

Многоцелевое использование водных ресурсов увеличивает спрос на них, ведет к росту загрязнения и постепенному истощению природных источников. Эти проблемы с разной степенью остроты проявляются на региональном, государственном и глобальном уровнях. Представленный аналитический обзор дает краткую характеристику водных проблем как в мире, так и в России.

Водные ресурсы для устойчивого развития

В. А. ВАСИЛЕНКО,
кандидат экономических наук,
Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН,
Новосибирск

Состояние пресноводных ресурсов мира

Вода – самое распространенное вещество в природе. Однако 97,5% гидросферы приходится на соленые 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 км³ пресной воды человечество использует 200 тыс. км³ (менее 1% всех запасов), и во многих регионах наблюдается водохозяйственная напряженность. Около 1/3 населения живет 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. Острый недостаток чистой питьевой воды испытывают жители 80 стран мира. Во многих государствах подача воды уже нормируется.

В соответствии с гидрологической классификацией, страны, имеющие 1000–1700 м³ возобновляемой воды в год на человека, живут в условиях водного стресса, а менее 1000 м³ – в условиях дефицита воды. Однако следует отме-



тять, что способности человечества к адаптации огромны: иорданцы, например, выживают при потреблении воды на душу населения всего 176 м³ в год.

Проблема обеспечения людей водой и услугами канализации стоит очень остро: 1,1 млрд чел. 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 чел., из них 80% – в Азии, 13% – в Африке, 5% – в Латинской Америке и Карибском бассейне, 2% – в Европе.

С увеличением численности населения растет объем воды, вовлекаемой в сферу хозяйственной деятельности (потребление ее 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.

Растет масса сбрасываемых в водные объекты загрязняющих веществ антропогенного происхождения (в настоящее время в реки и озера мира ежедневно сбрасывается около 6 млрд т отходов). Около 50% населения развивающихся стран вынуждены брать воду из загрязненных источников. Специалисты ООН прогнозируют: если эта тенденция сохранится, то через 20 лет потребление воды на душу населения сократится на 1/3.

Неудовлетворительное качество питьевой воды создает реальную угрозу жизни и здоровью миллионов людей, их благосостоянию. Ежегодно в мире из-за некачественной воды заболевают 500 млн и умирают 10–18 млн чел.

Вода значима для решения энергетической проблемы. Два наиболее важных направления ее применения – выработка гидроэлектроэнергии и использование для охлаждения на тепловых электростанциях.

В 2001 г. гидроэлектроэнергия составляла 19% от общего объема 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.

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 чел., 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 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 настороженность к широко используемым технологиям.

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 счет крупной гидроэнергетики.

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

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

Продовольственное обеспечение населения осуществляется за счет продуктов земледелия, животноводства, аквакультуры и лесного хозяйства. Неуправляемые системы Земли способны прокормить не более 500 млн чел., поэтому сельское хозяйство постоянно развивается. Однако в 60–70-х годах XX века насчитывалось 400 млн голодающих. «Зеленая революция» 70–80-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, объем 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.

Выкачивание грунтовых вод происходит значительно быстрее, чем их воспроизводство (восстановление идет медленно – в течение примерно 1400 лет). Известно, что выкачано уже более 50% 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-экспортеров продовольствия быстро снижается.

За последние 20 лет площадь пахотных угодий на душу населения сократилась на 25% (с 0,32 га 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.

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 расчета на каждого жителя Земли. Эффективность использования водных ресурсов для ирригации остается 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 объемы 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 озер. Так, в Китае в 1950–1980 гг. исчезли 543 крупных и средних озера – из них вычерпали воду до дна.

Наблюдается истощение грунтовых вод и понижение их уровня во многих регионах – прежде всего, в Индии, Ливии, Саудовской Аравии, США. В Северном Китае в 1980–2000 гг. произошло понижение уровня грунтовых вод более чем на 30 м на территории, где проживает свыше 100 млн чел. Определено, что 10% мирового урожая зерновых производится с использованием грунтовых вод. Если не произойдет 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 будет недополучать по меньшей мере 130 млн т продовольствия. В настоящее время от голода страдает 1,5 млрд чел.

Ожидается, что к 2030 г. площадь орошаемых земель возрастет на 20%, объем потребляемой воды увеличится на 14%. Южная Азия будет использовать 40% своей возобновляемой пресной воды для орошаемого земледелия. Это тот уровень, на котором может возникнуть нелегкий выбор между сельским хозяйством и другими водопользо-

вателями. 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.

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

Нарушение экосистем влечет 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.

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

Обострение водохозяйственных проблем в России

В России водные ресурсы представлены в основном пресными водами поверхностного стока и в меньшей доле – подземными. Воды морей и океанов, солоноватые и соленые воды, ледники и снежники – это резервы будущего.

На территории страны имеется около 3 млн рек, ручьев и временных водотоков, 2,7 млн озер (26,5 тыс. км³ пресных вод), сотни тысяч болот, большие запасы подземных вод (228 км³/год), около 30 тыс. водохранилищ и прудов (вместимостью 800 км³).

В РФ сосредоточено около 1/4 мировых запасов пресных поверхностных и подземных вод. По объему речного

стока – 4264 км³/год (10% мирового речного стока, или 30 тыс. км³/год на одного жителя) – она занимает второе место в мире после Бразилии.

Однако распределены водные ресурсы по территории страны крайне неравномерно. Свыше 71% объема речного стока приходится на районы Сибири и Дальнего Востока и лишь 8% (менее 3 м³/год на человека) – на европейскую часть, где сосредоточено до 80% населения и производственного потенциала.

Выделяются регионы со средней водообеспеченностью – Центр, Урал, юг Западной Сибири, Восточная Сибирь, и низкой – Ставропольский край, Заволжье, Нижнее Поволжье, Барабинская низменность в Западной Сибири, Забайкалье, Центральная Якутия.

В последние годы на нужды социально-экономического развития из водных объектов забирается около 2% имеющихся ресурсов. Из 67 км³ используемой свежей воды примерно 60% потребляет промышленность, более 20% – жилищно-коