у Германии, обеспечивая миллиардные заказы для германской промышленности. Германские фирмы на примере Санкт-Петербурга показали, что расход энергии в частном секторе можно сократить до 80%. Уже ведётся модернизация электростанций. В ближайшие годы должны пройти модернизацию 100 тыс. теплоцентралей. В перспективе повышение энергоэффективности в цементной, автомобильной и литейной промышленности.

В 2000-е годы экономический рост является приоритетной задачей, и он обеспечивается: 2000 г. – 10%, 2001 г. – 5,1%, 2002 г. – 4,7%, 2003 г. – 7,3%, 2004 г. – 7,1%, 2005 г. – 6,4%, 2006 г. – 6,7%. Но это не свидетельствует о том, что Россия на пути к экологически устойчивому экономическому развитию. Желаемый результат был обеспечен ценой нещадной эксплуатации природных ресурсов и угрожающего загрязнения окружающей среды. Россия подрывает своё будущее, нарушая главный принцип концепции устойчивого развития, – учёта в природопользовании интересов как нынешнего, так и будущих поколений.

Ухудшается состояние воздушного бассейна городов и промышленных центров. За период с 1999 по 2006 г. вредные выбросы от предприятий и других стационарных источников выросли более чем на 10%, а от автотранспорта – более чем на 30%. Количество городов с высоким уровнем загрязнения атмосферы увеличилось в 1,6 раза, в них проживает 60% городского населения страны. Самое высокое загрязнение атмосферного воздуха от промышленных предприятий зарегистрировано в Норильске, Нижнем Тагиле, Магнитогорске, Новокузнецке, а от автотранспорта – в главных мегаполисах: Москве, Санкт-Петербурге, Краснодаре. Только от загрязнения воздуха в России преждевременно умирает около 40 тыс. человек ежегодно, и это число растёт¹.

Повышение уровня загрязнения атмосферы отмечается не только в городах и прилегающих территориях, но и в фоновых районах. Выбросы большого количества диоксидов серы (более 9 млн т в год) вызывают закисление атмосферных осадков. Об-

¹ Зеленый мир. – 2000. – № 5. – С. 6.

ласти повышенной кислотности зафиксированы на европейской территории России, а также в ряде промышленных районов с развитой цветной металлургией. Выпадение загрязняющих веществ на территории Российской Федерации обусловлено не только выбросами собственных источников, но и трансграничным переносом.

Усиливается водохозяйственная напряженность. Водные ресурсы являются одним из наиболее важных и вместе с тем уязвимых компонентов окружающей среды. Происходит их быстрое изменение под влиянием хозяйственной деятельности. Не отвечают санитарным правилам и нормам порядка 40% поверхностных и 17% подземных источников питьевого водоснабжения. Об опасности сложившегося положения свидетельствует и ежегодное увеличение эпидемических вспышек острых кишечных инфекционных заболеваний, вирусного гепатита, обусловленных водным фактором передачи инфекции.

Объём сточных вод за последние 5–7 лет уменьшился на 40% по сравнению с началом 1980-х годов. Однако его величина остаётся весьма значительной. Так, например, жилищно-коммунальное хозяйство сбрасывает без должной степени очистки 85% стоков, а около трети – вообще без очистки.

На территории страны практически все водные объекты подвержены антропогенному влиянию, качество большинства из них не отвечает нормативным требованиям. Уменьшается годовой сток крупных рек, исчезают малые реки (длиной до 100 км) и озёра.

Все внутренние и окраинные моря Российской Федерации испытывают интенсивную антропогенную нагрузку. Для морских берегов характерно развитие абразионных процессов, более 60% береговой линии испытывает разрушение, размыв и подтопление, что наносит значительный ущерб хозяйству и является дополнительным источником загрязнения морской среды. Особую опасность вызывает захоронение радиоактивных отходов в северных морях. В связи с трансграничным загрязнением обострилась экологическая ситуация в регионах Балтийского, Охотского, Чёрного, Каспийского морей, в речных бассейнах Иртыша и Амура.

Истощаются рыбные ресурсы. Гидростроительство, забор большого количества пресной воды на орошение и другие хозяйственные нужды, эксплуатация водозаборов без рыбозащитных

устройств, загрязнение вод, превышение квоты добычи и другие факторы резко ухудшили состояние и условия воспроизводства рыбных запасов: происходит исчезновение ценных пород рыбы, угнетение и гибель многих видов ихтиофауны; увеличивается заболеваемость ценных пород рыбы и накопление в ней вредных загрязняющих веществ и др.

Обостряются проблемы землепользования. Сельскохозяйственные угодья занимают только 13% площади земельного фонда страны и имеют тенденцию к сокращению. Несмотря на ежегодное вовлечение в оборот новых земель, площадь сельхозугодий за последние 25 лет сократилась на 33 млн га. В расчёте на одного жителя это уменьшение составило 24%. Увеличивается площадь эродированных земель, годовой прирост которых составляет 0,4–1,5 млн га, оврагов – 80–100 тыс. га. 70% пашни подвержено водной и ветровой эрозии. Снижение урожаев на эродированных почвах составляет 30–35%.

Значительные площади сельскохозяйственных угодий (около 50 млн га) имеют повышенную кислотность; увеличение кислотности почв происходит вследствие применения минеральных удобрений и выпадения кислотных дождей. Сильно закислённые почвы составляют около 5 млн га и нуждаются в известковании. На ранее не требовавших известкования чернозёмах этот приём становится необходимым почти на 50% площади.

Продолжается снижение плодородия почв. Причиной снижения био-продуктивности почв сельхозугодий является практически повсеместное уменьшение запасов гумуса. Ежегодные его потери составляют в среднем 0,62 т на гектар. За последние 15–20 лет содержание гумуса в пахотных почвах снизилось в среднем на 20%. Усиливаются процессы засоления земель (по оценкам, от 8 до 12% всех сельхозугодий в различной степени засолены). Ухудшается состояние аридных территорий. Опустыниванием затронуты 12 регионов России: Астраханский, Волгоградский, Оренбургский, Ростовский, и др.

Значительная часть ранее мелиорированных (улучшенных) земель нуждается в комплексной реконструкции. Низкое качество проектов и строительства мелиоративных объектов, серьёзные недостатки в их техническом обслуживании вызывают вторичное заболачивание и засоление земель, подтопление и иссушение. Сегодня 32% орошаемых земель требуют комплексной реконструк-

ции и переобустройства коллекторно-дренажной сети, а 18% осушенных земель – реконструкции.

Велика площадь нарушенных земель – 1,6 млн га земель, из них около 40% площади нарушено при торфоразработках, 21 – добыче и переработке руд цветных металлов, 13 – добыче угля, 6% – добыче строительного сырья.

Происходит загрязнение почв пестицидами и ядохимикатами, хотя их применение с середины 1990-х годов сократилось в 3,5 раза по сравнению с периодом 1980–1990 гг. Нерациональное применение средств химизации в сельском хозяйстве приводит к накоплению их в почве и пищевых продуктах. Выборочные обследования показали, что в 20% проб почв содержатся остаточные количества пестицидов. По имеющимся оценкам, около 30% продуктов питания, потребляемых россиянами, отравлено нитратами, фосфатами, пестицидами, ртутью, радиоактивными веществами и представляют постоянную угрозу населению.

Вокруг крупных индустриальных центров сформировались ареалы загрязнения почв промышленными выбросами. Выявлено 730 тыс. га земель с чрезвычайно опасным загрязнением почв. Это земли: Мончегорск, Ревда, Рудная Пристань и др.

Нерациональное хозяйственное использование невозобновляемых ресурсов ведёт к значительным потерям, которые начинаются уже при добыче и составляют: угля – 14,1%, железной руды – 3,4, хромовой руды – 28,6, калийной соли – 61,3, фосфоритов – 4,8, гипса – 15,5, поваренной соли – 46,3%. Потери полезных компонентов происходят и при обогащении минерального сырья и превращении его в концентраты. По таким веществам как железо, марганец, медь, свинец, олово, оксид калия, пятиоксид фосфора они составляют от 20 до 30%.

Около 2/3 разведанных запасов нефти остаётся в недрах. Потери добытой нефти в резервуарных парках и в других местах подготовки её к транспортировке во время промысловой перекачки иногда превышают 2%. При переработке теряется еще 1,5–2% нефти.

Серьёзную проблему представляют отходы. На территории страны в отвалах, полигонах, хранилищах и несанкционированных свалках накоплено порядка 80 млрд т твёрдых отходов производства и потребления. В хранилищах, складах, могильниках,

свалках и других объектах содержится более 1,1 млрд т токсичных и экологически опасных промышленных отходов. В сельском хозяйстве существует проблема по двум группам отходов: запрещённым и пришедшим в негодность пестицидам (подлежат обезвреживанию 13,5 тыс. т пестицидов) и отходам животноводства, которых ежегодно накапливается 140–150 млн т.

По экспертным оценкам, темпы роста образования токсичных отходов достигают 15–16% в год, значительно опережая темпы роста ВВП¹.

Остро стоит проблема охраны лесных ресурсов. Площади, занятые лесом, составляют более 20% мировой площади лесов, запасы древесины – 25% мировых запасов. Однако расчётная лесосека используется нерационально. Систематически допускаются перерубы хвойных пород, и лишь наполовину используется расчётная лесосека по лиственным породам деревьев. Велики отходы при заготовке и использовании леса. При переработке теряется около 20% древесины. Лесовосстановительные работы отстают от рубки леса ежегодно на 1,1 млн га. Значительный ущерб наносят пожары. Активная охрана лесов от пожаров осуществляется на 64% от всей площади лесного фонда. Истощаются леса и от загрязнения атмосферы вредными выбросами. Заметную роль в снижении устойчивости лесных насаждений оказывают вредители и болезни леса. Происходит увеличение площади очагов вредителей леса.

Изменяется видовой состав кормовых угодий. Продолжается деградация и обеднение растительного покрова, особенно естественных кормовых угодий в связи с высокими пастбищными нагрузками и неудовлетворительным уходом за сенокосами. За последние годы размеры территорий оленьих пастбищ сократились на 15–20%, а запасы ценных лишайниковых кормов уменьшились в 2–3 раза. Значительно нарушен растительный покров сухостепной и полупустынной зон юга России. Происходит сокращение лекарственных, плодово-ягодных и других растений.

Уменьшается видовое разнообразие флоры и фауны. Под угрозой исчезновения находится каждый десятый вид птиц, каж-

¹ Экологическое доосье России. – 2008. – № 2. – С. 2.

дый пятый вид растений и млекопитающих и каждый четвёртый вид земноводных и пресмыкающихся, 553 вида высших растений и 463 вида животных.

В условиях повышенной экологической опасности проживает 30% россиян. Известно, что в зонах экологического кризиса продолжительность жизни на 10–15 лет меньше, чем по стране в целом. «Вклад» экологического фактора в ухудшение здоровья людей оценивается на уровне 10–30%.

Если оценивать экологическую ситуацию за последние 17 лет, то можно констатировать – она резко ухудшилась. Установка на последовательный переход к устойчивому развитию, закреплённая указами Президента России (от 4 февраля 1994 г. № 236 и от 1 апреля 1996 г. № 440), расходилась с реальными делами. «Невидимая рука» рынка отодвинула проблемы рационального природопользования и охраны окружающей среды на задний план.

Сегодня экологические проблемы – «болевая точка» всей экономики. Но лишь в последнее время в высших эшелонах российской власти начал ставиться вопрос об обеспечении экологической безопасности страны, и подчёркиваться, что условия для решения такой задачи есть: выросли финансово-экономические возможности, сформированы правовые условия для государственно-частного партнёрства в этой сфере, выросла общественная активность и др.

Существует мнение, что экономику подняли достаточно и можно начать думать об окружающей среде и здоровье людей. Есть возможность в ближайшие 12 лет увеличить среднюю продолжительность жизни россиян до 85 лет. По оценкам экспертов, в России только за счёт повышения качества воды средняя продолжительность жизни людей может увеличиться на 5–7 лет в течение десятилетия.

В начале 2007 г. Общественная палата рассмотрела вопрос об экологически устойчивом развитии России и признала, что принцип – «подъём экономики любой ценой» – уже устарел. Лозунгом нынешнего времени должен стать «подъём ценности природных ресурсов», бережное к ним отношение. Проблемы охраны окружающей среды начинают предметно обсуждаться и в Госсовете России, и в Правительстве РФ, и в Совете безопасности.

Выступая на заседании Совета Безопасности в январе 2008 г., Президент России В.В. Путин подчеркнул, что «качество среды обитания прямо влияет на развитие демографического потенциала и здоровье нации... Главная задача нынешнего этапа в том, чтобы, во-первых, последовательно и до конца реализовывать уже принятые решения. Во-вторых, создать действенную систему экологической безопасности в стране... Мы в состоянии это сделать и мы обязаны это сделать»¹.

Следует отметить, что пока задача обеспечения экологически устойчивого экономического развития недостаточно учитывается в стратегических документах Правительства РФ, а острота проблем охраны окружающей среды усиливается.

Для улучшения экологической ситуации необходимы немалые затраты. Принято считать, что стабилизация ситуации требует затрат на уровне не менее 3% ВВП, заметное улучшение – на уровне 4% ВВП, существенное улучшение – не менее 5% ВВП. Для сравнения отметим, что с 1990-х годов и поныне экологические расходы бюджета России составляют менее 0,5%. Но любые затраты «уйдут в песок», если не изменить порочную стратегию экстенсивного экономического развития.

¹ Экологическое досье России. – 2008. – № 2 – С. 2.

Глава 4

ПРОБЛЕМЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Устойчивое развитие требует качественной воды в достаточном количестве. Многоцелевое использование водных ресурсов увеличивает спрос на них, ведёт к росту загрязнения и постепенному их количественному истощению. Эти проблемы проявляются с разной степенью остроты не только на региональном, государственном, но и на межгосударственном уровнях.

4.1. Состояние пресноводных ресурсов мира

Вода – самое распространённое вещество в природе. Однако 97,5% гидросферы приходится на солёные воды и всего 2,5% – на пресные, 2/3 которых аккумулировано в ледниках и постоянном снежном покрове, а 1/5 представлена грунтовыми водами. Из 35 млн куб. км пресной воды человечество использует 200 тыс. куб. км (менее 1% всех запасов), и во многих регионах наблюдается водохозяйственная напряжённость.

В начале XXI века мировое сообщество столкнулось с дефицитом пресной воды и ухудшением её качества во многих регионах планеты. Наиболее остро недостаток воды проявляется на Ближнем Востоке, в Северном Китае, Мексике, странах Северной Африки, Юго-Восточной Азии, а также в ряде государств бывшего Советского Союза. Пресная вода переходит в разряд важнейших стратегических ресурсов.

В 2000 г. утверждена Программа оценки водных ресурсов мира (секретариат которой находится в Парижской штаб-квартире ЮНЕСКО). Главным элементом Программы является разработка комплексных показателей состояния водных ресурсов. Эти показатели должны разрабатываться на единой методологической основе, проверяться и модифицироваться (опираясь на практический опыт) и быть понятными как для политиков, принимающих решения, так и для широкой общественности. На основании

рекомендаций специализированных учреждений ООН (участвующих в данной Программе) уже определён ряд показателей.

Первый Доклад о состоянии водных ресурсов мира был подготовлен специализированными организациями ООН (опубликован ЮНЕСКО в 2002 г.). В нём констатируется, что в начале XXI века мировое сообщество (свыше 6 млрд жителей) столкнулось с серьёзным кризисом водных ресурсов, главная причина которого заключается в нерациональном управлении этими ресурсами. По оценкам Международного института водного менеджмента, в нынешней кризисной ситуации с водными ресурсами на 98% повинен человек и лишь на 2% – природа. Прогнозируется, что ситуация будет ухудшаться, если не принять адекватных мер для её исправления.

Около 1/3 населения мира живёт на территориях, где забор пресной воды составляет от 20 до 40% и более наличных ресурсов. Наиболее трудное положение наблюдается в Азии, в которой проживает более 50% населения, но располагает она лишь 36% водных ресурсов. Остро недостаток чистой питьевой воды испытывают жители 80 стран мира. Во многих государствах подача воды уже нормируется. Ежегодно увеличиваются масштабы опреснения морской воды. Разработаны различные способы её очистки, в том числе с помощью ядерных опреснительных установок. Опреснительные установки действуют в США, Израиле, Кувейте, Бахрейне и в других странах.

В соответствии с гидрологической классификацией, страны, имеющие 1000–1700 куб. м возобновляемой воды в год на человека, живут в условиях водного стресса, а менее 1000 куб. м – в условиях дефицита воды. Однако следует отметить, что способности человечества к адаптации огромны: иорданцы, например, выживают при потреблении воды на душу населения всего 176 куб. м в год. Промышленно развитые государства потребляют воды в 10 раз больше, чем развивающиеся страны.

Проблема обеспечения людей водой и услугами канализации стоит остро: 1,1 млрд человек не имеют доступа к чистой пресной воде, из них 65% в – Азии, 27 – в Африке, 6 – в Латинской Америке и Карибском бассейне и 2% – в Европе. В неудовлетворительных санитарных условиях (без канализации) живут 2,4 млрд человек, из них 80% – в Азии, 13 – в Африке, 5 – в Латинской Америке и Карибском бассейне, 2% – в Европе.

С увеличением численности населения растёт объём воды, вовлекаемой в сферу хозяйственной деятельности (потребление которой за XX век возросло в 6 раз, а население Земли увеличилось в 4 раза). Половина населения (в Европе и Америке – 70%) проживает в больших и малых городах, которые, как правило, имеют экономические возможности для налаживания водоснабжения и строительства канализации, но при этом концентрируют и умножают отходы.

Растёт масса сбрасываемых в водные объекты загрязняющих веществ антропогенного происхождения (в настоящее время в реки и озёра мира ежегодно сбрасывается около 6 млрд т отходов). Около 50% населения развивающихся стран вынуждена брать воду из загрязнённых источников. Специалисты ООН прогнозируют: если эта тенденция сохранится, то через 20 лет потребление воды на душу населения сократится на треть.

Неудовлетворительное качество питьевой воды создаёт реальную угрозу жизни и здоровью миллионов людей, их благосостоянию, устойчивому развитию. Ежегодно в мире от некачественной воды болеют 500 млн и умирают 8–10 млн человек.

Вода значима для решения энергетической проблемы. Два наиболее важных её применения – выработка гидроэлектроэнергии и использование для охлаждения на тепловых электростанциях. В 2001 г. гидроэлектроэнергия составляла 19% от общего объёма производимой энергии (2740 тераватт в час); на стадии планирования или строительства находились мощности для выработки еще 377 ТВт·ч. Но только треть всех проектов, считавшихся экономически осуществимыми, получила дальнейшую поддержку. Это объясняется снижением энтузиазма в отношении сооружения больших плотин [114].

Строительство плотин и создание водохранилищ внесло вклад в экономическое развитие (производство электроэнергии, развитие ирригации, водоснабжение промышленных предприятий и бытового сектора, регулирование паводков). Вместе с тем это привело к негативным социальным последствиям: переселению от 40 до 80 млн человек, снижению социального статуса и уровня жизни переселенцев, необратимым изменениям окружающей природной среды (потеря земель в результате наполнения ложа водохранилища, а также участков нетронутой природы и местобитаний животного мира и др.).

В этой связи крупные плотины утрачивают свою привлекательность, ширится протестное движение. В настоящее время существуют две системы взглядов. Согласно первой, сооружение больших плотин ничем не оправдано, так как социальный, экономический и экологический ущерб от их строительства превышает получаемые выгоды.

В США, например, с 1912 г. до 1990-х годов было разобрано или законсервировано (главным образом по природоохранным причинам) почти 500 средних плотин. Несмотря на то что эти сооружения представляют собой небольшую часть из 800 тыс. плотин и водохранилищ, построенных американцами в XX веке, начавшийся процесс отражает предостороженность к широко используемым технологиям [115].

Вторая концепция исходит из того, что в ряде случаев можно ликвидировать или уменьшить до приемлемого уровня экологический и социальный ущерб, если тщательно проанализировать потенциальные проблемы и принять экономически адекватные меры по устранению негативных последствий.

Несмотря на меняющееся отношение к крупным плотинам, планируется развертывание гидротехнических установок. Это строительство будет расширяться во многих регионах, прежде всего, в Азии, Африке и Латинской Америке. Прогнозируется, что в 2010 г. выработка гидроэлектроэнергии в мире составит 4210 ТВт·ч, из них 95 % – за счёт крупной гидроэнергетики.

Получит развитие и малая гидроэнергетика. Небольшие (до 10 МВт) установки полезны в сельских и удалённых местностях. Так, в Китае уже работает 60 тыс. установок. Ожидается, что к 2010 г. по сравнению с 1995 г. производство энергии с помощью малой гидроэнергетики возрастёт на Ближнем Востоке в 5 раз, в Австралии, Японии и Новой Зеландии – в 4,2, в Центральной и Восточной Европе – в 3,5, в СНГ – в 3 раза.

Основными потребителями водных ресурсов являются сельское хозяйство (прежде всего ирригация) – 70%, в промышленности используется 22%, на бытовые нужды идёт 8% воды. В странах с высоким уровнем дохода эти цифры составляют 30 : 59 : 11, с низким и средним доходом – 82 : 10 : 8% соответственно [114].

Продовольственное обеспечение населения мира осуществляется за счёт продуктов земледелия, животноводства, аквакультуры и лесного хозяйства. Неуправляемые системы Земли способны прокормить не более 500 млн человек, поэтому сельское

хозяйство постоянно развивается. Но проблема обеспечения населения продовольствием обостряется. В 60–70-х годах XX столетия насчитывалось 400 млн голодающих. «Зелёная революция» 1970–1980-х годов позволила расширить площадь пашни на 16%, вдвое поднять урожаи, увеличить индивидуальное потребление продуктов питания. Однако она исчерпала себя.

Начиная с 1988 г. рост населения опережает рост производства продовольствия, объём которого медленно снижается. В 1990-е годы страны, имеющие скудные водные ресурсы, обращались к двум стратегиям: выкачиванию запасов грунтовых вод для поддержания или расширения сельскохозяйственного производства и увеличению импорта продовольствия. Но оба эти пути не имеют долгосрочной перспективы.

Выкачивание грунтовых вод происходит значительно быстрее, чем их воспроизводство (восстановление идёт медленно – в течение примерно 1400 лет). Известно, что выкачено уже более половины годной к употреблению воды. К импорту продовольствия могут прибегнуть лишь немногие страны. Если к нему обратится большинство государств, то, вероятно, мировые рынки не смогут удовлетворить возросший спрос, поскольку число стран-экспортёров продовольствия быстро снижается.

За последние 20 лет площадь пахотных угодий на душу населения сократилась на 25% (с 0,32 до 0,24 га). Ныне земельные ресурсы (занятые под сельскохозяйственные культуры и пастбища) составляют 1,4 млрд га (примерно 1/3 поверхности суши). Из них 15% почв отнесено к полностью деградированным, 23% – к деградирующим, 30% содержания гумуса в почвах уже смыто эрозией [116, с. 11–13].

Фонд поливных земель составляет 16% площади пашни, на них производится 1/3 мирового урожая пшеницы. Орошаемое земледелие сопряжено с расходом более 400 т пресной воды в год из расчёта на каждого жителя Земли. Эффективность использования водных ресурсов для ирригации остаётся низкой и составляет в среднем 38%. Повышение эффективности оросительных систем до 42% (благодаря технологии и улучшенным методам управления) ожидается к 2030 г.

В результате развития ирригации по ряду речных бассейнов забор среднегодового стока превышает экологически допустимые объёмы изъятия воды. Так, река Колорадо перестала впадать в Калифорнийский залив из-за расхода на орошение полей США

и Мексики. В маловодные годы (например, 1980 и 1985 гг.) реки Сырдарья и Амударья не достигают Аральского моря. Стремительно сокращается количество озёр. Так, в Китае в 1850–1980 гг. исчезли 543 крупных и средних озера – из них вычерпали воду до дна.

Озеро Чад, ещё недавно считавшееся самым крупным озером Африки, стремительно ужимается. Оно погибает из-за интенсивных ирригационных работ, но процесс усыхания значительно усилен глобальным потеплением, которое иссушило местный климат. Резко уменьшилось количество дождей, что привело к высыханию рек, несущих воду в озеро. По имеющимся расчётам, 30%-е ужимание озера Чада, происшедшее в период с 1966 по 1975 г., лишь на 5% определялось влиянием ирригации, но главной его причиной было изменение климата.

Однако впоследствии потребность региона в воде (к берегам озера примыкают сразу четыре страны – Чад, Камерун, Нигерия и Нигер) увеличилась в 4 раза, и дальнейшее сокращение зеркала Чада стало зависеть от ирригации намного сильнее – в период 1983–1994 гг. вклад ирригационных работ в этот процесс составлял уже 50%¹.

Наблюдается истощение грунтовых вод и понижение их уровня во многих регионах, прежде всего, в Индии, Ливии, Саудовской Аравии, США и др. В Северном Китае за период 1980–2000 гг. произошло понижение уровня грунтовых вод более чем на 30 м на территории, где проживает свыше 100 млн человек. Определено, что 10% мирового урожая зерновых производится с использованием грунтовых вод. Если не произойдёт изменений в политике водопользования, эта доля урожая однажды перестанет существовать. По данным Международного института продовольственной политики, уже с 2005 г. из-за нехватки пресной воды мир ежегодно недополучает по меньшей мере 130 млн т продовольствия. В настоящее время от голода страдает 1,5 млрд человек.

Ожидается, что к 2030 г. площадь орошаемых земель возрастёт на 20%, а объём потребляемой воды увеличится на 14%. Южная Азия будет использовать 40% своей возобновляемой пресной воды для орошаемого земледелия. Это тот уровень, на котором может возникнуть нелёгкий выбор между сельским хозяйством

¹ Общая газета. – 2001. – 29 марта.

и другими водопользователями. На Ближнем Востоке и в Северной Африке на нужды сельского хозяйства будет использоваться 58% воды.

Вырубка лесов (ресурсы истреблены на 80% площади лесов, покрывавших Землю 5–6 тыс. лет назад), деградация водно-болотных угодий (сохранилось не более 50%), регулирование речного стока (течение 60% самых больших в мире рек прерывается гидротехническими сооружениями) и прочие факторы приводят к нарушению природного механизма удержания вод [117, с. 62–67].

Почвенные и водные ресурсы тесно связаны друг с другом, и деградация одного неизбежно приводит к ухудшению качества другого, негативно сказывается на условиях выживания флоры и фауны.

Разрушение водных и околородных систем и ландшафтов, являющихся средой обитания многих живых существ, уже сегодня поставила под угрозу вымирания 24% млекопитающих, 12% птиц и треть из 10% подробно изученных рыб. Биологическое разнообразие пресных вод (насчитывающее от 9 до 25 тыс. видов) резко сокращается.

Разрушение экосистем влечёт за собой также и рост природных катастроф. В 1990–2001 гг. в мире произошло свыше 2200 крупных и малых катастроф, так или иначе связанных с водой (наводнения, засухи, оползни, лавины и голод). Больше всего пострадали Азия и Африка. В настоящее время только наводнения уносят 25 тыс. жизней ежегодно.

На состояние водных ресурсов влияет и изменение климата. Намечилась тенденция к учащению экстремальных погодных условий. По прогнозам специалистов, это усилит нехватку воды в мире на 20% [114].

Произошли необратимые изменения в водном балансе планеты: реки, озёра и искусственные водоёмы мельчают, а уровень Мирового океана поднимается. Этот процесс нарушает прежде всего сформировавшуюся структуру земной коры.

Под давлением океанических вод началось движение континентальных платформ. Доказательством этому служат, в частности, землетрясения в традиционно сейсмостойких областях планеты.

Ускоряется и процесс движения континентальных платформ, который должен привести к формированию нового рельефа кон-

тинентов. Прогнозируется, что в ближайшее время начнется активное поступление вод Мирового океана на прибрежные зоны Америки, Европы и Азии¹

Наряду с проблемой распределения водных ресурсов между разными областями её применения (развитие ирригации, выработка энергии, городское хозяйство и т.д.) существует и проблема согласования интересов тех стран, которые совместно используют водные ресурсы (см. п. 4.4).

4.2. Водохозяйственная ситуация в России

Преимуществом России является её высокая обеспеченность водными ресурсами, которые представлены в основном пресными водами поверхностного стока и в меньшей доле – подземными. Воды морей и океанов, солоноватые и солёные воды, ледники и снежники – это резервы будущего.

По объёму речного стока она занимает второе место в мире (после Бразилии, располагающей 10 тыс. куб. км). На нужды развития забирается (извлекается и транспортируется к местам использования) относительно небольшая часть – около 2% речного стока в год. Это выгодно отличает РФ от многих европейских стран, которые уже перешли 50%-й рубеж в использовании имеющихся у них водных ресурсов (Бельгия – 100%, Болгария – 65, Германия – 50, Украина – 56%). По обеспеченности и сохранности поверхностных вод к России приближаются (из европейских стран) Швейцария, Швеция и Норвегия.

В России сложилась напряжённая (предкризисная) водохозяйственная обстановка, несмотря на то что на её территории сосредоточено около ¼ мировых запасов пресных поверхностных и подземных вод. Проявляется она в обострении социально-экономических и экологических проблем, таких как:

- антропогенное загрязнение рек и озёр;
- расточительное водопользование;
- снижение качества питьевой воды;
- ухудшение экологического состояния водных объектов;
- повышение опасности возникновения стихийных бедствий и др.

¹ Инженерная газета. – 2001. – № 11–12.

Специалисты Федерального агентства водных ресурсов дают следующую оценку существующего положения. Количество (водный фонд) – на пять с минусом (минус за то, что есть маловодные регионы). Качественное состояние водных объектов (загрязнённость) – на тройку с тенденцией к ухудшению. Уровень защиты людей от вредного воздействия вод (наводнения, высокая аварийность на гидротехнических сооружениях, абразия – разрушение волнами берегов водохранилищ и озёр и др.) – на тройку с минусом с тенденцией к ухудшению¹.

Водный фонд. Среднемноголетние ресурсы речного стока России составляют 4264 куб. км (11% от мирового стока). На территории страны имеются около 3 млн рек, ручьёв и временных водотоков (из них используются 127 тыс. рек). Водные ресурсы неравномерно распределены во времени (в течение года). Более $\frac{3}{4}$ речного стока приходится на неустойчивый сток половодья и паводков. Этот речной сток регулируется и перераспределяется с помощью водохранилищ и прудов. Для обеспечения надёжного водоснабжения и защиты территорий от паводков построено около 30 тыс. водохранилищ и прудов вместимостью 800 куб. км.

В России находится около 2,7 млн озёр с запасами пресных вод в 26,5 тыс. куб. км, что составляет 20% мировых запасов. Самое крупное оз. Байкал – 23 тыс. куб. км – входит в перечень участков Всемирного природного наследия. В нём сосредоточено 80% озёрных вод РФ и 26% мира. Территорию России омывают 13 морей, площадь морской акватории – 7 млн кв. км.

Эксплуатационные запасы подземных вод оцениваются в 228 куб. км в год. Разведано около 3 тыс. новых месторождений с суммарными запасами в 29 куб. км в год. Подготовлены для промышленного освоения месторождения с запасами 20 куб. км в год. Защищённые от загрязнения подземные воды имеют большое значение в период чрезвычайных ситуаций как источник питьевого водоснабжения.

Водные ресурсы на территории страны распределены крайне неравномерно. Свыше 71% объёма речного стока приходится на регионы Сибири и Дальнего Востока и лишь 8% – на Европейскую часть государства, где сосредоточено до 80% населения и производственного потенциала. По показателю водообеспеченности на душу населения лидирует Дальневосточный регион

¹ <http://control.mnr.gov.ru/part/?act=print&id=83&pid=11>.

(297 тыс. куб. м в год), далее следует Восточно-Сибирский (136 тыс.) и Северный (90,6 тыс. куб. м в год). Водообеспеченность на душу населения по России в целом составляет 28,5 тыс. куб. м в год.

Выделяются регионы со средней водообеспеченностью (Центр, Урал, юг Западной Сибири, Восточная Сибирь) и регионы с низкой водообеспеченностью (Ставропольский край, Заволжье, Нижнее Поволжье, Барабинская низменность в Западной Сибири, Забайкалье, Центральная Якутия). Осуществляется территориальное перераспределение водных ресурсов из регионов с избытком речного стока в регионы с их дефицитом. Для этого используется 37 водохозяйственных систем. Протяжённость каналов переброски составляет 3 тыс. км, объём перебрасываемого стока – 17 куб. км в год.

В последние годы на нужды социально-экономического развития из водных объектов забирается относительно небольшая часть (около 2%) имеющихся водных ресурсов. Из 67 куб. км используемой свежей воды примерно 60% потребляет промышленность, более 20% – жилищно-коммунальный сектор и менее 20% – сельское хозяйство.

Для отечественной экономики характерны традиционно высокие расходы воды на единицу произведённой продукции. Наиболее водоёмкие отрасли промышленности – чёрная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая, топливная и машиностроение.

Существовавшая до начала 1990-х годов тенденция постоянного снижения расхода свежей воды, сброса сточных вод и загрязняющих веществ на единицу продукции сменилась на противоположную. Спад производства не привёл к уменьшению забора воды на промышленные нужды, напротив – наблюдается увеличение водопотребления.

Рост доли оборотного водопотребления и мощностей очистных сооружений практически прекратился. Потери воды в промышленности (за счёт утечек в сетях, фильтрации, несовершенства технологических процессов) достигают 25% и более.

В сельском хозяйстве превышены нормы подачи воды как на животноводческие нужды, так и в растениеводстве. Самым крупным водопотребителем остаётся орошаемое земледелие. За последние годы (10–15 лет) площади орошаемых земель сократились почти вдвое и составляют около 3 млн га. Значительно по-

низился технический уровень оросительных систем, износ сети и оборудования достигает 75%. Потери воды при транспортировке достигают 60% от общего объёма её забора на орошение.

Велики потери воды в жилищно-коммунальном хозяйстве – от 20 до 40% (за счёт утечек в жилых и общественных зданиях, коррозии и износа водопроводных сетей). Нормы водопотребления существенно завышены и составляют на одного городского жителя 369 л в сутки (в Москве – 650), сельского – 84 л в сутки. В 2010 г. на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды прогнозируется расходовать в среднем на одного жителя 266 л в сутки, в том числе городского – 316, сельского – 126 л в сутки. Расход питьевой воды в индустриально развитых странах составляет от 120 до почти 300 л на человека в день. Первое место по этому показателю занимают США – 295 л на человека в день. Германия – 128 л – находится в конце таблицы [118].

Напряжённая водохозяйственная обстановка, сложившаяся в ряде бассейнов рек (Дон, Кубань, Терек, Сулак, Волга, Обь, Томь, Тобол, Иртыш, Лена, Енисей, Амур), затрудняет работу водного транспорта, негативно сказывается на рыбном хозяйстве, энергетике и других отраслях.

Хозяйственная деятельность изменила водный режим многих водных объектов, исчезают озёра и малые реки. Вода перестаёт быть ресурсом, в полной мере возобновляемым. На состояние водных ресурсов влияет и изменение климата. Специалисты прогнозируют наступление засушливого и маловодного периода.

Качество воды. Одной из главных причин загрязнения большинства рек и озёр является поступление в них более 58 куб. км контролируемых сточных вод, из которых 22 куб. км являются загрязнёнными, содержащими такие вещества, как нефтепродукты, фенолы, легкорастворимые органические вещества, соединения фосфора, азота, тяжёлые металлы и токсичные химические вещества. До нормативного качества очищается около 10% стоков, нуждающихся в очистке. Очистных сооружений недостаточно, низок уровень их использования.

Усугубляет ситуацию поступление в поверхностные водные объекты в большом количестве органических и взвешенных веществ, минеральных удобрений и ядохимикатов, смываемых с водосборных территорий талыми и дождевыми водами, а также вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу промышленными предприятиями.

Резко возросло бактериальное загрязнение поверхностных водоёмов. В значительной степени это связано с ежегодно увеличивающимся числом аварийных сбросов неочищенных сточных вод, крайне неудовлетворительном состоянии канализационных коллекторов и нарушением в большинстве случаев режима обеззараживания стоков, сбрасываемых предприятиями коммунального хозяйства.

Снижается качество питьевой воды. Основные источники питьевого водоснабжения – речной сток и подземные воды. Качество поверхностных вод неудовлетворительное. В связи с загрязнённостью требует специальной подготовки вода, забираемая для водоснабжения из рек Волги, Днепра, Дона, Кубани, Северной Двины, Печоры, Оби, Иртыша, Енисея, Лены, Камы, Амура и многих озёр.

Основные реки России – Волга, Дон, Кубань, Обь, Енисей, Лена, Печора – оцениваются как «сильно загрязнённые». Вода в Неве, Томи, Оке и Урале непригодна по качеству для целей питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

Поверхностные водные объекты обеспечивают 65% объёма водопотребления городского населения и 30% – сельского. На поверхностных источниках развивается водоснабжение таких крупных городов, как Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Волгоград, Екатеринбург, Новосибирск, Челябинск, Чита, Владивосток, не имеющих достаточно защищённых резервных источников водоснабжения.

Водоснабжение сельских населённых пунктов в основном осуществляется из подземных источников, качество которых выше, чем подземных вод (благодаря их лучшей защищённости от загрязнения). Однако на значительной части разведанных месторождений вода не соответствует требованиям, установленным для питьевых вод. Это обусловлено природными причинами – повышенным содержанием железа, а также марганца, фтора, стронция, бария, бора, брома. Использование таких месторождений для питьевых и хозяйственно-бытовых целей требует предварительной водоподготовки.

Серьёзная проблема в использовании поверхностных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения связана с их загрязнением и недостаточностью или полным отсутствием водоочистных сооружений. От 40 до 90% недоброкачественной питьевой воды потребляет население в республиках

Калмыкия, Карелия, Карачаево-Черкессия и Мордовия, в Приморском крае, в Архангельской, Курганской и Ярославской областях, в Ханты-Мансийском и Чукотском автономных округах [118].

Имеющиеся технологии водоподготовки в условиях продолжающегося ухудшения качества воды в водных источниках не обеспечивают подготовку воды до нормативных требований. Норма содержания хлорки в российской питьевой воде в 2,5 раза выше, чем в США, и в 12 раз выше, чем в Западной Европе. Более 40% водопроводов не имеют необходимых очистных сооружений для обезвреживания и очистки воды.

Мощности водопроводов используются со значительной перегрузкой и не обеспечивают бесперебойного водоснабжения во многих городах и регионах. В ряде городов вода подаётся в жилые районы по графику со значительными перебоями.

Почти треть населения страны пользуется децентрализованными источниками водоснабжения без соответствующей водоподготовки. В ряде регионов люди страдают от недостатка питьевой воды и отсутствия связанных с этим надлежащих санитарно-бытовых условий.

По микробиологическим показателям от 40 до 60% и более используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения воды не соответствуют требованиям (республики Чувашия, Мордовия, Хакасия и Саратовская область).

Микробное загрязнение питьевой воды представляет серьёзную опасность для здоровья россиян. В 2004 г. в Российской Федерации зарегистрировано 19 вспышек острых кишечных заболеваний водного характера (в 2003 г. их было 16), число пострадавших также выросло до 23% и составило 1715 человек. Наиболее крупные вспышки связаны с употреблением недоброкачественной водопроводной воды среди населения Махачкалы (Республика Дагестан).

Каждый второй россиянин вынужден использовать для питьевых целей воду, не соответствующую по ряду показателей гигиеническим требованиям, что создаёт серьёзную угрозу для здоровья. Отставание России по средней продолжительности жизни от экономически развитых стран в значительной степени связаны с потреблением недоброкачественной воды.

Многоцелевое и, как правило, нерациональное использование водных ресурсов приводит к их загрязнению, истощению и де-

градации. Биогенные элементы и органические соединения, попадающие в реки и озёра со сточными водами, вызывают эвтрофикацию – бурное развитие водорослей («цветение» вод) с выделением токсичных веществ. В результате происходит уменьшение кислорода в воде, замор рыб и других животных. Чрезмерный антропогенный пресс на водные и околководные системы приводит к обеднению ландшафтного и биологического разнообразия.

Опасность возникновения бедствий, связанных с водой. Площадь паводкоопасных территорий составляет 400 тыс. кв. км, из которых 50 тыс. кв. км ежегодно подвергаются затоплению. Паводкоопасные регионы: Приморский край, Амурская и Сахалинская области, Забайкалье, Средний и Южный Урал, Нижняя Волга, Северный Кавказ, Восточная Сибирь.

Наводнения являются одним из наиболее часто повторяющихся стихийных бедствий. Наводнениям с катастрофическими последствиями подвержены территории в 150 тыс. кв. км, на которых расположены 300 городов, десятки тысяч населённых пунктов, большое количество хозяйственных объектов и свыше 7 млн га земель сельскохозяйственного назначения.

Обострение проблемы наводнений связано не только с сокращением аккумулирующей способности водосборов в результате антропогенной деятельности, но и с действием других факторов, таких как

- старение основных фондов водного хозяйства (более 40% всех гидротехнических сооружений, построенных 30 и более лет назад и являющихся объектами повышенной опасности, требуют капитального ремонта и реконструкции);
- выделение бюджетных средств на ремонтно-восстановительные работы осуществляется несвоевременно (часто после наступления паводков) и в недостаточных объёмах; аварийность на гидротехнических сооружениях в России в 2,5 превышает среднемировой показатель;
- интенсивное хозяйственное использование и бесконтрольная застройка паводковых территорий без проведения защитных мероприятий;
- низкая достоверность прогнозов в результате сокращения гидрологической сети (с начала 1990-х годов – на 30–40%).

Федеральное агентство водных ресурсов, оценивая сложившуюся ситуацию, определило приоритеты. На первом месте –

обеспечение безопасности населения (снижение риска возникновения бедствий, связанных с водой), на втором – обеспечение качества воды в реках, озёрах и вопросы водообеспечения¹.

Одной из мер по улучшению обеспечения населения водой является создание предприятий по разливу питьевой воды на базе надёжно защищённых от загрязнения подземных вод. Использование экологически чистой бутилированной и пакетированной питьевой воды в чрезвычайных ситуациях может иметь большое значение.

Строительство предприятий по разливу питьевой воды начало осуществляться коммерческими организациями в ряде городов – Астрахани, Волгограде, Ставрополе, Элисте, Ростове-на-Дону, Махачкале, Оренбурге, Кургане, Челябинске, Екатеринбурге и др.

В России рынок чистой питьевой воды начал формироваться в 1990-х годах. Он ежегодно увеличивается в среднем на 20%. На него поставляют свою продукцию уже более 600 производителей, доля отечественных занимает 60% рынка. Объём продаж составляет 2,5 млрд л бутилированной воды или 13–18 л на каждого россиянина. Для сравнения отметим, что в Европе на одного жителя приходится 140 л такой воды.

Вся производимая вода проходит проверку на соответствие российским санитарным нормам и правилам (по 82-м показателям), которые гармонизированы с мировыми стандартами. При производстве бутилированных вод запрещено хлорирование. В России впервые в мировой практике научно обосновано минимально необходимое содержание в питьевой воде отдельных биогенных элементов, важных для нормального функционирования организма. В зависимости от содержания этих элементов бутилированные питьевые воды подразделяются на воды первой и высшей категорий. Среди вод высшей категории выделен особый подкласс – для детского и диетического питания. При их производстве запрещено применение консервантов и до минимума сведено содержание нитратов и натрия².

Производство питьевой воды, как правило, связано с искусственной очисткой ключевой или водопроводной. Но есть вода, не

¹ <http://control.mnr.gov.ru/part/?act=print&id=83&pid=11>.

² Смирнов К. // Новая газета. – 2006. – 31 июля.

требующая очистки, – это «Вода Байкала», которая забирается из глубины 500 м на удалении 1700 м от берега озера и разливается в бутылки.

Эксперты прогнозируют динамический рост рынка питьевой воды, являющейся продуктом первой необходимости. Отмечается снижение сезонных колебаний её производства и продаж. Это объясняется тем, что потребители начинают использовать бутилированную воду для приготовления пищи.

Характерными особенностями рынка бутилированных питьевых вод является его фрагментарность и высокая конкуренция вследствие низких затрат на организацию бизнеса.

Формирование водного рынка является настоящей необходимостью. Ёмкость рынка гидротехнических и водохозяйственных работ достаточно велика, по имеющимся оценкам, она составляет 50–60 млрд руб. на ближайшие годы. В Германии, например, объёмы водохозяйственных работ превышают 15 млрд евро в год. Развитие водного бизнеса, водного рынка позволит создать 50–60 тыс. новых рабочих мест.

По данным Росстроя, доля частных операторов в сфере водоснабжения и водоотведения составляет 41% общего числа предприятий. Доходность на капитал, вложенный в коммунальные системы, достигает 5–7%. Это большой и растущий рынок услуг.

Среди секторов формирующегося водного рынка можно назвать: строительство новых и ремонт старых плотин и гидротехнических сооружений, выполнение берегоукрепительных работ, расчистка русел рек, очистка стоков, создание условий для отдыха людей на берегах рек и озёр. Информатизация, управление водным фондом, формирование управляющих компаний крупных рек также являются секторами водного рынка¹.

В стране назрела необходимость выработки и реализации государственной политики устойчивого водопользования, усиления системы государственного управления в водно-ресурсной сфере.

¹ <http://control.mnr.gov.ru/part/?act=print&id=83&pid=11>

4.3. Чановский регион: охрана водно-болотных угодий

Чановский регион включает в себя пять административных районов Новосибирской области (Здвинский, Барабинский, Чановский, Купинский и Чистоозёрный) и занимает территорию площадью 27,5 тыс. кв. км. Регионообразующим природным объектом является озеро Чаны. Это самый большой по площади естественный водоём Западной Сибири и третий после Байкала и озера Таймыр в Сибири.

Регион не отличается богатством природных ресурсов. Запасы пресных вод ограничены. Многочисленные озёра, как правило, минерализованы. Поверхностные воды используются, главным образом, для технических нужд, орошения пастбищ, водопоя скота, разведения домашней водоплавающей птицы. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется из поверхностных и подземных источников. Из полезных ископаемых имеются торф, кирпичные суглинки, керамзитовые глины, строительные пески.

Земельные ресурсы характеризуются низким природным плодородием, около половины сельскохозяйственных угодий представлено солонцами и солонцеватыми почвами. Небольшие площади занимают леса, основной породный состав которых – берёза, осина, сосна и лиственница. Здесь распространён заяц-беляк, лисица, встречается косуля, лось, горностай, колонок и др. Много водоплавающей и болотной дичи. Водоёмы богаты рыбой.

Чановская озёрная система – водно-болотные угодья международного значения. Чаны – бессточное солоноватое озеро, подпитывают его маловодные реки Каргат и Чулым. На протяжении последних столетий озеро усыхает, вода в нём осолоняется, площадь водной поверхности меняется в зависимости от колебаний климатических факторов и внутривековых циклов увлажнённости, а также в результате хозяйственного освоения прилегающей территории.

В конце XVIII века площадь озёр Чановской системы достигала 10–12 тыс. кв. км, в начале XIX века – уже 8 тыс. кв. км. В настоящее время площадь зеркала составляет 3,6 тыс. кв. км. По предположению учёных, в 40-е годы XIX века произошёл распад озёр Чановской системы на отдельные водоёмы. С тех пор Чаны ограничено рамками современной котловины и имеет

сложную конфигурацию, состоящую из двух частей: Большие Чаны и Яркуль, соединяющуюся двумя каналами, – это первая часть, и вторая – Малые Чаны.

Процесс усыхания Чанов обусловил изменения температурного и кислородного режимов водных масс, образование обширных мелководий, 25% которых промерзает зимой до дна, нанося значительный ущерб рыбным ресурсам. Привёл к повышению минерализации воды до 20 г/л и угрожает жизни всей совокупности организмов, населяющих водоём.

Озеро и прилегающие угодья имеют большое значение для сохранения биологического разнообразия. Здесь обеспечивается возможность нормального существования растительных организмов, беспозвоночных животных, перелётных и оседлых птиц, млекопитающих. На акватории озера обитает до 300 видов птиц, некоторые из них внесены в Красную книгу России (черноголовый хохотун, савка, ходулочник, шилоклювка, чеграва и др.) и Международную Красную книгу. Птицы, гнездящиеся здесь и останавливающиеся в период миграции, на зимовках распространены от стран Западной Европы до Корейского полуострова на востоке. Они нуждаются в охране на региональном, национальном (государственном) и международном уровнях.

Международная конвенция об охране водно-болотных угодий, имеющих значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 1971 г.), является правовым механизмом охраны названных угодий. Россия (в составе СССР), пятая часть территории которой представлена болотами и заболоченными землями, присоединилась к Рамсарской конвенции в 1975 г. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) по сравнению с Рамсарской расширяет границы охраны и охватывает разнообразие живых организмов из всех источников, включая (среди прочего) наземные, морские и водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются.

В «Основных положениях государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» (Указ Президента РФ от 4 февраля 1994 г. № 236) отмечается, что сохранение биологического разнообразия является одним из основных направлений деятельности России в целях развития международного сотрудничества по сохранению, защите и восстановлению экосистем Земли.

Постановление Правительства РФ (№ 1050 от 13.09.94 г.) утвердило список 35 водно-болотных угодий международного значения, в который вошла и Чановская озёрная система. Выделенное угодье не совпадает полностью с границами региона. В его пределах находятся три особо охраняемых природных территории: заказники Кирзинский, Юдинский и «Майское утро». Статус Чановской озёрной системы как водно-болотного угодья международного значения накладывает экологические ограничения на интенсивное хозяйственное развитие территории. Но здесь допускается земледелие, выпас и водопой скота, выкашивание растительности, рыболовство, охотничий промысел [119, с. 173–177].

Исторические корни проблем. До заселения русскими Сибири (начавшегося в конце XVI – начале XVII веков) территории, прилегающие к озеру Чаны, расположенному в центральной части Барабинской низменности, в хозяйственном отношении были слабо освоены. Ускорило развитие экономики региона строительство (в конце XIX – начале XX веков) Транссибирской железнодорожной магистрали. Один из участков трассы прокладывался по водоразделу реки Омь и озера Чаны. Сооружение железной дороги потребовало развития производств, обеспечивающих её эксплуатацию и переселения людей из европейской части России.

Местные условия (нездоровый климат; болота; недостаток пресной питьевой воды; сибирская язва, губившая скот, и др.) являлись малоприспособленными для проживания. Требовалось создать благоприятную среду обитания, подготовить болота под сельскохозяйственное освоение и открыть доступ к плодородным землям.

Под руководством крупнейшего российского геодезиста и гидротехника генерал-лейтенанта И.И. Жилинского в 1895 г. был разработан проект, ориентированный на водохозяйственное и мелиоративное обустройство Барабинской низменности. Производились поиски подземных вод и обустройство скважин и колодцев для питьевого водоснабжения. Осуществлялась мелиорация озёр с целью увеличения их полезной ёмкости и использования для накопления пресной воды. Велось регулирование стока рек, строительство осушительных каналов и др.

Суть подхода заключалась в минимальном вторжении в природные процессы. Барабинская низменность носит гривистый характер, а между гривами (по понижениям) почти параллельно текут реки и обеспечивают естественный отток избыточной воды. Известно, что быстрый сток приводит к осушению территории, медленный – к заболачиванию.

Задача мелиораторов состояла в том, чтобы немного помочь природе. Медленно текущие реки они расчищали, слегка увеличивая крутизну склона, – вода стекала быстрее, заилиение прекращалось, уменьшалось и зарастание. Быстрые реки приходилось замедлять. Так формировались главные естественные каналы, затем подводились более мелкие – боковые, а к ним – мелкие канавки. Таким образом, получилась целая мелиоративная сеть.

В течение 1895–1908 гг. в бассейне озера Чаны было проложено 1097 км магистральных и боковых каналов, расчищены русла рек Чулым (42 км), Каргат (92 км), проведены работы в бассейне озера Сартлан. Построены осушительные системы – Кожурлинская, Карапузская и др. На осушенных землях проведены культуртехнические работы, включавшие выжигание верхнего растительного слоя с удобрением и раскислением почвы золою.

Водохозяйственные и мелиоративные работы были осуществлены грамотно, опирались на результаты исследования территории (рельеф, грунты, растительность и др.) и проходили апробацию на местности. Это позволило улучшить санитарно-гигиенические условия проживания как коренного населения, так и переселенцев, создать предпосылки для сельскохозяйственного освоения территории (земли отведены под сенокосы, пастбища, зерновые культуры). Из всех видов хозяйствования самым выгодным было животноводство, а лучшим топлёным маслом не только в России, но и в Европе в предреволюционные годы считалось Барабинское. Одновременно с развитием животноводства осуществлялось расширение посевных площадей под зерновые культуры. Население увеличивалось. Производство сельскохозяйственной продукции росло [120, с. 3–9].

Негативное влияние на сельское хозяйство оказала Великая Отечественная война: произошёл отток сельчан на фронт и на предприятия оборонной промышленности. Это привело к снижению объёмов сельскохозяйственного производства. Уменьшились

посевные площади под пшеницу (при увеличении посевов ржи), сократилось поголовье скота.

В начале 1950-х годов положение с хлебом вызывало серьёзную тревогу. Выход из сложившейся ситуации виделся в срочном принятии кардинальных мер. Была поставлена задача: расширить посевные площади за счёт целины – земель, которые веками не распахивались. Однако расширение посевных площадей в Чановском регионе нередко происходило и за счёт распашки солончаков. Это негативно сказывалось на условиях ведения сельского хозяйства и проживания людей.

В 1970-х годах эффективность сельского хозяйства начала стремительно снижаться. Попытки административно-командной системы улучшить ситуацию не дали желаемых результатов. Для изменения сложившегося положения требовались коренные реформы.

Главной целью аграрной реформы (начатой в 1990-е годы) была реорганизация колхозов и совхозов, развитие фермерского сектора и рациональное использование земель. Однако переход к рыночным отношениям был проведён поспешно, без должного научного обоснования. Сокращение государственной поддержки, удорожание кредитных ресурсов, разрыв в ценах на продукцию сельского хозяйства и потребляемых им промышленных ресурсов (прежде всего топливно-энергетических) и другие усугубили положение отрасли, усилили социальную напряжённость, привели к уменьшению площади обрабатываемых земель, ухудшению их качественного состояния. Но местным властям удаётся оказывать поддержку сельскому хозяйству и базирующимся на его основе предприятиям пищевой промышленности.

Проблемы социально-экономического развития региона. В последние годы в Чановском регионе (как и в целом по стране) произошли значительные изменения. Сократилась численность населения, снизилась рождаемость, возросла смертность, ухудшилось здоровье людей. Наиболее высокая онкологическая заболеваемость зафиксирована в Чистоозёрном районе – 386,2 на 100 тыс. населения. Показатель заболеваемости туберкулёзом в Барабинском районе превысил эпидемиологический порог (100 на 100 тыс. населения) и составил 107 человек. Туберкулёзом болеют и люди в молодом возрасте (20–40 лет). До 70% всех заболевших – пенсионеры, инвалиды, безработные.

Численность безработных увеличилась. Остро стоит проблема трудоустройства молодёжи. Наметилась устойчивая тенденция старения кадров, в том числе педагогических. В сельских школах не хватает учителей. Вдвое меньше стало дошкольных учреждений. Сокращается сеть предприятий торговли и общественного питания. Население использует питьевую воду низкого качества. Слабо организовано бытовое обслуживание. Заработная плата растёт, но остаётся низкой. Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума превышает 60%.

Сельские жители в основном ориентируются на труд в коллективных сельскохозяйственных предприятиях. Но растёт и число крестьянских (фермерских) хозяйств. Активизируется деятельность сельчан в личном подсобном хозяйстве, которое, как и прежде, – основной источник жизни семей. Однако возможности развития этой сферы ограничены в связи уменьшением поддержки со стороны коллективных хозяйств (предоставление на льготных условиях кормов, семян, сельскохозяйственной техники и др.), сокращением финансовых возможностей сельской семьи и практическим исчерпанием её трудового потенциала, а также трудностями сбыта излишков произведённой продукции.

Сельское хозяйство – главная отрасль экономики региона. Основные промышленные предприятия (молочный завод, мясокомбинат, маслодельный комбинат, комбикормовый завод и др.) занимаются преимущественно переработкой продукции сельского хозяйства. В результате реформирования аграрного сектора и действия других факторов уменьшилась посевная площадь сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий, сократилось поголовье скота.

Почвенно-климатические факторы – засоление почвы, ветровая эрозия и др. – негативно влияют на результативность хозяйственной деятельности. Урожайность сельскохозяйственных культур значительно колеблется по годам: зерновых – от 6 до 18,5 ц/га, картофеля – от 77 до 176, овощей открытого грунта – от 182 до 300 ц/га.

Урожайность сельскохозяйственных культур в крестьянских (фермерских) хозяйствах ниже, чем в сельскохозяйственных предприятиях. Экономика производства зерна по сравнению с другими видами продукции является наиболее устойчивой. Преобладающая часть фермеров сокращает площади и производство экономически малоэффективных культур – картофеля и других

овощей. Развитие животноводства в фермерских хозяйствах сдерживается значительными трудозатратами, ростом цен на корма и молодняк скота, низкой окупаемостью затрат, ограниченными финансовыми возможностями фермеров.

На территории региона находится несколько базовых хозяйств: Новоспасское, Новосельское, имени Мичурина и др. В этих хозяйствах при содействии научных организаций разрабатываются и применяются новые прогрессивные технологии, способствующие повышению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота, которые затем внедряются в других хозяйствах. Но в последние годы (из-за отсутствия средств у сельскохозяйственных предприятий) заказы научным учреждениям на разработку эффективной техники и технологии упали.

Сельское хозяйство находится в кризисе. Среди стоящих проблем можно назвать следующие: ухудшение финансового состояния и увеличение доли убыточных сельскохозяйственных предприятий; высокий износ основных производственных фондов и их моральное старение; недостаток квалифицированных кадров руководителей и специалистов; низкий уровень заработной платы и др.

Вокруг озера Чаны располагаются рыболовецкие хозяйства и рыбообрабатывающие пункты. В г. Барабинске работает рыбный завод. В маловодные периоды уровень воды в озере снижается, при этом повышается её солёность, ухудшается видовой состав рыб и резко падают уловы. В период максимальных уровней добыча рыбы достигала 10 тыс. т (1946–1950 гг.), минимальных – опускалась до 300 т (1970 г.).

Промысловыми рыбами являются как местные (щука, язь, елец, плотва, окунь, карась), так и вселённые (сазан, судак и амурский карась) виды. На протяжении многих лет основу уловов составляли плотва, язь и окунь. В последние годы ситуация изменилась – в вылове стал доминировать амурский карась; его доля в общем объёме добытой рыбы превышает 60%. Ежегодный промысловый вылов за 1990–2000 гг. равнялся в среднем 1650 т¹.

¹ Приведённые статистические данные по объёму вылова не дают реальной картины изъятия рыбы из озера. По оценкам специалистов, на каждый килограмм сданной и учтённой рыбы приходится 2–2,5 кг выловленной, но не сданной и не учтённой официальной статистикой.

На озере и в его окрестностях ведётся промысловая, а также спортивная и любительская охота. Однако неумеренный промысел и ухудшение условий обитания животных ставят под угрозу охотничьи ресурсы.

Падение уровня жизни населения увеличивает изъятие «бесплатных» природных ресурсов (незаконная охота, рыбалка, неорганизованная рекреация и др.) и отодвигает на второй план проблемы охраны окружающей среды.

Между тем на берегу озера расположены детские оздоровительные лагеря, базы отдыха, расширяются места неорганизованного отдыха. Рекреационная нагрузка на эту территорию заметно усиливается, но инфраструктура развита недостаточно.

На озере возможно занятие парусным спортом, река Каргат пригодна для туристического сплава. Местность удобна летом для велосипедных, а зимой для лыжных прогулок. На основе использования имеющихся минеральных вод, содержащих йод, бром, сероводород, и лечебных грязей работает курорт «Озеро Карачи». Однако большие возможности региона по оздоровлению и отдыху населения пока слабо задействованы.

Производство экологически чистой продукции сельского хозяйства, лечебно-столовой воды «Карачинская», а также возможность организовать выпуск пищевых добавок на основе местных трав являются хорошими предпосылками для создания здесь лечебно-оздоровительного центра, ориентированного на обслуживание не только жителей Новосибирской области, но и всей Западной Сибири.

Представляется целесообразным в перспективе осуществлять социально-экономическое развитие региона с учётом рекреационного потенциала. Это предполагает создание соответствующей инфраструктуры и выработку мер (экономических, правовых), позволяющих регулировать рекреационно-туристические нагрузки на озеро Чаны и прибрежные территории. Развитие рекреационно-туристических и расширение лечебно-оздоровительных услуг будет способствовать развитию частного предпринимательства, созданию новых рабочих мест, повышению жизненного уровня населения.

Природопользование: проблемные ситуации. Человеческое вмешательство в природные процессы Чановского региона не всегда опиралось на знание принципов функционирования биосферы. Это негативно отразилось как на озёрной системе и всей

совокупности организмов, населяющих водоём, так и на прилегающих угодьях. Люди в своём стремлении преобразовать (улучшить) природу нередко получали результаты, противоположные планируемым. Следующие примеры подтверждают это.

Мелиорация. При осуществлении мелиоративных работ в Барабинской низменности при советской власти не был использован опыт И.И. Жилинского. Однако многие части созданной им более 100 лет назад мелиоративной системы функционируют и сегодня. После проведения работ по «улучшению» земель Барабинская низменность – один из важнейших районов молочного животноводства и земледелия в Западной Сибири – стала территорией с недостаточной водообеспеченностью.

Преобразование озёрной системы. Идея изоляции малопродуктивных акваторий Юдинского плеса (западная часть озера) для улучшения гидрологического режима в восточной части водоёма (высказанная заслуженным деятелем науки, профессором П.А. Дрягиным в 1943 г.) была реализована в 1971 г. С целью создания управляемого водохозяйственного объекта от озера системой дамб был отгорожен Юдинский плес, составляющий третью часть площади озера. Но это не остановило падение уровня воды, а плес превратился в безжизненную пустыню. Почвы высохшего дна разносятся ветрами, вызывая засоление земель. Озеро Чаны потеряло устойчивость к внутривековым колебаниям общей увлажнённости. Так, если ранее озеро проходило маловодную и многоводную фазы каждые 25–45 лет, то теперь пульсации водного режима сменились на 10–12-летние [121, с. 106–109].

Введение в экосистему новых видов. В последние годы состояние рыбных ресурсов Чановской озёрной системы остаётся неудовлетворительным. Одна из причин этого – деградация видового состава рыб. Прирост уловов в основном обеспечивает амурский карась. Этот вид был вселён предположительно Урюмским рыбопитомником ориентировочно в 1994 г. без биологического обоснования. За четыре года уловы амурского карася возросли с 1,0 до 515,8 т (только в 1978 г. его улов увеличился в 8 раз по сравнению с 1997 г.). Карась стал основным промысловым видом в озере Малые Чаны и прилегающей к нему части Чиняихинского плеса озера Большие Чаны. Происходит сокращение численности местных видов рыб – плотвы и язя, которые не выдерживают конкуренции с карасём на местах нагула [122, с. 60–62].

Представленные факты дают основание напомнить один из законов взаимодействия человека с природой, сформулированного американским экологом Б. Коммонером: «Природа знает лучше».

Социально-экономическое развитие региона привело к возникновению ряда экологических проблем.

Истощение и загрязнение водных ресурсов. Хозяйственное освоение территории, прилегающей к Чанам (распашка земель, прокладка дорог вдоль береговой линии и др.), сокращает приток воды в водоём; он происходит только в части бассейна, шириной всего 0,5–1,5 км. Многочисленные несанкционированные плотины, дамбы, запруды на реках уменьшают или даже прекращают подпитку озера, способствуют подтоплению почв солёными водами, ведут к заболачиванию русел, пойм, развитию водной растительности.

Усугубляет ситуацию загрязнение водных объектов навозом из животноводческих и свиноводческих комплексов, ядохимикатами, свалками промышленных и бытовых отходов, сточными водами и т.д.

Деградация земельных ресурсов. Ухудшение качественного состояния сельскохозяйственных угодий проявляется в следующем.

- Увеличение площади эродированных земель. Особенно остро эта проблема стоит в Чистоозёрном и Купинском районах, где доля эродированных почв достигает 30–50% от общей площади пашни (наибольший ущерб наносит распашка с нарушением агротехнических мероприятий). Но объёмы работ по предотвращению эрозии почв повсеместно сократились. Чрезмерная антропогенная нагрузка, превысившая порог экологической устойчивости, привела к деградации земель Чистоозёрного района.

- Снижение плодородия почв. Причиной снижения биологической продуктивности сельскохозяйственных угодий является практически повсеместное уменьшение запасов гумуса (перегноя). Ветровая и водная эрозия – основной фактор негативного влияния на плодородие почв. В крестьянских (фермерских) хозяйствах, по сравнению с сельскохозяйственными предприятиями, наблюдается более низкая отдача земли. Это объясняется трудностями ведения севооборота на малых площадях, отсутствием необходимой техники, удобрений и др.

- Уменьшение площади обрабатываемых земель. Часть пахотных земель (особенно отдалённых от центральных усадеб сельскохозяйственных предприятий) выведена из оборота. Хозяйства не имеют возможности обеспечить их обработку. Происходит зарастание угодий сорной растительностью.

- Усиление засоления земель. Сказываются как прошлые ошибки (распашка солончаков; низкое качество мелиоративных систем и неквалифицированное их обслуживание; сооружение плотин и др.), так и отсутствие средств на улучшение земель.

Обеднение ландшафтного и биологического разнообразия. На территориях, подверженных чрезмерному хозяйственному прессу, наблюдается замена естественных ландшафтов антропогенными. Многие виды растений (ковыль Залесского, резушка Таля, наяда большая, фиалка высокая и др.) находятся на грани исчезновения. Ухудшение среды обитания приводит к вымиранию многих биологических видов.

О бедственном положении растений и животных свидетельствует Красная книга Новосибирской области, в которой наиболее широко представлены птицы – 76 видов, прежде всего – это птицы, связанные с водой.

Популяции птиц водно-болотного комплекса исчезают в результате строительства дамб, плотин, запруд (изменяется гидрологический режим водных объектов, и ухудшаются гнездовые условия для большинства видов птиц). Интенсивный рыбный промысел подрывает кормовую базу птиц, питающихся рыбой; гибнут они и в орудиях лова. Часто добычей браконьеров становятся редкие виды птиц, их отпугивают шум от моторных лодок рыбаков, выстрелы охотников. Химизация сельского хозяйства, выжигание травянистой растительности и кустарников также приводят к гибели птиц.

Хозяйственная деятельность является основной причиной снижения численности водоплавающих птиц. Например, на озере Чаны в середине августа 1969 г. обитало 200 тыс. птиц, а в 1992 г. – только 60 тыс. В 1997 г. скот вытоптал 40% гнезд шилоклювки на острове Черемуховый, напротив села Таган, а в 1999 г. там же погибла колония редкого вида – чегравы.

Содержание гептила (попадающего на землю и в болота из отработанных частей ракет-носителей, стартующих с космодрома Байконур) в некоторых пробах воды, почвы и растений превышает

ет предельно допустимые концентрации в 5 раз [123, с. 64–70; 124, с. 47–49].

Охрану растительного и животного мира можно обеспечить через создание системы охраняемых территорий. Статус памятника природы в 2004 г. получили три территории, богатые включенными в Красную книгу растениями и животными. На них запрещена всякая хозяйственная деятельность, кроме научно-исследовательских работ, сбора ягод и любительской рыбалки для местного населения.

Правовая защита природы. Обострение экологических проблем (наряду с действием других факторов) напрямую связано с несовершенной законодательной и нормативно-правовой базой, а также с перманентными структурными реорганизациями органов управления природопользованием и охраной окружающей среды. Переход к рыночной экономике характеризовался одновременным действием старых и создаваемых новых положений права и управления. Стартовыми экологическими законами, способствующими продвижению по новому пути развития, стали законы о земельной реформе (1990 г.), о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, Земельный кодекс и закон об охране окружающей природной среды (1991 г.).

Законодательство субъектов Российской Федерации детализирует порядок применения и устраняет пробелы федерального законодательства, регулирует нерешенные вопросы. Так, в Новосибирской области приняты следующие законы: «Земли особо охраняемых территорий и объектов Новосибирской области» (1995 г.), «О животном мире области» (1997 г.), «О внесении изменений и дополнений в Закон Новосибирской области «О недоропользовании» (1998 г.), «О регулировании земельных отношений в Новосибирской области» (1998 г.) и др. Постановлениями главы администрации области и решениями областного Совета депутатов утверждены границы и положение о водно-болотных угодьях Новосибирской области, имеющих международное значение; образован государственный биологический заказник «Майское утро» в Купинском районе (1995 г.); принята перспективная схема развития и размещения сети особо охраняемых природных территорий (1996 г.); утверждён порядок ведения Красной книги Новосибирской области (1999 г.); образованы государственные биологические заказники областного значения «Юдинский» и «Здвинский» (2000 г.), а также государственный

ландшафтно-биологический заказник областного значения «Чановский» (2002 г.); утверждены мероприятия по изучению, восстановлению и охране водных объектов области (2002 г.); определены лимиты вылова рыбы в 2003 г. в водных объектах рыбохозяйственного значения Новосибирской области и др.

Непрерывная структурная перестройка системы государственного управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды (2000, 2001, 2002, 2004 гг.) затрудняла чёткое функционирование её звеньев. Реорганизационные изменения негативно отразились практически на всех направлениях деятельности Новосибирского областного комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов, не способствовали решению стоящих проблем.

4. 4. Вопросы межрегионального решения водных проблем

В условиях обостряющегося дефицита водных ресурсов проблемы согласования интересов и налаживания сотрудничества между странами, совместно пользующимися бассейном реки, озером или источником грунтовых вод, становятся чрезвычайно актуальными.

Международные речные бассейны. В настоящее время число международных бассейнов рек равно 261, и делят их между собой 145 государств. Эти бассейны охватывают 45,3% площади суши, формируют примерно 60% речного стока и оказывают существенное влияние на условия проживания около 40% населения Земли. Так, Нил, Дунай, Ганг и Брахмапутра, Тигр и Евфрат когда-то обеспечивали водой всех и в достаточных объёмах [125, с. 250–254].

Но с ростом населения и экономики использование водных ресурсов странами, находящимися в верховьях реки, уменьшило уровни воды ниже по течению. Строительство Турцией на реках Тигр и Евфрат 22 плотин и 19 крупных гидроэлектростанций привело к уменьшению стока в 2 раза. Сооружение 23-й плотины ещё более обострило отношения с Сирией, испытывающей недостаток питьевой воды.

В Европе и Африке большинство речных бассейнов являются многонациональными. В Европе более 150 крупных рек и 50 озёр

пересекают границы двух и более стран. В Западной и Центральной Европе обнаружено более 100 бассейнов подземных трансграничных вод. Около 31% европейцев уже сталкиваются с серьёзными проблемами дефицита воды (особенно в период засух и низкого уровня воды в реках), которые в перспективе будут обостряться и порождать конфликты как между водопользователями, так и между государствами.

Напряжённая ситуация наблюдается на Ближнем Востоке. Конфликтные отношения складываются между Израилем, Палестиной и Иорданией по вопросу распределения водных ресурсов реки Иордан. Усиление напряжённости между Ливаном и Израилем произошло по поводу приграничных рек Хасбани и её притока Ваззани. Эти реки берут начало на территории Ливана, а затем впадают в реку Иордан, которая несёт воды в Тивериадское озеро – основной источник пресной воды для Израиля. Решение ливанского правительства изменить русло реки Ваззани и использовать её воды (увеличив объём забора с 7 до 9 млн куб. м) для снабжения 20 засушливых деревень вызвало протесты Израиля, поскольку реализация проекта неизбежно приводит к снижению уровня воды в озере.

Недостаток воды испытывают и Западные регионы США (с сухим климатом, высокими температурами воздуха и малым количеством осадков). Потребность в водных ресурсах постоянно увеличивается в связи с ростом городов. Ресурсы крупной реки Рио-Гранде приходится делить как между штатами США, так и с Мексикой. Ситуация осложняется тем, что крупные общины коренного населения штата Нью-Мексико активно выступают за сохранение уникальных сельских ландшафтов и традиционного (не городского) стиля жизни. Это требует максимально точного согласования интересов всех водопользователей.

Россия граничит с 14 государствами. Среди водных объектов, имеющих статус трансграничных (пограничных), – 70 крупных и средних рек (Амур, Аргунь, Уссури, Самур, Неман, Туманная и др.) и порядка 30 озёр (наиболее крупные – Псковско-Чудское и Ханка). На территорию России вода поступает в основном из Казахстана, Монголии и Украины, а с её территории – в Беларусь, Украину и Прибалтику. Приток оценивается в 227 куб. км в год, отток – примерно в 3 раза меньше. Бассейны трансграничных рек, как правило, имеют высокую плотность населения, развитую промышленность и сельское хозяйство. Однако российские

участки международных речных бассейнов менее заселены и экономически освоены по сравнению с зарубежными участками этих рек. Водные объекты интенсивно используются для водоснабжения, судоходства, энергетики, орошения, рыбного хозяйства. Обострившиеся водохозяйственные проблемы (загрязнение вод, дефицит водных ресурсов в отдельные годы и периоды года, наводнения и др.) в различной степени затрагивают население и экономику регионов России [118].

Причины возникновения конфликтных ситуаций. Мировой опыт последних 50 лет свидетельствует, что при совместном использовании речных бассейнов конфликты, как правило, уступали место сотрудничеству. Имеющиеся аналитические данные показывают, что взаимодействие и сотрудничество в регионе общих речных бассейнов наблюдалось в 1200 случаях, и только в 500 случаях возникали конфликтные ситуации. К основным причинам споров относятся следующие ситуации.

Загрязнение водных источников. Среди множества примеров можно назвать экологическое бедствие, затронувшее Румынию, Венгрию и Югославию. В конце января 2000 г. на румыно-австрийском предприятии «АУРУЛ» в г. Бае-Маре (добывающем золото в Карпатах) произошёл прорыв плотины водохранилища, где скапливались технологические отходы. В реку Самош, а затем в Тису и Дунай попало почти 100 тыс. куб. м воды с высоким содержанием цианидов. Погибло около 80% рыбы, наблюдались случаи отравления птиц и диких животных. На восстановление экологического баланса рек потребуется, по прогнозам специалистов, 10–15 лет. В Венгрии оценивают эту аварию как «второй Чернобыль».

Основная водная артерия Дальнего Востока – р. Амур, бассейн которой располагается на территории трёх государств – России (53%), Китая и Монголии (47% площади бассейна). Здесь проживает свыше 75 млн человек, более 90% населения приходится на долю КНР. На российской территории проживает около 3% населения. Амур является одной из наиболее загрязнённых рек России, он уже не способен к самовосстановлению. Состояние его бассейна оценивается как близкое к критическому. По прогнозам дальневосточных учёных, через 15 лет Амур превратится в мёртвую реку.

Загрязнение реки происходит как с российской стороны, так и со стороны КНР. На территории Амурского бассейна находятся крупнейшие промышленные города – Чита, Благовещенск, Хабаровск, Амурск, Комсомольск-на-Амуре, Николаевск-на-Амуре, где сконцентрировано большинство промышленных предприятий. Многие очистные сооружения, осуществляющие обработку смеси хозяйственно-бытовых и промышленных стоков, работают с большой перегрузкой, вследствие чего сточные воды сбрасываются в водные объекты недостаточно очищенными.

Основными загрязнителями водных объектов являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства, горнодобывающей, рыбоперерабатывающей, пищевой промышленности, сельского хозяйства и Министерства обороны.

Усиливается антропогенное воздействие на природную среду в бассейне Амура и со стороны КНР. При высоких темпах промышленного освоения северных территорий и интенсивном сельском хозяйстве сеть водоочистных сооружений не развита. Происходит интенсивное загрязнение Амура и неочищенными сточными водами населённых пунктов. Осушаются и распахиваются болота. Бесконтрольные вырубki лесов, пожары и нерациональное землепользование привели к снижению водности реки и сокращению биоразнообразия. По данным территориального управления Роспотребнадзора по Амурской области, водоёмы Амурского бассейна представляют эпидемиологическую опасность. Загрязнённость вод, наличие в них бактерий и вирусов определяют высокий уровень заболеваемости взрослых и детей гепатитом «А», серозно-вирусным менингитом и острой дизентерией (в 2 раза выше, чем в среднем по России). Выявленные хронические патологии органов кроветворения, выделительной и вегетативной нервной системы у представителей коренных народов Нижнего Амура не оставляют сомнений в их экологической обусловленности. За последние 15 лет более 860 тыс. человек покинули Хабаровский и Приморский края, Еврейскую автономную и Читинскую области [126, с. 20–36].

При наличии в Дальневосточном регионе значительных запасов воды здесь ощущается недостаток в незагрязнённых водных ресурсах. Постоянное и увеличивающееся загрязнение бассейна Амура как с российской, так и с китайской стороны усугубляется залповыми сбросами сточных вод промышленными предприятиями. Так, в результате аварии в ноябре 2005 г. на китайском

химическом заводе в реку Сунгари попали ядовитые вещества. В зоне бензольного пятна, проплывающего по Амуру, оказалось 70 российских городов и деревень. Во всей акватории Амура был запрещён до весны вылов рыбы. Местные жители – нанайцы – потеряли работу. Проблему питьевой воды удалось решить силами региона при финансовой поддержке федеральных властей. Китай оказал России посильную помощь в устранении чрезвычайной ситуации. Но проблема долгосрочного загрязнения реки, её флоры и фауны осталась. Более того, после произошедшей аварии залповые загрязнения меньшего масштаба со стороны КНР повторялись более десятка раз.

Россия инициировала двусторонние переговоры еще в 1997 г. Но лишь в 2005 г. был разработан и подписан Меморандум о взаимопонимании между МПР России и Государственной администрацией по охране окружающей среды КНР по сотрудничеству в области совместного мониторинга трансграничных водных объектов. В течение двух лет состоялось несколько российско-китайских консультаций по этим вопросам. Они завершились подписанием первого в истории взаимоотношений двух стран Соглашения о рациональном использовании и охране трансграничных вод (29 января 2008 г.). Прежде всего речь идет об Амуре, воды которого загрязняются промышленными стоками. Большая часть вредных веществ (80–90%) поступает в реку от нероссийских предприятий.

Соглашение положило начало формированию комплексной договорно-правовой основы для решения крупных природоохранных проблем, связанных с загрязнением водных объектов. Документ позволяет координировать усилия двух стран для стабилизации и последовательного улучшения экологического состояния трансграничных вод, а также минимизировать риски, связанные с возможностью возникновения чрезвычайных ситуаций. Будет создана совместная комиссия, которая займётся реальной работой по улучшению состояния трансграничных объектов.

Осуществление проекта без учёта интересов других водопользователей. Около трети водных ресурсов Казахстана поступает из Китая. Пекин планирует использовать водные ресурсы более чем 30 рек, вытекающих из КНР в Казахстан. Сегодня уже осуществляется проект строительства крупного канала из верховьев Иртыша до озера Улюнгур. В бассейне Иртыша на территории Казахстана проживают 2,5 млн человек. Нарушение эколо-

гического равновесия может привести к серьёзным негативным последствиям: понижению уровня озера Зайсан, которое питает Иртыш, сокращению кормовой базы животноводства, обострению проблемы водообеспечения и др.

Масштабная хозяйственная деятельность в КНР сопровождается столь же масштабным освоением водных ресурсов. В расчёте на единицу ВВП Китай потребляет воды в 3–4 раза больше, чем в среднем в мире, а в расчёте на единицу промышленной продукции – в 5–10 раз больше, чем в развитых странах. Повторно используется менее 50% воды. В водопроводной сети городов теряется 20% воды.

По имеющимся прогнозам, к 2015 г. потребность в водных ресурсах увеличится. Уже сегодня общий недостаток воды составляет примерно 30–40 млрд куб. м в год. Из-за нехватки водных ресурсов сельское хозяйство Китая ежегодно недополучает 2,5 млн т. зерна. Особенно остро водохозяйственная напряжённость проявляется в Северном Китае и, прежде всего, в индустриально развитом столичном регионе. Дефицит воды становится фактором, сдерживающим социально-экономическое развитие КНР¹.

В связи с обмелением Далай-нора, одного из самых крупных озёр Китая, подготовлен проект переброски в него части стока реки Хайлар (истока Аргуни) в объёме более 1 куб. км. Проект направлен в Госплан КНР для одобрения и выделения финансирования. Работы могут начаться уже в ближайшее время. Потеря Хайларом более половины стока неизбежно отразится на состоянии водно-болотных угодий средней Аргуни. Здесь пойма является базовым местом обитания для сотен видов птиц, в том числе для 19 редких и исчезающих (даурский и японский журавли, гусь сухонос и др.). Она связывает российскую и китайскую территории международного заповедника «Даурия», имеющего статус объекта Всемирного природного наследия.

Хозяйственная деятельность на севере и северо-востоке Китая (осуществляемая без учёта экологических факторов) привела к опустыниванию равнин. С их поверхности ветром выносятся облака пыли, достигающие российского Приморья. В целях спасения болот Синьцзянской равнины предлагается провести кана-

¹ Независимая газ. – 2006. – 13 сент.

лы от рек Амур и Усури. Это позволит развивать ирригационные системы и отказаться от добычи истощённых подземных вод.

Строительство каналов негативно отразится на амурских экосистемах и условиях проживания россиян в этом регионе.

Амур – одна из немногих рек мира, не перегороженная плотинами. Однако были попытки осуществить такие проекты. По итогам работ советско-китайских экспедиций (1956–1960 гг.) на Амуре предлагалось создать каскад из шести ГЭС. В 1986–1994 гг. разрабатывалась совместная с КНР схема использования пограничных участков рек Амура и Аргуни. Планировалось построить как минимум два гидроузла, но до практической реализации дело не дошло.

Спустя 10 лет эти планы пытаются осуществить. Производственное объединение «Совинтервод» разрабатывает «Схему комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна Амура», в которой заложено строительство названных ГЭС. Администрация Читинской области и Хабаровского края, учёные, экологи выступают против их строительства, которое может привести к целому ряду негативных экологических и, как следствие, социально-экономических последствий.

Китай в одностороннем порядке планирует строительство на Амуре шести ГЭС (ссылаясь на российско-китайскую схему 1986–1994 гг.), мотивируя это дефицитом энергии на северо-востоке страны. Стоит проблема согласования российско-китайских интересов¹.

Таджикистан имеет планы строительства серии ГЭС на реках Вахш и Пяндж, образующих при слиянии Амударью, а также на реке Зеравшан – притоке Амударьи. Президент Узбекистана И. Каримов на саммите Шанхайской организации сотрудничества (август, 2007 г.) акцентировал внимание на том, что «некоторые страны» слишком увлекаются строительством ГЭС на трансграничных реках. Он подчеркнул, что и без дополнительного гидростроительства ситуация с водообеспечением в низовьях Амударьи и Сырдарьи может ухудшиться и обострится Аральский кризис. Тогда проживание в этом регионе станет невозможным для миллионов людей в Узбекистане, Туркмении и Казахстане².

¹ Готванский В. Беда приходит по волнам / Независимая газ. – 2007. – 26 дек.

² Коммерсантъ власть. – 2007. – 24 сент.

Обретение государствами независимости. После распада Советского Союза и образования новых независимых государств многие водные проблемы, носившие внутригосударственный характер, перешли в разряд трансграничных и обострились. Трения между Украиной и Молдовой возникают из-за частых случаев поступления по трансграничным участкам рек опасных загрязняющих веществ на территорию Украины. Это не только приводит к одноразовым убыткам, но и к значительному ущербу рыбному хозяйству в последующие годы.

Ситуация осложнилась в бассейне реки Северный Донец, которая берёт своё начало на территории России, протекает по Украине и возвращается «на родину» значительно загрязнённой и обмелевшей. Спорные отношения возникли между Россией и Азербайджаном по вопросу распределения стока реки Самур. Три четверти воды она даёт Азербайджану (благодаря строительству гидроузла) и лишь одну четверть – Дагестану, в то время как 90% водосбора находится на территории России. Напряжённость существует и в связи с загрязнением Иртыша в его верхнем и среднем течении – на территории Казахстана. По финансовым причинам, там значительно сокращен объём работ по очистке сточных вод. Аналогичное положение складывается и на других реках трансграничного значения – Урал, Ишим, Тобол. Ситуацию усугубляют нередкие нарушения Казахстаном правил использования Иртышской воды при эксплуатации гидроэлектростанций и водохранилищ, что негативно отражается на водно-экологическом балансе всей Западной Сибири.

Напряжённость сохраняется между центрально-азиатскими республиками. Так, реки пересекающие Узбекистан, берут начало в трёх соседних странах – Таджикистане, Кыргызстане и Афганистане. Конфликтная ситуация между Кыргызстаном и Узбекистаном возникла зимой 2001 г. в связи с различными точками зрения на режим сброса Токтогульского водохранилища (на реке Нарын – правой составляющей Сырдарьи). Сброс дренажных вод в Аму-Дарью на территории Туркменистана приводит к повышению минерализации воды в нижнем течении реки и создаёт проблему для Узбекистана.

Наиболее остро проблемы совместного использования водных ресурсов проявляются в бывших Среднеазиатских республиках и Казахстане (см. главу 5, п. 5.3).

Глава 5

ПРОБЛЕМА ПЕРЕБРОСКИ ЧАСТИ СТОКА СИБИРСКИХ РЕК НА ЮГ

В 2008 г. идее переброски воды из реки Обь в бассейн Арала исполнилось 140 лет. Интерес к ней периодически появлялся и угасал. Наиболее активно проблема исследовалась в 1920-х годах, в конце 1940-х – начале 1950-х годов и в 1970-х – первой половине 1980-х годов. Сегодня она вновь привлекает внимание политиков, учёных и общественности, вызывая к себе, как и прежде, неоднозначное отношение.

В данной главе показан процесс обоснования межбассейнового перераспределения речного стока, отмечены некоторые его методологические особенности, одной из которых является неравнозначное рассмотрение водных проблем юга и севера региона. В этой связи дана характеристика водохозяйственной ситуации как в бассейне Арала, так и в Западной Сибири.

5.1. История вопроса

Автором идеи поворота части стока Обь-Иртышского бассейна на юг является киевский инженер Я.Г. Демченко. В 1868 г. он подал свое предложение в Императорское русское географическое общество. Однако оценочных суждений по истечении двух с лишним лет так и не последовало. Тогда, проработав вопрос более обстоятельно, Я.Г. Демченко издал в 1891 г. брошюру «О наводнении Арало-Каспийской низменности для улучшения климата прилежащих стран». Общественное мнение квалифицировало эту идею как безумную.

Проблема переброски части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря привлекла внимание специалистов уже в советское время – в 20-х годах XX века. Было разработано немало вариантов технического решения задач межбассейнового перераспределения речного стока. В 1949 г. правительственная комиссия одобрила один из вариантов передачи сибирской воды в Арало-

Каспийскую низменность, но в 1951 г. работы приостановили из-за возникших сомнений в экологической безопасности проекта.

Когда в конце 1950-х годов стало доминировать мнение, что Арал «бесполезно» испаряет воду впадающих в него рек, был взят курс на увеличение площадей орошаемых земель в Казахстане и республиках Средней Азии и создание зоны по выращиванию хлопчатника и зерновых. Это активизировало разработку и реализацию проектов по территориальному перераспределению водных ресурсов. Экономическая политика, основанная на идеологии покорения природы, открывала возможности для реализации крупномасштабных проектов, направленных на преобразование окружающей среды. Для осуществления плана ирригации в Узбекистане, Таджикистане и Туркмении построили каналы, позволяющие отводить воды Амударьи и Сырдарьи на орошаемые поля. Однако отъём воды из рек привел к обмелению Арала. В этой связи возобновился интерес к идее переброски части стока Обь-Иртышского бассейна на юг. Многим она представлялась как удачная возможность исправить «ошибку» природы и разом решить два вопроса: осуществить мероприятия по осушению земель Западно-Сибирской равнины (40–60 млн га) и обводнения земель Казахстана и республик Средней Азии (около 80 млн га).

Вопрос о целесообразности территориального перераспределения водных ресурсов неоднократно ставился на Всесоюзных совещаниях: по комплексному использованию и охране водных ресурсов Западной Сибири (Новосибирск, 1961 г.), по комплексному использованию земельных и водных ресурсов республик Средней Азии (Ташкент, 1962 г.), на совещании по схеме комплексного освоения водных ресурсов Обского бассейна (Новосибирск, 1965 г.), на сессии Казахского филиала Географического общества СССР (Алма-Ата, 1967 г.) и расширенном заседании научного совета Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике (Москва, 1967 г.) и др.

В конце 1960-х годов рост населения и развитие экономики привели к увеличению водохозяйственной напряжённости в южных районах страны (юг Украины и Молдавии; бассейн Каспийского и Азовского морей; Средняя Азия и Казахстан). Стали предлагаться «западный» и «восточный» варианты переброски северных рек в Волгу. По первому из них водозабор предполагал-

ся из Ладожского, Онежского и более малых озёр Северо-Запада европейской части страны, по второму – из реки Печоры.

В 1968 г. Постановлением Пленума ЦК КПСС дано поручение Госплану СССР, ГКНТ, Минводхозу СССР, Минсельхозу СССР, Минэнерго СССР, АН СССР, ВАСХНИЛу совместно с союзными республиками разработать перспективный план мелиорации земель, регулирования и перераспределения стока. Технико-экономический доклад по этому вопросу на период 1971–1975 гг. был подготовлен институтом «Союзгипроводхоз». В докладе обосновывалась необходимость переброски части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря. Доклад получил одобрение ЦК КПСС и Совета Министров СССР (Постановление № 612 от 24 июля 1970 г.). В 1971 г. вступил в эксплуатацию оросительно-обводнительный канал Иртыш – Караганда, построенный по инициативе Казахского научно-исследовательского института энергетики. Проектировщики рассматривали этот канал как пионерное звено переброски части стока Обь-Иртышского бассейна на юг, как первую пробу сил в схватке с природой.

Все предложения по переброске вод (и на европейской, и на азиатской территории страны), предлагавшие частичный отвод стока от предполагаемого избытка к сложившемуся дефициту, были ориентированы на то, чтобы убедить правительство в необходимости принятия соответствующего решения. И такое решение было принято на XXV съезде КПСС (1976 г.), а затем вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров от 21 декабря 1978 г. № 1048 «О проведении научно-исследовательских и проектных работ по проблемам переброски части стока северных и сибирских рек в южные районы страны».

Начались проектно-изыскательские работы и научные исследования. В 1980 г. была закончена подготовка «Технико-экономического обоснования 1-й очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан». Однако после острых обсуждений многотомного труда в августе 1986 г. вышло Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О прекращении работ по переброске части стока северных и сибирских рек» со следующей формулировкой: «Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР, исходя из необходимости изучения экологических и экономических аспектов проблем переброски части стока северных и сибирских рек, за что выступают и широкие круги общественности ... признали нецелесообразным дальнейшее осуществ-

ление проектных проработок, связанных с переброской стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан.

Государственному комитету СССР по науке и технике, Академии наук СССР и ВАСХНИЛу поручено продолжить изучение проблем, связанных с региональным перераспределением водных ресурсов, на основе проведения всесторонних экономических и экологических исследований, применения современных экономико-математических методов и технических средств, а также глубокого анализа отечественного и зарубежного опыта в этом деле».

Следует напомнить, что несколькими годами раньше американские учёные представили аргументы против реализации своего проекта, имевшего целый ряд сходных черт с переброской части стока сибирских рек на юг. Проект, впервые выдвинутый в середине 1960-х годов, предполагал сбор стока с высоких широт северо-запада Северной Америки и его перераспределение в водонедостаточные районы Канады, США и Северной Мексики. На первом этапе намечалась переброска 135,6 млрд куб. м в год, позднее её объём мог быть увеличен. Выполнение проекта потребовало бы около 30 лет. Первоначальные затраты оценивались в 80 млрд долл., более поздняя оценка – 100 млрд долл.

Сторонники проекта говорили о значительных и разнообразных выгодах от его реализации: расширении масштабов ирригации, росте производства электроэнергии, создании судоходных артерий, обеспечении водой промышленности и городского хозяйства и др.

Однако в ходе длительных обсуждений были выявлены многие слабости проекта: крупномасштабные капиталовложения будут завязаны на многие годы, за это время ситуация может измениться коренным образом, и проект окажется морально устаревшим задолго до его завершения, но обратного пути уже не будет, что есть менее грандиозные, но зато и менее дорогостоящие альтернативы. Подчёркивалось, что фундаментальные знания о природной среде явно недостаточны для того, чтобы оценить долгосрочные экологические последствия предлагаемого проекта. В силу отмеченных доводов американцы отказались от его реализации.

В 1990-х годах интерес к переброске части стока сибирских рек на юг вновь возрождается. С выходом в 1991 г. республик

Средней Азии и Казахстана из состава СССР в бассейне Арала снизилась эффективность решения проблем водопользования, участились споры и разногласия, поскольку пять суверенных государств в регионе действовали в соответствии с национальными стратегическими целями, в условиях неопределённости не координируя планы развития водного хозяйства с сопредельными странами.

Правительственные чиновники Казахстана и Узбекистана вновь стали поднимать вопрос о переброске западносибирской воды на юг и получили поддержку в высших эшелонах российской власти. На международном семинаре ООН по проблемам Арала (Ташкент, 1996 г.) председатель Госкомприроды Узбекистана А. Хабибуллаев заявил, что «касательно проекта¹ переброски сибирских рек в бассейн Арала Россия ещё раз подтвердила своё «добро» на последней встрече глав-государств СНГ. Но мы пока не знаем, как отнестись к этому, несомненно, доброму шагу...»². Начались переговоры по данной проблеме с руководящими сотрудниками российского Министерства природных ресурсов.

Активным сторонником строительства канала Сибирь – Центральная Азия выступил мэр Москвы Ю.М. Лужков (Ташкент, 2001 г.). В январе 2002 г. он направил письмо президенту РФ В.В. Путину с просьбой поддержать «проект, взять его под свой личный патронаж».

В письме сообщается:

«... В 1986 году проект был закрыт и это объясняется двумя причинами: слабость и нерешительность власти, которой противостояла сила недобросовестно сформулированного общественного мнения, в первую очередь псевдопатриотами и псевдоэкологами; экономические затраты подсчитывались теми, кто должен был получить эти средства и были завышены ...

... Отвергая порочные принципы прежнего подхода к реализации проекта, предлагаю на основе ревизии имеющихся работ рассмотреть вопрос использования паводковых и избыточных вод сибирских рек в целях вовлечения в оборот неиспользуемых сельхозземель России и Средней Азии ...

¹ Принято говорить «проект», но в инженерном значении слова проекта никогда не было, а только ТЭО 1-й очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан.

² Независимая газ. – 1999. – 9 июня. – С. 4.

... Это актуально и потому, что для нынешнего столетия будет характерна продажа пресной воды на мировом рынке в объёмах, сравнимых с объёмами продажи нефти. ...Вода является возобновляемым ресурсом, а нефть – нет.

Техническая сторона предложения сводится к использованию 6-7 процентов общего дебита реки. Обь (весь сброс Оби – 316 куб. км в год) в качестве ресурса, подаваемого сельскохозяйственным и промышленным предприятиям России, Казахстана, Узбекистана и, возможно, Туркменистана без ущерба для экономики всей гидросети Тобол – Иртыш – Обь ...

Место водозабора в канал – створ «Белогорье» на реке Оби близ города Ханты-Мансийска. (Возможен иной, более современный технический вариант водозабора.) Объём водозабора – 27,2 куб. км в год (в перспективе – 37 куб. км в год). Открытый канал длиной 2550 км, шириной 16 м с пропускной способностью 1150 кубометров воды в секунду дойдет до Сырдарьи, а затем и до Амударьи. На возвышенности воду будут поднимать 8 насосных станций с годовым потреблением электроэнергии 10,2 миллиарда кВт/часов ...

Юридической формой реализации такого проекта может стать создание Международного Евразийского Консорциума с долевым участием сторон ...

Финансовая сторона проекта в новых условиях требует специальной проработки ...

Для обоснования научной концепции проекта и разработки учредительных документов целесообразно создать временную рабочую группу из представителей Правительства Москвы, заинтересованных субъектов РФ, Узбекистана и Казахстана ...»¹ (рис. 5.1).

Реакция на письмо была следующей. Президент дал поручение Правительству рассмотреть предложение мэра Москвы. Выполняя поручение Правительства, Министр В.А. Артюхов 5.04.2002 г. № МК-П9-04873 сообщает позицию Министерства природных ресурсов по этому вопросу: «...Считали бы целесообразным поручить Минэкономразвития России и МИД России подготовить предложения по изложенной проблеме в части социально-экономических и геополитических аспектов, а Российской

¹ Зелёный мир. – 2002. – № 11–12. – С. 6–7.

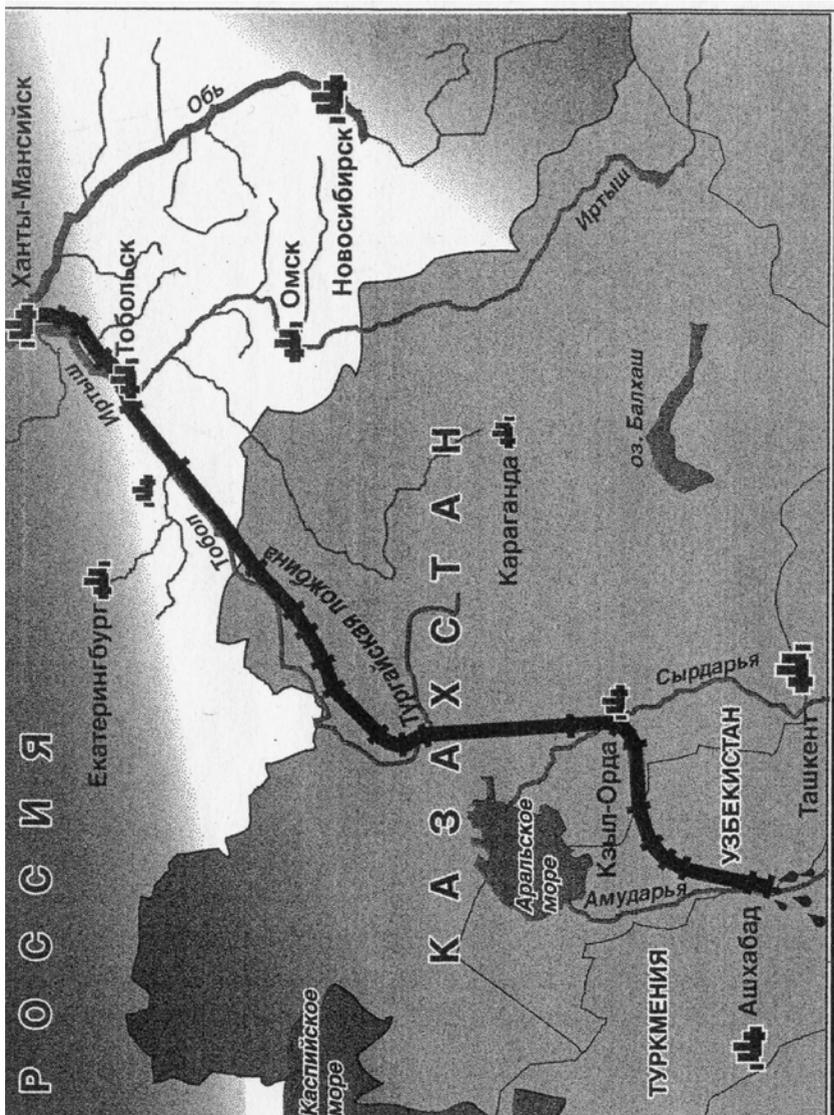


Рис. 5.1. Трасса перераспределения западносибирской воды на юг

Академии наук – в части возможных экологических последствий реализации проекта»¹.

В средствах массовой информации началось обсуждение проблемы трансграничного перераспределения водных ресурсов. Пошла череда конференций и публикаций.

Мнения по данному вопросу разошлись. Так, участники экологического форума «Проблемы Арала и Приаралья – императив к международному сотрудничеству» (Ташкент, 9 апреля 2002 г.) в принятой резолюции обратились к главам государств и правительствам России, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана с предложением возобновить переговоры по выработке и принятию решений о продолжении работ по проекту строительства канала Сибирь – Центральная Азия. Аналогичное предложение было сформулировано и в Заявлении Международной конференции «Россия и Центральная Азия: проблема и стратегия сотрудничества» (Москва, 9–10 апреля 2003 г.). На этой конференции с докладом выступил мэр Москвы Ю.М. Лужков, в котором он обстоятельно изложил свою позицию относительно переброски части стока Обь-Иртышского бассейна на юг. И в докладе, и в письме президенту Ю.М. Лужков «отвергая порочные принципы прежнего подхода к реализации проекта» и одновременно беря за основу наработки конца 1970-х начала – 1980-х годов, предложил «рассмотреть вопрос использования паводковых и избыточных вод сибирских рек в целях вовлечения в оборот неиспользуемых сельхозугодий России и Средней Азии», подчёркивая, что «вода является возобновляемым ресурсом»². Большинство участников поддержало это предложение [127, с. 2–13].

Однако в национальной программе действий по совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России на перспективу «Вода России – XXI век» переброска части стока сибирских рек на юг даже не упоминается. «Поворот» не был одобрен участниками состоявшейся в новосибирском Академгородке международной конференции «Трансграничные водные ресурсы: стратегии охраны и экологической стабильности» (25–27 августа 2003 г.).

¹ Экологическое доосье России. – 2003. – № 4. – С. 9.

² Зеленый мир. – 2002. – № 11–12. – С. 6–7.

В дискуссии, развернувшейся на страницах прессы, весомые аргументы против столь крупного преобразования природы выдвинули учёные и специалисты, прежде всего те, которые занимали активную позицию в 1980-е годы и были хорошо знакомы с научными и проектными проработками тех лет. На защиту сибирских рек и окружающей среды встали главы администраций Омской, Кемеровской и других областей Западной Сибири.

Ю.М. Лужков дал свою оценку «информационного взрыва, который обрушился со страниц газет» и призвал «спокойно, без эмоций, с учётом современных геополитических и экономических условий и технологий решить наконец вопрос о реальности – или доказать невозможность идеи»¹.

По инициативе правительства Москвы и правительства Ханты-Мансийского автономного округа 19 ноября 2004 г. в Москве состоялась международная конференция, на которой Ю.М. Лужков в очередной раз предложил поддержать проект межбассейнового перераспределения водных ресурсов. Глава администрации Ханты-Мансийского автономного округа А.В. Филипенко сообщил, что в ближайшее время будет создана рабочая группа для проработки проекта.

Обсуждение возможности переброски сибирской воды в Аральский регион вышло на уровень публичных высказываний президентов. В.В. Путин на встрече глав стран-участниц Евразийского экономического сообщества в Сочи в августе 2006 г. заявил о целесообразности создания евразийского водно-энергетического консорциума, одной из задач которого может стать переброска сибирских рек Оби или Лены на юг. Н.А. Назарбаев в выступлении на XI Петербургском международном экономическом форуме в июне 2007 г. предложил вернуться к рассмотрению проблемы переброски части стока сибирских рек в Казахстан и Среднюю Азию.

Идею экспорта воды поддерживает и председатель Государственной думы Б.В. Грызлов: «Вода может быть третьим по объёму источником сырья, который бы приносил доход нашему бюджету после нефти и газа». Он предложил разработать федеральную целевую программу «Чистая вода», ориентированную не только на улучшение качества водоснабжения, но и на создание

¹ Лужков Ю.М. Что поворачивать: реки или мозги? // Московский комсомолец. – 2004. – 6–7 окт.

водоводов на большие расстояния для экспорта питьевой воды, подчеркнув, что депутаты Госдумы V созыва считают своей миссией эту программу пролоббировать»¹.

5.2. Обоснование проблемы территориального перераспределения речного стока

Первые исследователи проблемы основное внимание акцентировали на техническом аспекте, осуществляя поиск предпочтительного варианта (пункта водозабора, объёма и трассы) перераспределения речного стока.

Я.Г. Демченко предлагал перекрыть русло Оби в районе её слияния с Иртышом глухой плотиной, в результате образуется обширный искусственный водоём, и воды Оби потекут на юг. Если прорыть канал на водоразделе рек Убаган и Тургай, то воды сибирских рек направятся в Арал. Уровень Аральского моря поднимется, и его воды могут соединиться с водами Каспийского моря, в результате чего образуется обширное «Средиземное» море. Создание этого нового водного бассейна позволило бы, по мнению Я.Г. Демченко, обводнить засушливые земли юга и смягчить резко-континентальный климат Восточной России.

Я.Г. Демченко видел лишь позитивные моменты такого преобразования природы – увеличение поливных земель юга региона и смягчение климата, совершенно оставляя в стороне отрицательные последствия, и прежде всего – затопление огромных территорий Западной Сибири.

В советское время было составлено много различных схем территориального перераспределения западносибирской воды. Можно назвать ряд авторов, которые критически рассматривали предыдущие работы и выдвигали свои более строгие схемы технического решения задач переброски: Д. Монастырев (1923), Д. Букинич (1920–1930), Н. Ботвинкин (1924–1934), А. Макаров (1930), А. Шульга (1936–1950), М. Давыдов (1949–1950), А. Голубенцев (1957), И. Герарди (1969), Н. Калачев (1971) и др.

¹ Макарова Т. Чистая вода – долгая жизнь // Парламентская газета. –2008. – 21 февр.

В 1970-х – первой половине 1980-х годов спектр анализа значительно расширился. Наряду с разработкой технико-экономического обоснования (ТЭО) развиваются комплексные научные исследования проблемы.

Функции генерального проектировщика по разработке ТЭО переброски были возложены на Всесоюзный государственный проектно-изыскательский институт «Союзгипроводхоз» Минводхоза СССР. Выполнялось оно в два этапа. Сначала были составлены «Основные положения» (1977 г.), а затем на их основе – ТЭО (1980 г.). В работе над «Основными положениями» приняли участие 26 проектных организаций и 36 научно-исследовательских институтов АН СССР, Гидрометслужбы СССР, а также союзных и республиканских министерств и ведомств.

Главной задачей «Основных положений» являлся выбор способа переброски воды, обладающего лучшими технико-экономическими показателями. Разработчики рассмотрели более 20 различных вариантов территориального перераспределения речного стока. В результате анализа были отвергнуты варианты, предусматривающие создание равнинных водохранилищ в зонах с заболоченными землями, а также варианты с очень большой протяжённостью трасс и дорогами гидротехническими сооружениями для передачи стока. Предпочтение было отдано направлению через Тургайское понижение на водоразделе между бассейнами Иртыша и Сырдарьи – варианту «Тургайский–1». Он и был предложен для полевых изысканий и проектирования.

В процессе работы стало ясно, что ряд важных вопросов не может быть решён без глубокого научного обоснования. В 1976 г. была составлена и утверждена Государственным комитетом по науке и технике первая комплексная программа научных исследований на пять лет. Она координировала работу 120 организаций и ориентировала исследования на оценку влияния переброски на экологические, физико-географические и социально-экономические процессы. Головной организацией был назначен Институт водных проблем АН СССР, а Институт географии АН СССР – головной по оценке вероятных изменений природных условий в районах изъятия, транспортирования и распределения стока.

Переброска части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря предусматривалась в границах занимающего около 30% территории Советского Союза Срединного региона страны, в который входили: Западно-Сибирский, Уральский (западная часть),

Среднеазиатский и Казахстанский экономические районы. Здесь проживало 24,4% всего населения страны, добывались нефть, уголь, чёрные и цветные металлы, производились важнейшие продукты химической промышленности, хлопок, продукты животноводства.

Водозабор предполагалось осуществлять из р. Оби в районе села Белогорье. Она должна была поступать в водонедостаточные районы республик Средней Азии, Казахстана и Тюменской, Курганской, Оренбургской, Челябинской областей России и служить средством достижения главных целей: увеличения объёмов сельскохозяйственной и промышленной продукции; обеспечения населения водой; сохранения и восстановления природных комплексов.

Предлагалась поэтапная переброска сибирской воды: на первом – изъятие 25 куб. км, на втором – 60 куб. км, а в отдалённой перспективе – 75–100 куб. км воды в год из бассейнов рек Оби и Иртыша с возможной переброской части стока из бассейна Енисея.

Комплексная программа научных исследований ГКНТ СССР на 1976–1980 гг. была нацелена на оценку предложенных проектировщиками вариантов переброски стока 1-й очереди, поэтому многие вопросы, требующие научной проработки, остались за границами рассмотрения. В связи с этим была разработана долгосрочная (до 1990 г.) комплексная программа АН СССР по проблеме, которая опиралась на широкое привлечение к исследованиям академических институтов. В ней был намечен комплекс фундаментальных исследований для развития теории и методов прогнозирования природных и социальных процессов в связи с территориальным перераспределением водных ресурсов.

Разработка ТЭО сопровождалась обсуждениями узловых проблем переброски части стока сибирских рек на юг на заседании Новосибирского отдела Географического общества СССР совместно с комиссией президиума СО АН СССР по рациональному использованию природных ресурсов и охране природной среды (Новосибирск, 1977 г.), на конференции, созванной советом президентов академий наук среднеазиатских республик (Ташкент, апрель 1978 г.), на заседании президиума СО АН СССР (Новосибирск, 1978 г.) и др. Материалы ТЭО носили закрытый характер для служебного пользования и были доступны узкому кругу специалистов [128, с. 305–315; 129, с. 385–387].

В 1980 г. «Технико-экономическое обоснование 1-й очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан» было подготовлено и представлено правительству СССР на рассмотрение [130, 131, 132].

Общий вывод проектировщиков – реализация проекта даст значительный народно-хозяйственный эффект: позволит облегчить решение продовольственной проблемы, увеличит производство экспортного продукта (хлопка), капиталовложения окупятся за 8–10 лет, сопутствующие негативные эффекты могут быть полностью преодолены.

Технико-экономическое обоснование – работа интегрального уровня, к выполнению которой были привлечены специалисты многих областей знания, представляющие 150 научных и проектных организаций. Разработчики проекта пытались соблюсти основные принципы системного подхода – целостность, проведение междисциплинарных исследований, анализ различных аспектов проблемы и т.д. Но как показывает опыт, проектировщики стремятся усилить аргументы в пользу предлагаемых разработок и оставить в тени их слабые стороны (приуменьшить негативный эффект или охарактеризовать его как относительно легко блокируемый). Поэтому материалы технико-экономического обоснования неоднократно рассматривались государственными экспертными комиссиями, обсуждались научными, плановыми и административными организациями, а также общественностью страны, что было новым явлением [133, с. 265–283]. В адрес обоснования было высказано немало замечаний, были внесены конструктивные предложения по его доработке.

Критические замечания, высказанные в ходе обсуждений материалов ТЭО, свидетельствовали о том, что возможности системного подхода при его подготовке были использованы далеко не полностью. Отметим несколько замечаний, касающихся методологии обоснования переброски западносибирской воды на юг.

Запоздалое проведение комплексных научных исследований. Научные организации приступили к комплексным исследованиям, когда основные проектные решения были в значительной мере predetermined. Первые исследования в основном были ориентированы на прогнозирование влияния намечаемого перераспределения стока (его различных вариантов) на окружающую среду.

Поэтапный подход к обоснованию переброски. Целесообразно было разработать технико-экономическое обоснование по проекту в целом и лишь потом принимать решение о первой очереди переброски воды. Если канал будет построен и введена первая очередь, поздно будет рассчитывать вероятный эффект от реализации второй очереди, так как большая часть капитальных затрат к тому времени будет уже сделана.

Узкие временные рамки анализа проблемы. Перспективы развития народного хозяйства Срединного региона рассматривались в основном на период до 2000 г. Использование же сибирских водных ресурсов в Аральском регионе предусматривалось за пределами этого срока. Необходимо было расширить временной горизонт рассмотрения проблемы, как минимум, до 2020 г.

Не проработаны альтернативные варианты. Это реализация мер по более рациональному использованию местных водных ресурсов, сдерживанию развития на юге региона водоёмких производств, оценка возможностей развития сельского хозяйства на юге Западной Сибири в более широких масштабах и др.

Неравнозначное рассмотрение социально-экономических проблем севера и юга Срединного региона. Основное внимание разработчиков концентрировалось на решении проблем Средней Азии и Казахстана, но экономическим и социальным проблемам российской части региона уделялось значительно меньше внимания. В результате два крупных района страны были поставлены в неодинаковые условия, хотя социально-экономические проблемы на севере региона не менее остры, чем на юге.

Доработка ТЭО опиралась на научные исследования, проводимые в рамках вновь сформированной программы ГКНТ СССР (на 1981–1985 гг.), в которую были включены основные вопросы из программы АН СССР, выделен академический блок. В результате число институтов АН СССР и союзных республик, участвующих в разработке программы, возросло почти в 3 раза.

С 1982 г. по постановлению Государственного комитета по науке и технике СССР и Президиума АН СССР исследования социально-экономических аспектов проблемы перераспределения западносибирской воды на юг возглавил Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР (до этого он проводил инициативные исследования, принимал активное участие в обсуждениях). ИЭиОПП СО АН СССР значительно

расширил территориальные границы рассмотрения проблемы и предпринял попытку ответить на три узловых вопроса:

1) как повлияет реализация проекта на развитие экономики страны;

2) в какой мере территориальное перераспределение сибирской воды приведёт к достижению поставленных социальных, экономических и экологических целей;

3) какая дополнительная нагрузка ляжет на экономические районы РСФСР и Срединного региона в связи с осуществлением проекта [134].

Рекомендации ИЭиОПП и других сибирских институтов про-сматривались в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР 1986 г., на основании которого проектные проработки, свя-занные с переброской части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан, были приостановлены.

Современный подход к обоснованию межбассейнового пере-распределения речного стока во многом не свободен от прежних ошибок. Так, например, основное внимание акцентируется на водных проблемах новых независимых государств Центральной Азии, оставляя за границами рассмотрения водные проблемы За-падной Сибири. По-прежнему высказываются мнения, что Обская вода «бесмысленно», бесполезно для человека стекает в Ледови-тый океан.

Сторонники проекта переброски, характеризуя район пред-полагаемого водозабора, высказывают следующие суждения:

– там нет крупных водопотребителей, сплошные болота и озёра, только мешающие освоению нефтяных и газовых место-рождений;

– бассейн Оби выше Тюмени – гиблое место, там все затоп-лено, лес стоит в воде;

– 6% отобранного у Оби паводкового стока ни на чем не от-разятся; там болота, гнус, ни пахать, ни сеять невозможно, было бы благом немного этой воды откачать узбекам-казахам¹.

¹ Поворот в мозгах – историческая неизбежность // Зеленый мир. – 2002. – № 11–12. – С. 26–27; Фразу «поворот рек» пустили в оборот бессовестные лю-ди // Экологическое досье России. – 2003. – № 4. – С. 4–5.

В Сибири находится самая большая на Земле равнина – Западно-Сибирская (2,7 млн кв. км) и самый крупный лесоболотный комплекс. Отношение к переувлажнённым землям как к бросовым территориям не соответствует ни их экономическому, ни экологическому значению. Водно-болотные угодья (реки, ручьи, пресные и солёные озёра, болота, пойменные и дельтовые комплексы, морские заливы и другие мелководные экосистемы) выполняют важнейшие функции регулирования гидрологического режима и климата обширных территорий, способствуют сохранению биологического разнообразия, служат ресурсами чистой воды. Они принадлежат к наиболее продуктивным экосистемам в мире (объём получаемой растительной биомассы в 8 раз выше, чем с пшеничного поля одинаковой площади).

Разведанные промышленные запасы торфа в Западной Сибири оцениваются в 100 млрд т, средняя мощность торфяных залежей составляет 2–3 м. Торф – ценнейшее сырьё для многих отраслей промышленности и сельского хозяйства. Из него можно производить удобрения и кормовые дрожжи, строительные изоляционные материалы и химические товары. Особенно перспективным является использование торфа для получения металлургического топлива, кокса и полукокса, а также жидкого топлива. Так, например, на основе использования торфа (с добавлением воды, мазута, сырой нефти и смеси отсевов антрацита) специалисты «Новосибирскэнерго» совместно с учёными Новосибирского государственного технического университета создали уникальное искусственное жидкое топливо, которое может заменить мазут на ТЭЦ и котельных, и оно в 10 раз дешевле мазута. Многие специалисты связывают решение проблем отечественной энергетики с торфом, который относится к разряду экологически чистых и дешёвых источников энергии.

На основе разработки крупных торфяных массивов возможна газификация городов. Так, красноярские учёные сконструировали газогенераторную установку, в которой используется торф, опилки и отходы городских котельных, работающих на бурокаменных углях. В результате генерации получается газ высокого качества, не уступающий по энергетическим характеристикам природному газу. В Красноярске разработаны также технологии получения высокоэффективного коммунально-бытового топлива на основе торфа и органоминеральных удобрений. Специалисты готовы предоставить все необходимые технические рекомендации для

создания подобных производств в других регионах России, богатых торфом. Однако «торфяная энергетика» пока не получила должного развития.

Торф в отличие от угля, нефти и газа является возобновляемым сырьем. То, что мы не можем использовать сегодня в силу недостаточности средств и людских ресурсов, сохраняет своё значение как экономический ресурс. Это наши будущие возможности.

В целях охраны водно-болотного комплекса в Сибири 11 участков природных территорий и акваторий постановлением Правительства РФ № 1050 от 13.09.1994 г. объявлены водно-болотными угодьями, имеющими международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. Это острова Обской губы и Карского моря, Верхнее Двубье, Нижнее Двубье, озёра Тоболо-Ишимской лесостепи, Чановская озёрная система и др.

Укрепляя свою позицию, сторонники переброски западносибирской воды в Аральский регион ссылаются на положительный зарубежный опыт строительства систем, передающих воду из одного речного бассейна в другой (США, Канада, Китай и др.). Приводят решение Государственного совета КНР начать реализацию проекта перераспределения водных ресурсов, согласно которому река Янцзы (протекающая на юге страны) будет соединена искусственными каналами с тремя северными реками: Хуанхэ, Хай, Гуай. Перебрасываемая вода (в объёме около 50 млрд куб. м в год) будет направлена на обеспечение населения питьевой водой и увеличение площадей орошаемых земель на севере страны. Завершить проект планируется к 2050 г. Какими станут итоги столь крупного преобразования природы, покажет время.

Но есть и другой опыт, накопленный мировым сообществом, который остаётся за границами рассмотрения. По оценкам специалистов, подавляющая часть крупных гидротехнических проектов, осуществлённых в развивающихся странах, не достигла в полной мере экономических целей и вызвала серьёзные изменения окружающей среды. Известны случаи, когда реализация проектов приводила к результатам противоположным, по сравнению с планируемыми.

Показательным является сооружение канала Джонглей (длинной 969 км) в Южном Судане. Строительство было начато с целью регулирования стока рек (Бахр-эль-Газала, Бахр-эль-Джебеля

и Собата) в верховьях Нила и создание водохранилища с использованием накопленной воды для орошения в засушливые периоды в Судане и Египте. Когда строительные работы подходили к завершению, стало очевидно, что сооружение в этом районе крупных плотин и расширение водной поверхности ведёт к росту испарения, а в итоге происходит уменьшение стока рек [135].

Миссисипский канал и 29 шлюзов и плотин, построенных на крупнейшей реке мира, вызвали во многих местах эрозию почвы и стали причиной нескольких наводнений в штатах Среднего Запада. Так, ликвидация последствий наводнений 1993 и 1995 гг. стоила налогоплательщикам 16 млрд долл.! А выпрямление извилистой реки Киссимии в южном штате Флорида привело к тому, что на больших участках в южной части штата пришлось спасти болота от высыхания¹.

Сибирские торфяники играют важную роль в процессе глобального изменения климата – к такому выводу пришла международная команда учёных под руководством Л. Смита из Калифорнийского университета. Проведённые исследования показали, что торфяные болота Сибири являются не только хранилищем метана, но они также поглощают огромное количество углекислого газа, не давая вырваться ему наружу. Накопление этого вещества в атмосфере ведёт к возникновению так называемого «парникового эффекта», способного вызвать рост температур по всему земному шару.

Результаты исследований показали – существуют признаки того, что в будущем процесс поглощения углекислого газа может остановиться. Некоторые эксперты полагают, что в скором времени под воздействием глобального повышения температуры начнётся выброс этого вещества в атмосферу. Последствия такого варианта развития событий станут катастрофическими для нашей планеты².

Угроза иссушения торфяников нарастает, и переброска части стока сибирских рек на юг может резко ускорить этот процесс. В соответствии с Протоколом по стратегической экологической оценке, принятом в Киеве в 2003 г. на внеочередном Совещании Сторон Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду

¹ Вечерний Новосибирск. – 2000. – 25 окт.

² Филатов А. Болота влияют на климат // Инженерная газета. – 2004. – № 1.

в трансграничном контексте¹, и его Приложением II (пункт 78) данная оценка является обязательной при выполнении «работ по переброске водных ресурсов между речными бассейнами» [136]. Процедура проведения стратегической экологической оценки предполагает следующую последовательность действий:

1. Постановка целей планируемой деятельности и характеристика её связей с другими планами или программами.
2. Анализ альтернатив планируемой деятельности, в том числе варианта отказа от деятельности.
3. Описание элементов окружающей среды, которые будут существенно затронуты планируемой деятельностью или её альтернативными вариантами.
4. Характеристика видов воздействия на окружающую среду планируемой деятельности и её альтернативных вариантов и оценка масштабов возможных экологических последствий (включая трансграничные).
5. Разработка мер по предотвращению, уменьшению или смягчению негативных экологических последствий, которые могут быть результатом осуществления планируемой деятельности или её альтернатив.
6. Выбор из рассмотренных альтернатив предпочтительного варианта деятельности.
7. Разработка программы мониторинга и управления, а также послепроектный анализ.

Ниже предпринята попытка охарактеризовать положение в Приаралье, рассмотреть есть ли альтернативные пути решения водных проблем? Дается также описание водохозяйственной ситуации в Западной Сибири с целью выяснения насколько благополучно положение в регионе предполагаемого избытка речного стока?

5.3. Экологическая напряжённость в Аральском регионе и возможные пути её снижения

Климатические условия в Приаралье таковы, что без орошения большая часть территории может быть использована только для выпаса овец, крупного рогатого скота, лошадей, верблюдов. В регионе долгие годы проживали кочевые племена, в орошаемых

¹ Россия подписала эту конвенцию.

районах существовали посёлки и небольшие города. В 20–30-х годах XIX века кочевая культура была в основном уничтожена, и главное внимание стало уделяться орошаемому земледелию.

Большое влияние на развитие региона оказала Великая отечественная война. За Урал с европейской территории страны были эвакуированы крупные заводы и высококвалифицированные специалисты. Это способствовало быстрому развитию промышленного производства в Приаралье. Масштабное развитие водоёмкого сельскохозяйственного производства, начавшегося в 1950-е годы, привело к истощению местных водных ресурсов. Но и в этих условиях политика водо- и землепользования существенно не изменилась. В 1970-х годах встал вопрос о переброске воды из Обь-Иртышского бассейна. Однако проработка этого вопроса была прекращена в 1986 г.

Начался поиск альтернативных путей решения стоящих проблем. В 1990 г. Правительство СССР объявило конкурс на лучший проект по спасению Аральского моря. На основе проекта, победившего в конкурсе, была разработана «Концепция сохранения и восстановления Аральского моря, нормализации экологической, санитарно-гигиенической, медико-биологической и социально-экономической ситуации в Приаралье». Концепция (подготовленная в 1991 г. по поручению законодательных и исполнительных структур) предлагала варианты решения проблем Аральского региона, ориентированные, главным образом, на рациональное использование местных водных ресурсов [137].

С обретением независимости республиками Средней Азии и Казахстаном обострились проблемы межгосударственного распределения существующих водных ресурсов. Каждая страна пыталась доказать, что ей нужно больше воды. Во избежание конфликтных ситуаций и в целях сохранения бассейнового подхода к управлению водными ресурсами, главы государств приняли временное соглашение о сохранении прежней системы вододелиния (заявление от 12 октября 1991 г.).

В новых независимых государствах Центральной Азии резко ухудшилось и экономическое положение. По оценке Всемирного банка, с начала 1990-х годов в регионе произошло разрушение промышленного потенциала на 90%, падение сельскохозяйственного производства – на 50%. Обострились проблемы в сельском хозяйстве, жилищно-коммунальной сфере, сократился объём работ по улучшению земельных ресурсов и др. Вопросам охраны

окружающей среды стало уделяться меньше внимания. Всё это обострило кризисное положение в Приаралье, предопределённое необоснованным размещением в регионе водоёмких сельскохозяйственных производств и нерациональным использованием водных и земельных ресурсов.

За 30 лет (с 1960 по 1990 г.) площадь орошаемых земель в Аральском регионе увеличилась в 1,5 раза – с 4,5 до 7 млн га, забор воды вырос вдвое – с 60 до 120 куб. км в год, и большая её часть (90%) использовалась для орошения. В течение последних 20–25 лет в результате снижения уровня Арала на 20 м море разделилось на два остаточных озера, его берега отступили на 60–80 м, минерализация воды достигла 40 г/л. Осушенное дно обнажилось на площади более 4 млн га. С него ежегодно ветром переносится 100–130 тыс. т соли и песка, заражённых остатками пестицидов. Положение осложняется увеличением частоты и силы бурь.

Забор воды в верховьях рек значительно превышал необходимые для полива сельскохозяйственных культур нормы. Средний объём водопотребления на тонну произведённой продукции составлял: пшеницы – 3,2 тыс. куб. м, риса – 30 тыс. куб. м, хлопка – 12 тыс. куб. м. Эффективность использования воды на поле не превышала 40%. В итоге низко расположенные территории оказались подтопленными. В пустыне появились дренажные озёра, наполненные засоленным стоком. Около 30% воды проникло в грунтовые воды, вымывая и поднимая на поверхность глубинные запасы солей. На сегодня доля засоленных орошаемых земель (средней и сильной степени засоления) достигает 45%. Они требуют промывки, урожайность сельскохозяйственных культур на них падает на 20–30%. Чтобы компенсировать снижение урожая на засоленных землях, стали усиленно применять удобрения.

Уровень использования удобрений и пестицидов в регионе значительно превышал нормы Советского Союза (в 1987 г. – 122 кг удобрений на гектар). Так, в Узбекистане в 1965 г. вносилось в среднем 147 кг, в 1975 г. – 238 кг, в 1987 г. – 306 кг. Несмотря на заметное снижение в последние годы вносимых химикатов (из-за недостатка финансовых ресурсов), их количество в почве остаётся немалым.

Проблемы с питьевой водой вызваны двумя основными причинами: высоким уровнем загрязнения поверхностных и грунто-

вых вод, а также разрушением системы водоснабжения. Замена труб не осуществляется, ограничено использование химикатов для очистки воды, ослаблен контроль за её качеством. Степень обеспеченности городского населения водопроводом – 65%. В очень немногих сельских районах есть централизованные водопроводные системы; сельчане берут воду из неглубоких колодцев.

Снижение уровня моря привело к опустошению дельт Амударьи и Сырдарьи. Эти реки не только предоставляли местному населению пастбища для домашнего скота, камыш для строительства домов, возможность охоты и рыболовства, но также имели большую экологическую ценность.

Обширные пространства дельт и речных русел высохли из-за падения уровня грунтовых вод с 3 до 5 м (местами – до 8 м). Прекратились паводки, высохли озёра и болота. Всё это негативно повлияло на биологическое разнообразие: из числа 178 видов ранее обитавших животных в регионе осталось лишь 38. Значительно снизилась популяция рыб. Виды птиц, для которых водно-болотные угодья были убежищем и местом гнездования, стали редкими.

Начались работы по восстановлению водно-болотных угодий (в Узбекистане уже создано несколько озёр), в дальнейшем планируется восстановление их экологических функций. Озеро Судочье – одно из последних, сохранившихся в дельте Амударьи, – имеет статус водно-болотного угодья международного значения. Важной задачей сегодня является стабилизация его состояния.

Главы новых независимых государств Центральной Азии прилагают усилия для решения стоящих проблем, действуя одновременно в трёх направлениях:

- ♦ укрепление сотрудничества между странами в области водного хозяйства;
- ♦ консультации с международными организациями о действиях в условиях аральского кризиса;
- ♦ постановка вопроса о переброске в Приаралье водных ресурсов из других регионов.

Коротко рассмотрим каждое из названных направлений.

Региональное сотрудничество. Проблемы совместного использования вод решаются путём принятия международного законодательства, создания соответствующих управляющих структур (межгосударственных комиссий). Например, Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков

и международных озёр (17.03.1992 г.), Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков (21.05.1997 г.) и др. За прошедшие 50 лет в мире подписано более 200 договоров об использовании трансграничных акваторий, не имеющих отношение к судоходству. Однако многие из них нуждаются в пересмотре и усовершенствовании.

После распада Советского Союза ряд действующих трансграничных водных соглашений был пролонгирован, но были созданы и новые. Первым среди них стало Межгосударственное соглашение между республиками Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан и Туркменистан о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников (18.02.1992 г.). Данное Соглашение заложило основу для регионального сотрудничества путём создания Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК). МКВК ориентирована на выработку единой политики использования водных ресурсов в регионе с учётом интересов всех отраслей хозяйства (Россия участвует в качестве наблюдателя).

На данную Комиссию возлагалась ответственность за определение и утверждение годовых лимитов воды для каждого государства, графиков эксплуатации водохранилищ. Однако многие важные вопросы не вошли в сферу ответственности Комиссии (качество воды, обязательства стран в случаях чрезвычайных ситуаций, порядок обмена данными и др.). Таким образом, Межгосударственное соглашение стало лишь первым шагом на пути создания правового механизма управления водохозяйственной ситуацией.

Следующим шагом на пути построения новой основы сотрудничества стало Соглашение от 23 марта 1993 г., в соответствии с которым учреждены региональные организации, ответственные за комплексное управление водными ресурсами:

- Межгосударственный совет бассейна Аральского моря (МГСА), орган высшего уровня, ответственный за рекомендацию мер для пяти стран по бассейну в целом;

- Исполнительный комитет МГСА (ИК МГСА), секретариат МГСА;

- Международный фонд спасения Арала (МФСА), орган высшего уровня, ответственный за финансирование деятельности МГСА.

Соглашением от 19 июля 1994 г. был создан ещё один орган: Межгосударственная комиссия социально-экономического развития и научного, технического и экологического сотрудничества. Позднее её название было изменено на Комиссию устойчивого развития (КУР). Функциональное назначение этой комиссии – выработка предложений для МГСА по вопросам защиты окружающей среды и социально-экономического развития в бассейне.

Первое заседание МФСА состоялось в Нукусе в январе 1994 г. Было принято «Решение глав государств Центральной Азии о формировании средств Международного фонда спасения Арала». Международный банк реконструкции и развития дал согласие участвовать в программе спасения Арала. Однако он выдвинул требование исключить из «Решения...» пункт, в соответствии с которым предполагалось «осуществить составление технико-экономических обоснований по проблеме донорской подпитки рек Аральского моря из возможных внешних источников». Названный пункт из «Решения...» был исключён¹.

В феврале 1997 г. на встрече глав-государств, при обсуждении деятельности ранее созданных региональных организаций, Межгосударственный совет бассейна Аральского моря (МГСА) и Международный фонд спасения Арала (МФСА) были объединены в новый, усовершенствованный Международный фонд спасения Арала (МФСА).

Следует отметить, что еще в 1994 г. была завершена разработка Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ). Целевая направленность данной программы – представить общую стратегию водodelения, рационального использования и охраны водных ресурсов в бассейне Аральского моря. На основе стратегии подготовить проекты межгосударственных правовых и нормативных актов, регулирующих вопросы совместного использования и защиты вод от загрязнения с учётом перспектив развития региона. Разработать и ввести в действие нормативы по предельному расходу воды на производство сельскохозяйственной и промышленной продукции, а также различного рода технологические нужды. Программа бассейна Аральского моря была утверждена главами государств в 1994 г., а её выполнение возложено на вновь созданные региональные организации.

¹ Московские новости. – 1994. - 1–8 мая. – № 18. – С. 9.

Структура регионального управления водными ресурсами (предусмотренная главами государств) ориентирована на решение вопросов как количества, так и качества водных ресурсов. Она должна дополняться программами усовершенствования инфраструктуры водохозяйственного контроля, мониторинга стока, обмена данными, исследованиями качества воды, проектами улучшения управления в зонах формирования стока, а также усилением организационного потенциала региональных организаций.

Наряду с Программой бассейна Аральского моря, главами государств согласованы Совместные национальные проекты, нацеленные на решение экологических проблем в бассейне. К ним относятся проекты водоснабжения в Приаралье, масштабное усовершенствование ирригации и дренажа, восстановление водно-болотных угодий, восстановление Северного Аральского моря и русел некоторых рек.

В 1995 г. Программа бассейна Аральского моря была дополнена Планом немедленных действий. В нём предусматривалось решение проблем населения в зоне бедствия в более короткий срок, чем тот, который потребует для подготовки более долгосрочных решений. Узбекистан и Казахстан дали согласие поставлять Киргизской республике энергию в обмен на весенние попуски воды для орошения. Признавая потенциальный ущерб, который может быть нанесён в случае несогласованных действий, главы пяти государств ещё раз пришли к соглашению, что вододелиние, установленное во времена Советского Союза, будет осуществляться и далее до заключения нового соглашения.

В 1996 г. Киргизия выступила с предложениями по спасению Арала, а также по перестройке всей системы распределения водных ресурсов в регионе. Киргизские парламентарии выступили с обращением к своим коллегам из Казахстана, Узбекистана и Таджикистана, в котором предлагалось объединить усилия по рациональному использованию водных ресурсов. В обращении отмечалось, что основные запасы пресной воды распределены в регионе крайне неравномерно. Большая их часть – 47 млрд куб. м – сосредоточена в Киргизии, из которой на месте используется лишь четвертая часть. Остальная вода бесплатно течёт в Казахстан, Таджикистан и Узбекистан.

Расположенные в Киргизии крупные водохранилища – Андижанское, Токтогульское, Папанское и др. – орошают в основном земли Казахстана и Узбекистана. При их заполнении Кирги-

зия потеряла 46 тыс. га плодородных земель, 24 посёлка, 2 райцентра. Ущерб от этого составляет 12 млн долл. Совокупные потери с учётом миллионов киловатт-часов невыработанной электроэнергии (когда в зимнее время вода накапливается для орошения полей летом в соседних республиках) – более 70 млн долл.

Киргизия ежегодно расходует не менее 70 млн долл. на поддержание в рабочем состоянии межгосударственных гидротехнических и ирригационных объектов. Ранее, находясь в составе СССР, республика получала эти средства из общесоюзного резервного фонда. Приобретя независимость, Кыргызстан потерял стабильный источник финансирования [138, с. 92–105].

На состоявшемся в 1998 г. Международном совете по бассейну Аральского моря и на заседании Международного фонда спасения Арала в 1999 г. было подчёркнуто, что под влиянием водных проблем всего региона ситуация в странах СНГ Центральной Азии ухудшается. Представитель правительства Таджикистана проинформировал, что «из-за отсутствия финансовых и других ресурсов республика не может достоверно определить дебит рек. Это, в свою очередь, не позволяет прогнозировать необходимые объёмы водопоставок для пополнения Арала... В правительстве есть мнение, что нет необходимости восстанавливать Арал, а все силы ... направить на недопущение его дальнейшей деградации»¹.

Позже правительства Узбекистана, Туркменистана и Казахстана разделили это мнение. Спасение Аральского моря, которое первоначально было признано конечной целью, теперь таковой не является. Ее достижение означало бы значительное сокращение орошаемых площадей, что неприемлемо как с социальной, так и с политической точки зрения.

Взаимодействие с международными организациями. Новые независимые государства Центральной Азии к решению стоящих проблем привлекают международные организации. При поддержке Глобального экологического фонда, а также других фондов совместно с международными организациями осуществляется реализация регионального проекта «Управление водными ресурсами и окружающей средой». Данный проект нацелен на коренное улучшение использования водных и других ресурсов, повышение

¹ Содружество – НГ. – 1999. – № 2. – Февр. – С. 11.

эффективности природопользования в регионе и оздоровление экологической ситуации.

ЮНЕСКО была одной из первых организаций, оказавших значительную помощь региону. В 1992 г. при её поддержке экологи и другие представители естественных наук смогли продолжить свои исследования дельт Аральского моря. В 1997 г. Правительства центрально-азиатских стран обратились в Секретариат ЮНЕСКО с просьбой о том, как действовать в условиях Аральского кризиса. Ответом на просьбу стало разработанное к 2000 г. «Водное видение бассейна Аральского моря на перспективу до 2025 года», в котором оптимистично и реально представлено будущее региона. Видение ситуации исходит из того, что сотрудничество между странами Аральского региона позволит обеспечить эффективное управление водными ресурсами и достичь следующих целей.

Прогнозируется, что к 2025 г. в бассейне Аральского моря уровень смертности детей до 5 лет (на 1000 человек родившихся) составит 30 человек, а продолжительность жизни – более 70 лет. Население будет обеспечено достаточным количеством продовольствия. Доходы городского и сельского населения повысятся по сравнению с 2000 г. Неблагоприятная обстановка в районах, непосредственно прилегающих к Аралу, останется в прошлом.

Доля засоленных орошаемых земель (средней и сильной степени засоления) снизится до 10%. Объём водных ресурсов, направляемых на поддержание устойчивости природных систем, увеличится и достигнет 20%. Более 80% городского населения и более 60% сельского будет обеспечено питьевой водой хорошего качества, соответствующей биологическим стандартам. Покупательная способность городского и сельского населения возрастет, соответственно, в 2,5 и 3,5 раза.

Ожидается, что численность населения в Аральском регионе в 2025 г. составит 60–70 млн человек. Можно будет производить все необходимое продовольствие и ещё останутся объёмы воды, достаточные для выращивания таких технических культур, как хлопок. Если продуктивность сельского хозяйства возрастет, то водных кризисов в течение 25 лет (2000–2025 гг.) не предвидится. Однако продуктивность не может беспрестанно увеличиваться высокими темпами. Поэтому в долгосрочной перспективе должны быть созданы условия, при которых семьи будут склонны иметь меньше детей.

Таковы основные заключения, представленные в «Водном видении бассейна Аральского моря на перспективу до 2025 года». [139].

Аналогичную позицию занимает и Всемирный банк. В стратегии по восстановлению экономики важную роль он отводит сельскому хозяйству, основу которого составляет орошаемое земледелие (обеспечивающее 97% всей продукции растениеводства). Однако долгосрочные перспективы развития сельского хозяйства окажутся под угрозой, если система управления водными ресурсами не будет усовершенствована.

Международные организации и иностранные инвесторы (на финансовую помощь которых возлагают основные надежды все страны Аральского региона) занимают крайне чёткую и недвусмысленную позицию. Оказывая по мере возможности финансовую помощь региону, они открыто не приемлют проект переброски части стока сибирских рек. Прежде всего это относится к позициям МБРР и Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП).

На международном совещании по проблемам Арала (Ташкент, 1997 г.) было принято решение о финансировании экологических проектов. Их стоимость, по оценке МБРР, составила 2000 млн долл. Уже завершено несколько проектов, направленных на повышение эффективности использования водных ресурсов государств Центральной Азии (их общая стоимость – 600 млн долл.)¹.

Все экологические программы финансируются главным образом за счёт ЮНЕП и специальной кредитной линии МБРР. Существенную помощь в решении стоящих проблем оказывают дары отдельных европейских стран. Так, Правительство Голландии выделило в 1992 г. около 7 млн долл. на Аральскую программу МБРР. Данная программа предусматривает целый ряд мероприятий:

- строительство дамб и взаимосвязанных каналов в Приарале, регулирующих уровень воды;
- обессоливание, удаление химических примесей из почвы и дна;
- создание сети водорегулирующих насаждений и др.²

¹ Независимая газета. – 1997. – 21 нояб. – С. 3.

² Итоги. – 1998. – 8 сент. – № 35. – С. 61–62.

Значительную поддержку государствам Центральной Азии оказывает Евросоюз. В Йоханнесбургской декларации «Создание стратегического партнерства по воде для целей устойчивого развития между Европейским Союзом и государствами Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии» (Йоханнесбург, 3 сентября 2002 г.) подчеркнута важность улучшения международного сотрудничества в управлении трансграничными водотоками. Отмечено, что совместные выгоды от использования общих водных ресурсов способствуют экономическому развитию и служат катализатором для обеспечения мира и безопасности. Решено оказывать помощь в применении бассейнового подхода к управлению трансграничными водотоками и поддержку в создании и укреплении организационных структур и соответствующей региональной законодательной базы.

На пятой встрече министров окружающей среды (Киев, 21–23 мая 2003 г.) в рамках процесса «Окружающая среда для Европы» была принята «Водная инициатива Европейского Сообщества для стран СНГ» и в дополнение к ней – отдельный документ «Окружающая среда, вода и безопасность в Центральной Азии».

В рамках III Всемирного водного форума (г. Киото, 16–23 марта 2003 г.) была проведена специальная сессия (18 марта), посвящённая рассмотрению проблем Аральского региона. При поддержке Азиатского банка развития, Глобального водного партнёрства и правительства Японии на этот семинар прибыла большая группа представителей правительств, экспертов, международных неправительственных организаций из Центральной Азии.

Основные вопросы, вынесенные на обсуждение:

- опыт управления общими водными ресурсами и направления дальнейшего сотрудничества между государствами Центральной Азии;
- экологические и социально-экономические проблемы региона.

На сессии участниками форума, представляющими Центральную Азию, было сделано обращение к международному сообществу и донорам с призывом к взаимодействию и дальнейшей поддержке.

В резолюции Международного форума по пресной воде (Таджикистан, 29 августа – 1 сентября 2003 г.) содержится Душанбинский водный призыв к Организации Объединённых На-

ций: объявить декаду 2005–2015 гг. Международным десятилетием «Вода для Жизни».

Постановка вопроса о переброске в Приаралье водных ресурсов из других регионов. С середины 1990-х годов в странах СНГ Центральной Азии ведётся активный поиск пополнения водных ресурсов Аральского региона за счёт внешних источников. Рассматривался вариант строительства канала из Каспийского моря (длиной 500 км). Однако Арал находится на земной поверхности значительно выше, чем Каспийское море. Для того чтобы вода текла, её необходимо предварительно поднять на высоту до 80 м. Этот проект в 1995 г. поддержала Азербайджанская сторона, заявив, что «переброска избыточных вод из бассейна Каспийского моря переходит для Азербайджана из разряда чисто теоретических в число насущно практических задач»¹.

Предлагалась переброска части стока рек, формирующихся в Памиро-Тянь-Шанской горной системе. Она охватывала не только страны Центральной Азии, но и Иран, Афганистан, Пакистан и Индию. Сравнивалось несколько вариантов переброски воды в Центральную Азию. Все они включали пробивку серии тоннелей в горах, а также искусственный подъём части стока Индской воды на 600–700 м на территории Пакистана и далее – самотечный канал протяжённостью 2600 км через территорию Ирана и Афганистана до слияния с Амударьей на афгано-туркменской границе. Предполагаемая стоимость столь грандиозного преобразования природы не сообщалась.

Выдвигались и другие идеи обводнения Аральского региона. Так, например, предлагалось осуществить подачу 27 куб. км воды в Амударью и Сырдарью за счёт искусственного таяния ледников и снежников Памира. Для этого необходимо напылить на белый снежный покров гор красители (сажу, золу и т.п.) посредством сбрасывания или обстрела начиненных авиационных бомб, реактивных или артиллерийских снарядов. Солнечная радиация ускорит таяние ледников, и полноводность рек будет обеспечена при минимальных затратах².

В последние годы возобновился интерес к переброске части стока сибирских рек.

¹ Известия. – 1995. – 5 апр. – С. 7.

² Домбровский В. О переброске ... воды, пчёл и мозгов // Зеленый мир. – 2007. – № 17–18. – С. 12.

5.4. Водохозяйственная ситуация в Западной Сибири

По сравнению с другими регионами страны Западная Сибирь обладает значительными водными ресурсами. Тюменская область (с входящими в неё Ямало-Ненецким и Ханты-Мансийским – Югрой автономными округами) по обеспеченности водными ресурсами занимает первое место в регионе. Здесь сосредоточено 98% всех озёр Западной Сибири. Тюменская область с численностью населения 3,3 млн человек располагает 64% месторождений нефти и 92% природного газа России. Здесь имеются крупнейшие запасы торфа, сапропеля, кварцевого песка, различных глин, лесных и других природных ресурсов. Имеются богатые охотничьи угодья, множество рыбных рек и озёр.

Однако в последние годы водно-болотный комплекс Западной Сибири испытывает большое антропогенное давление. Нарастает объём забора воды из Обь-Иртышского бассейна. Сегодня он составляет значительную величину – 9,7 куб. км в год из Оби (в том числе из Иртыша – 3,4 куб. км в год). Изменяют гидрологический режим и дноуглубительные работы, спрямление русел, устранение перекатов. Нарушение водно-болотных ландшафтов происходит и при проведении изыскательских, строительных и дорожных работ.

Обустройство нефтяных и газовых промыслов включает в себя работы по частичному осушению отдельных зон и откачку грунтовых вод. Значительная часть севера Западной Сибири отнесена к регионам с очень острой экологической ситуацией. Здесь, при разработке нефти и газа, произошло нарушение земель, загрязнение почв, деградация оленьих пастбищ, истощение рыбных ресурсов и промысловой фауны, нарушение режима особо охраняемых территорий.

Сторонники перераспределения западносибирской воды в новые независимые государства Центральной Азии предлагают осуществлять водозабор из Оби в объеме 27,2 куб. км в год (в перспективе – 37 куб. км в год) близ города Ханты-Мансийска. Это обострит экологическую ситуацию и негативно отразится на условиях социально-экономического развития не только округа, но и всей Западной Сибири.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (площадь – 534,8 тыс. кв. км), в 2006 г. занимал первое место в России по добыче нефти (275,3 млн т) и производству электроэнергии

(69,8 млрд кВт·ч), и второе – по добыче газа (29,1 млрд куб. м). В общем объёме произведенной продукции доля предприятий топливно-энергетического комплекса превышает 90%. Нефтегазодобыча ведётся на 30% территории – это более 150 тыс. скважин, 76 тыс. км трубопроводов (промысловых, межпромысловых, магистральных), 412 факелов по сжиганию попутного газа, 1668 шламовых амбаров и др.

Негативные тенденции

Сырьевая направленность развития экономики и масштабное техногенное воздействие на природную среду Ханты-Мансийского автономного округа сопровождаются обострением экологических проблем. Среди сложившихся тенденций отметим следующие.

Увеличение объёма воды, забираемой из поверхностных источников. На долю промышленности приходится 81,8% общего использования свежей воды. С 2003 г. увеличивается забор воды из источников, прежде всего, на производственные нужды, и сейчас он достигает 1,3 млрд куб. м. За пять лет рост объёма водопотребления составил 18%.

Усиление загрязнения водных объектов при сбросах сточных вод и нефтяных разливах. Загрязнение поверхностных вод на протяжении ряда лет в Ханты-Мансийском автономном округе остаётся стабильно высоким. В 2006 г. произошло 4718 аварий на нефтепроводах; в 38% пробах взятой воды содержание нефтепродуктов превышало предельно допустимую концентрацию. Интегральный показатель загрязнённости воды в реках Обь и Иртыш колеблется в пределах 45–75%.

Рост общей площади нарушенных и загрязнённых земель. Площадь нарушенных земель составляет 60 тыс. га, из них: 78% – земли лесного фонда. Загрязнены нефтью и нефтепродуктами 7045,5 га. Основная причина загрязнения – аварии на трубопроводах, которые в 94% случаев происходят из-за коррозии (изношенности основных производственных фондов).

Увеличение количества отходов производства и потребления. Объём отходов достигает 5 млн т в год, а перерабатывается не более 10%. До 98% производственных отходов образуется на предприятиях нефтегазового комплекса (3–4 класса опасности для окружающей среды). Насчитывается более 2 тыс. объектов размещения отходов. Большая их часть находится в поймах рек,

в границах водоохранных зон, на болотах, что вызывает серьёзные экологические проблемы.

Уменьшение размера водоохранных зон. Ранее минимальный размер водоохранной зоны по Оби доходил до 4 км. Новый «Водный кодекс» установил её норму – 200 м. Но это не учитывает физико-географические особенности региона: в период паводков и половодий поймы Оби и Иртыша в нижнем течении заливаются на 15–40 км¹.

Социально-экономические и экологические проблемы

Увеличение забора воды из Обского бассейна на нужды социально-экономического развития наблюдается в Западной Сибири практически повсеместно. Водные ресурсы стремительно истощаются, угрожающе ухудшается их качество. Водообеспеченность юга Западной Сибири – средняя, а Барабинской низменности – даже низкая. В ряде бассейнов рек Обь, Томь, Иртыш, Тобол требования, предъявляемые водопользователями (энергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство), превышают их ресурсные возможности даже с учётом регулирования стока. Дефицит водных ресурсов увеличивается в маловодные годы [118].

Сложившаяся в Западной Сибири напряжённая водохозяйственная обстановка проявляется в обострении социально-экономических и экологических проблем. Коротко отметим основные.

Антропогенное загрязнение рек и озёр. Основная река Обь оценивается как «сильно загрязнённая», но состояние и других рек остаётся стабильно неблагоприятным. Так, например, в 2003 г. был зарегистрирован чрезвычайно высокий уровень загрязнения в реках Обь (г. Сургут, Тюменская область) – ионы меди, 1327 ПДК; Северная Сосьва (с. Сосьва, Тюменской области) – ионы цинка, 256 ПДК; Томь (г. Новокузнецк, Кемеровская область) – ионы кадмия, 64 ПДК. В 2005 г. – экстремально высокое загрязнение рек Аремзянка (дер. Чукманка, Тюменская область) – пестициды, 8 ПДК; М. Бачат (г. Гурьевск, Кемеровская область) – ионы цинка, 264 ПДК; Обь (с. Сытомино, Тюменская область) – ионы меди, 850 ПДК; Омь (г. Калачинск, Омская область) – ДДТ, 66 ПДК².

¹ Пикун С., Шевелева Т. Доклад съезду экологов нефтяных регионов // Экологическое досье России. – 2008. – № 1. – С. 23–25.

² Юрков А. Жажда на фоне электрификации // Рос. газ. – 2008. – 22 марта.

В течение длительного времени считалось, что широкое развитие водоохранных мероприятий на сибирских реках не является срочным делом. Потому что антропогенное воздействие на них относительно невелико из-за меньшего, по сравнению с европейской частью страны, развития хозяйства и значительной водности рек. Это положение в последние годы сильно изменилось. Если ранее размещение промышленности и населения в Западной Сибири и загрязнение водоёмов имело в основном очаговый характер, то теперь река Обь загрязнена практически на всём протяжении.

Расточительное водопользование. Экономика Западной Сибири (как и страны в целом) характеризуется высокой водоёмкостью при производстве продукции (см. главу 4, п. 4.2).

Снижение качества питьевой воды. Основные источники питьевого водоснабжения – речной сток и подземные воды. На поверхностных источниках развивается водоснабжение крупных городов (Новосибирск, Омск и др.), не имеющих достаточно защищенных резервных источников водоснабжения. Качество поверхностных вод неудовлетворительное. В связи с загрязнённостью, вода, забираемая из Оби и Иртыша, требует предварительной глубокой очистки и обеззараживания. Вода реки Томь непригодна по качеству для целей питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

Если по стране 35–60% питьевой воды не удовлетворяет санитарным нормам, что создаёт серьёзную угрозу для здоровья людей, то в Ханты-Мансийском АО и в Томской области эти цифры еще выше – 40–90%. Выступая в январе 2008 г. на заседании Совета безопасности, В.В. Путин подчеркнул, что особое внимание следует уделить экологической чистоте источников питьевого водоснабжения; ещё не удаётся остановить загрязнение целого ряда бассейнов рек Сибири. Начавшееся строительство предприятий по разливу питьевой воды в ряде городов Западной Сибири (Ханты-Мансийск, Новосибирск и др.) позволит несколько снизить остроту проблемы.

Ухудшение экологического состояния водных объектов. В Сибири существенно замедленный, по сравнению с реками европейской части страны, процесс самоочищения водных систем. Большое влияние на качество воды рек таёжной и тундровой зон оказывает сток болотных вод, насыщенных органическими веще-

ствами. Обилие органики обуславливает своеобразную особенность химического состава вод Обского бассейна, занимающего уникальное положение среди рек мира по содержанию железа. Окислительные процессы вызывают зимой острый недостаток растворённого в воде кислорода и широкое распространение заморных явлений.

Микробиологическое загрязнение воды (бактерии, вирусы, паразиты) приводит к заражению рыбы. Кроме гельминтов (червей), плотва, чебак, язь, сазан и все виды карповых в той или иной степени заражены описторхозом. Описторхи – крошечные печёночные сосальщики, которые попадают в организм человека при употреблении заражённой рыбы и раков. Они поражают не только печень и желчные протоки, но также вызывают нарушения в работе эндокринной и иммунной систем, онкологические и другие заболевания, например, диабет, ожирение. Уровень заболеваемости населения описторхозом в бассейне Среднего Приобья угрожающе высок – 51–82%, достигая в отдельных районах более 90%. Например, на реке Чулым (приток Оби) заражено до 95% населения¹.

Для сравнения отметим, что в конце 1970-х годов в Обь-Иртышском бассейне описторхозом болели 1 млн 200 тыс. человек. Уровень заболеваемости населения в Тюменской и Томской областях составлял 20%, в Омской – 8,4, Новосибирской – 4,4, а в Алтайском крае (в населённых пунктах, расположенных в долине Иртыша) достигал 50%².

Усиление антропогенной нагрузки на трансграничные водотоки. В Обской бассейн (площадь 2990 тыс. кв. км) входят территории трёх стран: России (70% общей площади), Казахстана (27%) и Китая (3%). Иртыш, приток Оби, берёт начало в Китае, протекает по территории Казахстана, а затем – России. В последние годы большую угрозу для неё представляют постоянные и разовые (аварийные) сбросы сточных вод промышленных предприятий. По финансовым причинам, в Казахстане значительно сокращен объём работ по очистке сточных

¹ Новикова Э. Плыёт рыба кверху брюхом и большая, и маленькая // Вечерний Новосибирск. – 1997. – 1 авг.; Ерохина П. Учёные спасут мир от описторхов // Бумеранг. – 2008. – 18 апр. – № 14.

² По материалам Института медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского.

вод. Аналогичное положение складывается и на других реках трансграничного значения (Ишим, Тобол). Ситуацию усугубляют нередкие нарушения Казахстаном правил использования Иртышской воды при эксплуатации гидроэлектростанций и водохранилищ, что негативно отражается на водно-экологическом балансе всей Западной Сибири.

С 1999 г. Китай в одностороннем порядке в Синцзян-Уйгурском автономном районе ведёт строительство канала из Иртыша в озеро Улюнгур. Из озера вода по трубопроводам будет подаваться в город Карамай, а также использоваться на нужды нефтепромыслов и орошаемого земледелия. На первом этапе водозабор составит 1 куб. км в год (КНР уже забирает 0,8 куб. км воды), в перспективе – до 4 куб. км, что приведёт к негативным экологическим и социально-экономическим последствиям как в Казахстане, так и в России.

В Казахстане понизится уровень озера Зайсан, в которое втекает, а затем вытекает Иртыш, обмелеет его русло, сократятся рыбные ресурсы, изменится ареал обитания диких животных, уменьшится пойма реки, что негативно отразится на кормовой базе животноводства. С уменьшением водотока Иртыша увеличится концентрация вредных веществ (поступающих со стоками промышленных предприятий, расположенных по берегам), обострится проблема водоснабжения населения.

Российские регионы вдоль Иртыша уже столкнулись с проблемой дефицита воды из-за каскада построенных в 1960-х годах ГЭС в Казахстане, которые сокращают её поступление на территорию России. Это негативно отразилось на условиях ведения сельского хозяйства, например, в Омской области засолилось 25% плодородной иртышской поймы. Если до строительства ГЭС пойма давала до 40 ц кормов с гектара, то сейчас – в 10 раз меньше. Прекратилось судоходство между Казахстаном и Россией.

С запуском Китаем и Казахстаном на полную мощность каналов водоотведения Иртыша г. Омск недосчитается 3–4 куб. км воды в год. Это большой для города объём. По оценке экспертов, Иртыш критически обмелеет в течение ближайших 15 лет. Чтобы избежать катастрофы, принимаются вынужденные меры. В 2006 г. начато проектирование низконапорной плотины, которая позволит кардинально решить проблему водоснабжения на всей территории Омской области. Накапливающиеся в водохранилище паводковые воды будут использоваться для нужд населения

и промышленности. Рассматривается и возможность создания на водохранилище собственных генерирующих мощностей для выработки электроэнергии.

Недавно у Омска появился резервный источник водоснабжения – в пригороде разведано крупное подземное месторождение пресной воды. По данным геологоразведки, воду можно будет добывать на 15-метровой глубине в песчаном грунте, который является естественным природным фильтром. Для использования месторождения достаточно пробурить несколько горизонтальных скважин на территории 20 га. Это позволит добывать 250 тыс. куб. м чистой воды в сутки, что составляет почти половину суточной потребности более чем миллионного города¹.

Влияние антропогенных и природных факторов на состояние водных ресурсов. Чрезмерная антропогенная нагрузка на водные ресурсы (осушение болот, хозяйственное освоение водосборных территорий и др.) изменила характер формирования стока и водный режим многих водных объектов. По этой причине в ряде регионов вода перестаёт быть ресурсом, в полной мере возобновляемым, исчезают многие малые озёра и реки. Так, уже исчезло несколько притоков Иртыша (Камышовка, Торгуба, Ачаир, Качирка, Белая Солоновка и др.) [140, с. 22; 141, с. 11, 15, 36].

В последние десятилетия на состоянии водных ресурсов сказывались и изменения климата. По подсчётам сибирских гидрометеорологов, средняя годовая температура в Западной Сибири в 2005 г. увеличилась на 0,57 градуса по сравнению с 1980 г. Повышение температуры уже привело к снижению водности Оби в летние месяцы на 17–30%. Это представляет угрозу для экологии, гидроэнергетики, судоходства, хозяйственного водопотребления.

На всей территории Западной Сибири в начале 2008 г. уровень осадков составил лишь около половины от средних показателей. В связи с этим уровень воды в Оби в мае составил только 43% от нормы. По данным Западно-Сибирского гидрологического центра, такого не наблюдалось с 1973 г. Встала проблема согласования интересов коммунальщиков, речников и энергетиков. Приоритет был отдан водоснабжению Новосибирска с населением 1,5 млн человек и его спутника – Бердска. Остальные проблемы решались по мере возможности.

¹ <http://www.vodosnabgenie.ru/node/226>

Грузовой флот отправлялся на Север загруженным наполовину из-за мелкого фарватера. Дефицит воды привёл к снижению выработки электроэнергии Новосибирской ГЭС (только в первом квартале 2008 г. – на 30%). Поэтому пришлось отложить запланированные ремонтные работы и не останавливать крупнейшую новосибирскую ТЭЦ-5¹.

Продолжается падение воды в Новосибирском водохранилище. В течение последних 40 лет он опустился почти в 6 раз ниже уровня, прогнозировавшегося при проектировании и строительстве водозаборных сооружений.

Специалисты Сибирского научно-исследовательского гидрологического института пришли к выводу, что в течение последних 100 лет прослеживается тенденция уменьшения стока сибирских рек. Так, в районе Колпашево за период с 1990 по 2000 г. сток Оби уменьшился на 240 куб. м, или почти на 20% от прежнего объёма.

От повышения температуры воздуха больше испаряется воды с поверхности почвы, отчего постепенно иссушаются сибирские болота и озёра. Площадь озера Чаны, самого большого естественного водоёма Западной Сибири, по сравнению с прошлым веком уменьшилась почти в 10 раз, а за 1990–2000 гг. – почти на 22%. В результате вокруг озера началось опустынивание.

За последние десятилетия озеро Убинское потеряло около 60% своего объёма, обмельчало, глубина его уменьшилась с 1,5 м до 70 см, повысилась солёность воды².

С катастрофической скоростью исчезают и пресные озёра Сибири из-за глобального потепления климата. Американские исследователи (на основе изучения спутниковых фотографий) пришли к выводу, что пресные озёра Сибири значительно уменьшились, а 125 из них исчезли³.

Высыхание Западно-Сибирской равнины идёт быстрыми темпами. По прогнозным оценкам, выполненным с учётом перспектив социально-экономического развития, ожидается увеличение забора воды. Прогнозируется, что на смену фазе повышенной увлажнённости приходит засушливый и маловодный период [142,

¹ Новикова Э. Море на мели // Рос. газ. – 2008. – 20 мая.

² Осадчая Т. На месте Сибири будет пустыня? // Аргументы и факты. – 2000. – № 26.

³ Зеленый мир. – 2005. – № 17–18. – С. 8.

с. 83–89]. Можно ли считать желательным систематический на протяжении многих десятилетий (как полагают сторонники проекта, канал будет служить века!) отъём 27–37 куб. км в год воды из Обь-Иртышского бассейна, а следовательно, постоянное снижение увлажнённости и увеличение пожароопасности в Западной Сибири, особенно в районах разработки нефтяных и газовых месторождений?

Этот вопрос остаётся открытым. Наука ещё не располагает достаточными данными, чтобы защищать тезис, согласно которому поворот части стока сибирских рек на юг не вызовет серьёзных отрицательных последствий для природных систем Западной Сибири. В условиях Среднего и Нижнего Приобья, где на обширных пространствах нет ни населения, ни дорог, торфяные пожары локализуются лишь за счёт естественного фактора – переувлажнённости. И её нельзя рассматривать как экологически отрицательное явление. Это запас влаги, который помогает системе выдерживать критические периоды резкого ухудшения внешней обстановки [143, с. 11–16].

Опыт осушения заболоченных земель у нас имеется, например, осуществление мелиоративных работ в Барабинской низменности (Западная Сибирь), которые проводились с большим размахом, с использованием мощной техники – экскаваторов, бульдозеров. В результате получили разрушение природных комплексов: засоление почвы в одних местах, избыточное иссушение торфяников, их выветривание и возгорание – в других. Работы по «улучшению» земель были прекращены. Сегодня Барабинская низменность отнесена к разряду территорий с недостаточной водообеспеченностью [144, с. 5]. Последствия осушения торфяных болот в Подмоскovie дают о себе знать практически ежегодными пожарами, наиболее памятные из них – 1968, 1973, 2002 и 2005 гг.

После возгорания торфяников в 2005 г. администрация Московской области решила начать восстановление торфяных болот. Губернатор Подмоскovie Б. Громов считает, что «все торфяники Подмоскovie должны быть приведены в первоначальное состояние – то есть заболочены. С мелиораторами и экологами мы разработаем программу обводнения старых торфяных разработок в области»¹.

¹ Зеленый мир. – 2006. – № 15–16. – С. 4.

Во всём мире водно-болотные угодья представляют большую ценность. Различные ведомства и организации вкладывают немалые средства в охрану и устойчивое использование этих природных ресурсов. В США осуществляется программа Министерства сельского хозяйства по сохранению и восстановлению водно-болотных угодий. Желательно восстановить 22 млн га прежде осушенных земель, но программа рассчитана на 400 тыс. га. За «прерванное осушение» фермерам выплачивают потерянный с земли доход плюс половину затрат на восстановление древесной или иной растительности. На реализацию программы из бюджета выделено 1,8 млрд долл. Предложений (особенно от пожилых фермеров) вдесятеро больше. Это позволяет отобрать земли с наибольшей отдачей после их превращения в болота и озёра (привлечение дичи, естественная очистка стоков, пополнение подземных вод, смягчение паводков и др.).

Ценность переувлажнённых земель осознали и в Западной Европе. В настоящее время в Беларуси осуществляется совместный германо-белорусский проект, нацеленный на спасение крупнейших и ценнейших болот, пойменных лугов и торфяных болот Европы в Полесской низменности. После Чернобыльской трагедии (1986 г.) в Беларуси начали осушать заболоченные земли в районе реки Припяти, с тем чтобы превратить их в сельскохозяйственные угодья, взамен выбывших площадей, заражённых радиоактивностью. Уже очевидны последствия принятых мер: нарушен чрезвычайно важный в экологическом плане водный баланс; пострадало животноводство, для которого использовались заливные луга, исчезли многие виды флоры и фауны.

Водоотводные каналы, на строительство которых были затрачены большие силы и средства, приходят в упадок. Осушенные участки земли утрачивают своё плодородие, а позднее здесь придётся применять искусственное орошение. В долгосрочной перспективе это скажется и на климате. Стало ясно, что расширение площадей таким способом – бессмыслица как в экономическом, так и в экологическом плане. Прироста полезных площадей можно было добиться и другими путями. И сегодня, при поддержке Фонда имени Михаэля Отто, учёные работают над созданием здесь системы заповедных зон.

Отношение к переувлажнённым землям начинает меняться и у нас. Уже разрабатываются «Основные направления сохранения

и рационального использования торфяных болот России» на долгосрочную перспективу.

По мнению экспертов рабочей группы Федеральной целевой программы «Обь» Ю. Куталова и В. Балябина, «физико-географические условия Западной Сибири не позволяют применить кардинальные меры преобразования водного баланса региона, включая переброс части стока рек»¹. Академик М.Я. Лемешев убеждён, что «реанимация старого проекта переброски части стока сибирских рек не обоснована и осуществление этого проекта ничего, кроме вреда, ни России, ни государствам Центральной Азии не принесёт» [145, с. 34–35].

Постановка вопроса о перераспределении западносибирской воды на юг требует комплексного обоснования. Прежде всего необходимо доказать – есть ли избыток водных ресурсов (как в экономическом, так и в экологическом аспекте)? И если да, то какова его величина и временной горизонт? Этот вопрос остаётся открытым.

Сегодня состояние окружающей среды в Западной Сибири, особенно в сфере водопользования и водоотведения, близко к критическому. Необходимо спасти весь водный баланс региона. Количественное и качественное истощение водных ресурсов влияет на рост заболеваемости населения, ведёт к снижению продуктивности сельского хозяйства, негативно воздействует на флору и фауну. Первоочередная задача для Западной Сибири – разработка и реализация мер по оздоровлению всей водной среды региона.

¹ Зеленый мир. – 1999. – № 21. – С. 14.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во второй половине прошлого века экологические проблемы, которые являются следствием антропогенной деятельности, не согласованной с законами развития природы, резко обострились. Учёные разных стран мира приступили к разработке основных принципов устойчивого развития. Термин «устойчивое развитие» прочно вошёл в обиход только в начале 1990-х годов. Однако его содержательное наполнение до сих пор остаётся предметом серьёзных дискуссий. Концепция устойчивого развития стала использоваться в качестве рамочной теории при разработке государственных стратегий долгосрочного развития. Многие страны уже приступили к их реализации.

Россия на 15–20 лет позже стран с высоким уровнем жизни законодательно закрепила один из основополагающих принципов устойчивого развития – необходимость оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности (стратегическая экологическая оценка). Методология проведения данной оценки, постоянно развиваясь, стала приближаться к международным правилам в силу действия следующих факторов:

- подписание Россией Международной конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (вступила в силу в 1997 г.);
- предоставление кредитов Российской Федерации Всемирным банком, в соответствии с директивами которого страна-заёмщик обязана провести экологическую оценку проекта по правилам Банка до открытия финансирования;
- объективной важности оценки воздействия на окружающую среду как процедуры, позволяющей предотвратить реализацию экологически опасных проектов.

Однако в 2006 г. произошёл откат назад. Под предлогом борьбы с коррупцией и административными барьерами были ликвидированы и процедура оценки воздействия на окружающую среду, и государственная экологическая экспертиза при проектировании и строительстве любых объектов. Это противоречит принци-

пам устойчивого развития. Ослабление экологического контроля увеличивает экономические потери, которые в конечном счёте несёт государство, рассчитываясь за нерациональное природопользование. Неблагополучная экологическая ситуация будет усугубляться финансовым и экономическим кризисом, проявившимся в конце 2008 г. В высших эшелонах российской власти выход из сложившегося положения видится в переориентации экономики на проекты, дающие дополнительную прибыль. Важно, чтобы при этом не терялась значимость их экологической составляющей.

Сохраняется надежда, что Россия, определяя вектор своего социально-экономического развития, всё же будет выполнять свои обязательства по подписанным ею международным конвенциям, устанавливающим необходимость проведения стратегической экологической оценки и экспертизы до начала реализации проектов. Это позволит обеспечить одновременное решение и экономических задач, и задач охраны окружающей среды.

Литература

1. **Колосовский Н.Н.** Теория экономического районирования. – М.: Мысль, 1969.
2. **Некрасов Н.Н.** Региональная экономика. – М.: Экономика, 1978.
3. **Шнипер Р.И.** Региональные предплановые исследования. – Новосибирск, 1979.
4. **Алаев Э.Б.** Социально-экономическая география: понятийно-терминологический словарь. – М., 1983.
5. **Новоселов А.С.** Регион как исходное понятие теории регионального воспроизводства // Регион: экономика и социология. – 2006. – № 3.
6. **Добрынин А.И.** Региональные пропорции воспроизводства. – Л., 1977.
7. **Гранберг А.Г.** Основы региональной экономики. – М.: ГУ ВШЭ, 2000.
8. **Экономика Сибири в начале XXI века: методология и методика стратегических разработок** / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2007.
9. **Дювиньо П., Танг М.** Биосфера и место в ней человека. – М.: Прогресс, 1968.
10. **Дорст Ж.** До того как умрёт природа. – М.: Мысль, 1968.
11. **Коммонер Б.** Замыкающийся круг. – Л.: Гидрометеоздат, 1974.
12. **Пределы роста: Доклад по проекту Римского клуба «Сложное положение человечества»** / Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. и др. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1991.
13. **Mesorovich M., Pestel E.** Manking of the Turning Point. – N.Y. Dutton. – 1974. – 210 p.
14. **Daly H.E.** A new economic model. Bulletin of the Atomic Scientists, april 1986.
15. **Rawls J.** Theori of Justice. Oxford University Press. 1972.
16. **Page T.** Conservation and economic efficiency. Baltimore: J. Hopkins University Press / RFF, 1977.
17. **Браун Л., Флейвин К., Поустел С.** Устойчивое развитие общества // XX век: последние 10 лет. 1990–2000: Сборник статей из ежегодника State of the World/ – М., 1992.
18. **Медоуз Д.К., Медоуз Д.Л., Рандерс Й.** За пределами роста. – М.: Пангея, 1994. – 304 с.

19. **Вайцзеккер Э., Ловинс Э., Ловинс Х.** Фактор четыре. Затрат половина – отдача двойная. Новый доклад Римскому клубу. – М.: Academia, 2000.

20. **Хокен П., Ловинс Э. Ловинс Х.** Естественный капитализм: грядущая промышленная революция. – М.: Наука, 2002.

21. **Егорова Л.В.** Россия и глобальный мир: опыт разработки экологической политики // Конверсия в машиностроении. – 2006. – № 4.

22. **Голубев Г.Н.** Программа ООН по окружающей среде: итоги и перспективы // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды / ВИНТИ. – 1990. – № 8.

23. **Декларация** Конференции Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды // Сокращенный сборник основополагающих документов / Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). – М., 1979.

24. **Наше** общее будущее: Доклад международной комиссии по окружающей среде и развитию: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.

25. **Коптюг В.А.** Итоги Конференции ООН по окружающей среде и развитию // Мир науки. – 1992. – Т. 36. – № 4.

26. **Коптюг В.А.** Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): Информационный обзор. – Новосибирск, 1992.

27. **Вашекин Н.П., Лось В.А., Урсул А.Д.** Цивилизация и Россия на пути к устойчивому развитию: проблемы и перспективы. Монография. – М.: Изд-во МГУК, 1999.

28. **Бринчук М.М.** Экологическое право (право окружающей среды). – М.: Юристъ, 1998.

29. **Программа действий.** Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. – М.: Центр «За наше общее будущее», 1993.

30. **Глобальная** экологическая перспектива-2000 и глобальная экологическая перспектива-3 / Пер. ЗАО «Интердиалект+» / Под ред. Г.Н. Голубева. – М., 2000.

31. **Глобальная** экологическая перспектива-2000 и глобальная экологическая перспектива-3 / Пер. ЗАО «Интердиалект+» / Под ред. Г.Н. Голубева. – М., 2002.

32. **Доклад** Генерального секретаря ООН о ходе осуществления повестки дня на XXI век (резюме) // Использование и охрана природных ресурсов в России. Бюллетень. – 2002. – № 9–10.

33. **Зубаков В.А.** Йоханнесбургский саммит ООН: анализ итогов // Вестник РАН. – 2003. – Том 73. – № 11.

34. **Иванов Ю.Н.** Несостоятельность концепции устойчивого развития, её антиэкологический смысл и пагубные последствия // Региональные проблемы перехода к устойчивому развитию: ресурсный потенциал и его рациональное использование в целях устойчивого развития. Т. 1. – Кемерово, 2003.
35. **Арманд Д.Л.** Нам и внукам. – М.: Мысль, 1964.
36. **Касимов Н.С., Мазуров Ю.Л., Тикунов В.С.** Концепция устойчивого развития: восприятие в России // Вестник РАН. – 2004. – Том 74. – № 1.
37. **Лемешев М.Я.** Экономика и экология // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. – 1990. – № 8.
38. **Лемешев М.Я.** Экологическая карта мира: Европа от Атлантики до Урала // Экономика. Предпринимательства. Окружающая среда. – 1993. – № 1.
39. **Данилов-Данильян В.И.** Экологические проблемы России: перспективы решения // Проект. – 1993. – № 5/6.
40. **Кулешов В.В.** Ресурсы: Экономия и бережливость. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1990.
41. **Лемешев М.Я.** Комплексные программы охраны природы. – М., 1984.
42. **Сухорукова С.М.** История становления эколого-экономического направления в России. Вып. третий. – М., 2000.
43. **Олдак П.Г.** Сохранение окружающей среды и развитие экономических исследований. – Новосибирск: Наука, 1980.
44. **Олдак П.Г.** Равновесное природопользование и формирование потребительских запросов. – Новосибирск, 1981.
45. **Олдак П.Г.** Равновесное природопользование: взгляд экономиста. – Новосибирск: Наука, 1983.
46. **Олдак П.Г.** Современное производство и окружающая среда. – Новосибирск: Наука, 1979.
47. **Моисеев Н.Н.** Стратегия переходного периода // Вестник РАН. – 1995. – Том 65. – № 4.
48. **Концепция устойчивого развития в контексте глобализации // Мировая экономика и международные отношения. – 2007. – № 6.**
49. **Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С.** Экологический вызов и устойчивое развитие. – М.: Прогресс – Традиция. 2000.
50. **Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Шерман С.Г.** Устойчивость биосферы и сохранение цивилизации // Природа. – 1990. – № 7.
51. **Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. – 1995. – № 1–2.**

52. **Тулохонов А.К.** Байкальский регион: Проблемы устойчивого развития. – Новосибирск: Наука. Сиб. издат. фирма РАН, 1996.

53. **Окружающая** среда и условия устойчивого развития Читинской области / А.М. Котельников, О.А. Вотях, А.М. Возмитов и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. издат. фирма РАН, 1995.

54. **Коптюг В.А., Матросов В.М., Левашов К.В., Демянко Ю.Г.** Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России: проблемы формирования национальной стратегии. – М., 1996.

55. **Стратегия** и проблемы развития России в XXI веке. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика». 2002.

56. **Кулешова И.** Оценка воздействия на окружающую среду в Великобритании: итоги первого десятилетия // Правовые вопросы охраны окружающей среды: Экспресс-информ. – 1994. – № 10.

57. **Назаров А.Г.** Принципы экологической оценки // Человек. – 1991. – № 1.

58. **Руководство** по оценке воздействия промышленности на окружающую среду и природоохранные критерии при размещении предприятий: Пер. с англ. / Программа ООН по окружающей среде; Отдел промышленности и окружающей среды. – Новосибирск: Изд. ГПНТБ СО РАН СССР, 1989.

59. **Политика** и системы оценки воздействия на окружающую среду / ЕЭК. – Б.м., 1991.

60. **Минаев Е.В., Тверитинов С.Б., Максименко Ю.Л.** Международная конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте // Экологическая экспертиза: Обзор. Информ. – 1991. – № 1.

61. **Всемирный** банк: Годовой отчёт – 1992 г. / Всемирный банк. – Вашингтон, округ Колумбия 20433, 1992.

62. **Лившиц В.Н.** Проектный анализ: методология, принятая во Всемирном банке // Экономика и математические методы. – 1994. – Т. 30, № 3.

63. **Оценка** окружающей среды: Рабочее руководство Всемирного банка. Рабочая директива 4.01 // Экологическая экспертиза: Обзорная информация. – 1996. – № 2.

64. **Катасонов В.Ю.** МБPP: Экологические аспекты деятельности // Банковское дело. – 1995. – № 4.

65. **Environmental** analysis. Part II – general. For the Republics of the Former Soviet Union / Economic Development Institute of the World Bank. Washington, D.C., 1994.

66. **О мерах** по выполнению Соглашения между Российской Федерацией и Международным банком реконструкции и развития о займе для финансирования Проекта по управлению окружающей средой: Постановление Правительства Российской Федерации от 11 августа 1995 г. // Собр. Законодательства РФ. – 1995. – № 34.

67. **Методические** рекомендации по экономической и внеэкономической оценке воздействия деятельности человека на окружающую среду. – М.: СЭВ, 1981.

68. **О составе,** порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений: Строительные нормы и правила 1.02.01 – 85. – М.: Госстрой СССР, 1985.

69. **Справочник** по экологической экспертизе проектов / Под ред. М.А. Пустовойта. – Киев: Урожай, 1986.

70. **Временная** инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчётов) проектов строительства народно-хозяйственных объектов и комплексов. – М.: Госкомприрода СССР, 1990.

71. **Минаев Е.В., Тверитинов С.Б., Максименко Ю.Л.** Международная конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте // Экологическая экспертиза: Обзор. Информ. – 1991. – № 1.

72. **Закон** об охране окружающей природной среды // Ведомости Совета народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ. – 1992. – № 10. – Ст. 457.

73. **Положение** о порядке проведения государственной экологической экспертизы // Экологическая экспертиза: теория и практика (опыт применения в Самарской области) / Павловский В.А., Сафронов В.В., Розенберг Г.С., Краснощеков Г.Л. – Самара, 1997.

74. **Чегасов Г.С.** О формировании заключения экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы // Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. – 1997. – № 6.

75. **Тишков А.А.** Экологическая экспертиза проекта строительства высокоскоростной железнодорожной магистрали Санкт-Петербург – Москва // Ответственность перед будущим: Оценка воздействия на окружающую среду в Бразилии, Германии и России. – М.: Евразия, 1997.

76. **Паньков Н.П.** Экологические проблемы высокоскоростной магистрали: мифы и реальность // Транспорт: наука, техника, управление / ВИНТИ. – 1998. – № 10.

77. **Максименко Ю.Л., Горкина И.Д.** Оценка воздействия на окружающую среду: Пособие для практиков. – М.: РЭФА, 1996.

78. **Пособие** по оценке воздействия на окружающую среду / Под ред. Ю.Л. Максименко, И.Д. Горкиной. – Госкомприрода СССР. – М., 1991.

79. **Руководство** о порядке проведения оценки воздействия промышленности на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов / Минэкологии России. – М., 1992.

80. **Методологические**, инструктивно-методические и справочно-информационные материалы по проведению оценки воздействия на окружающую среду: Сб. Центр. Рос. Дома знаний. – М., 1993. – Ч. 1.

81. **Руководство** по проведению оценки воздействия на окружающую среду при подготовке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов / Междунар. центр обучающих систем. – М., 1996.

82. **Данилов-Данильян В.И.** Устойчивое развитие и проблемы экологической политики // ЭКОС-ИНФОРМ. – 1999. – № 5.

83. **Грей Б.** Переструктурирование трудноразрешимых экологических конфликтов // Социальный конфликт. – 1998. – № 4.

84. **Коптюг В.А.** Экология: от обеспокоенности к действенной политике // Коммунист. – 1998. – № 7.

85. **Уроки** гласности (о проекте Катунской ГЭС). Встреча с научной общественностью // Коптюг В.А. Наука спасёт человечество. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГТМ, 1997.

86. **Лемешев М.Я.** Сохраним око России? // Природа и человек (Свет). – 1998. – № 10.

87. **Тулохонов А.К.** Байкальский регион: проблемы устойчивого развития. – Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1996.

88. **Хотулева М.В., Черп О.М., Виниченко В.Н.** Как организовать общественную экологическую экспертизу // Энергия: экономика, техника, экология. – 1997. – № 2.

89. **Хотулева М.В., Черп О.М., Виниченко В.Н.** Как организовать общественную экологическую экспертизу // Энергия: экономика, техника, экология. – 1997. – № 3.

90. Хотулева М.В., Черп О.М., Виниченко В.Н. Как организовать общественную экологическую экспертизу // Энергия: экономика, техника, экология. – 1997. – № 5.

91. Коньшина Н.С. Перспективы общественного участия после отмены экологической экспертизы // Экологическое планирование и управление. – 2007. – № 2.

92. Дьяконов К.Н. Незаконченная история проекта крупной ГЭС в Сибири // Ответственность перед будущим: Оценка воздействия на окружающую среду в Бразилии, Германии и России. – М.: Евразия, 1997.

93. Шипунов Ф.Я. Оглянись на дом свой. – М.: Современник, 1988.

94. Ибрагимова З.М. Дорога в завтра // Экономика и организация промышленного производства. – 1976. – № 2.

95. Природопользование в развивающихся странах. – М.: Наука, 1995.

96. Tangwisutijit Nantiya. Must the Mekong die? // People and Planet. – 1996. – Vol. 5. – № 3.

97. Environmental analysis. Part II – general. For the Republics of the Former Soviet Union / Economic Development Institute of the world Bank. – Washington, D.C., 1994.

98. Экологизация Международного банка // Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов: Обзор. информ. – 1992. – № 3.

99. Поустел С., Флейвин К. Перестраивая мировую экономику // XX век: последние 10 лет. 1999–2000: Сб. ст. из ежегод. State of the World. – М., 1992.

100. Кара-Мурза С. Пытка цивилизацией // Природа и человек (Свет). – 1998. – № 11–12.

101. Оценка окружающей среды: Рабочее руководство Всемирного банка. Рабочая директива 4.01 // Экол. экспертиза: Обзор. информ. – 1996. – № 2.

102. Хинтерэггер Г. Основные принципы достижения устойчивого промышленного развития в Европе / ООН, ЕЭК. – Новосибирск, 1993.

103. Брюссель намерен обеспечить экологическую структурную перестройку // Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. – 1994. – № 9.

104. Новая энергия для защиты климата // Deutschland: политика, культура, экономика и наука. – 2007. – № 3.

105. Deutschland: политика, культура, экономика и наука. – 2002. – № 5.

106. **Переход** к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. – М.: Изд-во КМК, 2002.

107. **Аккерман Р.** План действий по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы // Проблемы теории и практики управления. – 1993. – № 4.

108. «**Зелёные лёгкие**» Польши. Концепция экоразвития на Северо-Востоке Польши // Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. – 1994. – № 7.

109. **Заец Р.В.** Предпосылки и проблемы прогнозирования процессов перехода к экоустойчивому развитию (несколько тезисов для обсуждения) // Наука и науковедение. – 2006. – № 3.

110. **Проблемы** экологии России. – М., 1993.

111. **Combating** land degradation and desertification // Our Planet. – 1992. – Vol. 4. – № 5.

112. **Шевченко И.В., Литвинский К.О.** Устойчивое развитие: мировой опыт и проблемы России // Региональная экономика. – 2007. – № 13 (52).

113. **Переход** к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. Зарубежный опыт и проблемы России. – М.: Изд-во КМК, 2002.

114. **Доклад** ООН о состоянии водных ресурсов мира. – М.: Изд-во «Весь мир». – 2003.

115. **Состояние** мира 2002. Доклад института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу: Пер. с англ. – М.: Изд-во «Весь мир», 2003.

116. **Зубаков В.А.** Взгляд ЮНЕП в будущее. Прозорлив ли он? // Зелёный мир. – 2002. – № 23–24.

117. **Лосев К.С.** Экология и новое мышление // Проблемы устойчивого развития России в свете научного наследия В.И. Вернадского. – М., 1997.

118. **Государственная** стратегия использования, восстановления и охраны водных объектов России. – М., 2001.

119. **Водно-болотные** угодья международного значения / Под общ. ред. В.Г. Кривенко. – М.: Wetlands International Publication, 1998, № 47.

120. **Маслов Б.С.** Великий русский гидротехник-мелиоратор // Мелиорация и водное хозяйство. – 1995. – № 3 (май-июнь).

121. **Состояние** окружающей природной среды в Новосибирской области в 1994 году. Доклад Новосибирского областного комитета ох-

раны окружающей природной среды и природных ресурсов. – Новосибирск, 1995.

122. **Состояние** окружающей природной среды в Новосибирской области в 1998 году. Доклад Новосибирского областного комитета охраны окружающей среды и природных ресурсов. – Новосибирск. – 1999.

123. **Состояние** окружающей природной среды в Новосибирской области в 1995 году. – Новосибирск, 1996.

124. **Состояние** окружающей природной среды в Новосибирской области в 1994 году. – Новосибирск, 1995.

125. **Жанлука Р., Анника К.** Достижение стабильности путём экологического сотрудничества – примеры ОБСЕ по трансграничным водам // Интегрированное управление водными ресурсами трансграничного бассейна Днестра: Материалы международной конференции. Кишинёв, 16–17 сентября 2004 г. – Кишинёв: Eco – TIRAS, 2004.

126. **Информация** к парламентским слушаниям, подготовленная Федеральной службой по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) // ИНФОРМ. – 2007. – № 5.

127. **Россия** – Центральная Азия: проблема воды и стратегия сотрудничества // Мелиорация и водное хозяйство. – 2003. – № 3.

128. **Из хроники** несостоявшейся переброски / З.М. Ибрагимова, Н.А. Притвиц. «Треугольник» Лаврентьева. – М.: Сов. Россия. – 1998.

129. **Коптюг В.А.** Потекут ли реки вспять? // Эпоха Коптюга. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001.

130. **Технико-экономическое** обоснование 1-й очереди переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан. Кн. I. Сводная записка. – М., 1980.

131. **Технико-экономическое** обоснование 1-й очереди переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан. Приложение, т. II: Развитие народного хозяйства в Среднем регионе; кн. I. – Население, промышленность, энергетика. – М., 1980.

132. **Технико-экономическое** обоснование 1-й очереди переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан. Приложение, т. VIII: Социально-экономическая эффективность перераспределения речного стока. – М., 1980.

133. **Васильев О.Ф.** Проблема перераспределения водных ресурсов Сибири и её экологические аспекты // Методологические проблемы комплексных исследований. – Новосибирск: Наука, 1983.

134. **Научные** основы программы комплексного развития производительных сил Среднего региона в связи с территориальным перераспределением водных ресурсов Сибири. – Новосибирск (в надзаго-

ловке – АН СССР СО, Институт экономики и организации промышленного производства). – 1984.

135. **Природопользование** в развивающихся странах. – М.: Наука, 1995.

136. **Гришин Н.Н.** Правовые и экологические аспекты трансграничных водных проблем. – М.: Изд-во «ЭКОТЕРРА», 2003

137. **Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш.** Экономика природопользования. – М.: ТЕИС, 1997.

138. **Морозова М.Ю.** Западная Сибирь – Приаралье: возрождение «проекта века»? // Восток. Афро-Азиатские сообщества: история и современность. – 1999. – № 6.

139. **Водное** видение бассейна Аральского моря на перспективу до 2025 года». ЮНЕСКО. Отдел Водных Наук в сотрудничестве с Научно-Консультативным Советом по Бассейну Аральского моря. – 2000.

140. **Голубев Н.Г., Васильев О.Ф.** Территориальное перераспределение водных ресурсов как межотраслевая проблема // Зональное перераспределение водных ресурсов. – М.: Стройиздат, 1984.

141. **Национальная** программа действий по совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России на перспективу «Вода России – XXI век». Проект (первая редакция). – М., 2003 (в надзаголовке: МПР РФ, Государственная водная служба).

142. **Коронкевич Н.И., Зайцева И.С.** Водные ресурсы России на современном этапе // Использование и охрана природных ресурсов в России. Бюллетень (спецвыпуск). – 2003. – № 9–10.

143. **Малоизвестная** страница борьбы против переброски части стока сибирских рек на юг // Вехи. XXI век. Серия «МИР и РОССИЯ между прошлым и будущим». – 2006. – Вып. 4. – Янв.

144. **Концепция** совершенствования и развития системы государственного управления использованием и охраной водных ресурсов и водохозяйственным комплексом Российской Федерации. – М., 2002 (в надзаголовке: МПР РФ).

145. **Лемешев М.Я.** Реанимация преступного «проекта века» // Русский дом. – 2003. – № 2.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Концептуальные основы устойчивого развития регионов	7
1.1. Разработка идеи устойчивого развития за рубежом	7
1.2. Деятельность ООН по сохранению окружающей среды	16
1.3. Разработка принципов экологически устойчивого развития отечественными учёными	28
Глава 2. Оценка воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности	37
2.1. Оценка воздействия на окружающую среду проектов и пла- нов. Зарубежный опыт	37
2.2. Экологическое обоснование региональных проектов и про- верка их обоснованности. Российский опыт	52
2.3. Роль общественного мнения в оценке проблем и проектов их решения	65
2.4. Послепроектный анализ	78
Глава 3. Конкретные шаги по решению задачи сохранения природы и основные экологические проблемы	89
3.1. Зарубежный опыт	89
3.2. Отечественный опыт	102
Глава 4. Проблемы водных ресурсов	118
4.1. Состояние пресноводных ресурсов мира	118
4.2. Водохозяйственная ситуация в России	125
4.3. Чановский регион: охрана водно-болотных угодий	134
4.4. Вопросы межрегионального решения водных проблем	146
Глава 5. Проблема переброски части стока сибирских рек на юг	154
5.1. История вопроса	154
5.2. Обоснование проблемы территориального перераспреде- ления речного стока	163
5.3. Экологическая напряженность в Аральском регионе и воз- можные пути её снижения	172
5.4. Водохозяйственная ситуация в Западной Сибири	184
Заключение	195
Литература	197

Тематический план изданий СО РАН, 2008 г.
Позиция 105

Научное издание

к.э.н. Василенко Валентина Алексеевна

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ:
ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ

Под редакцией
доктора экономических наук
Александра Сергеевича Новоселова

Художник обложки *А.В. Саваровский*
Техническое редактирование
и компьютерная вёрстка *Р.А. Земцова, А.П. Угрюмов*

ИД № 03575 от 19.12.2000 г. Подписано в печать 15 декабря 2008 г.
Формат бумаги 60×84¹/₁₆. Гарнитура «Таймс». Объем 13 п.л.
Уч.-изд. л. 13. Тираж 300 экз. Заказ № 3.
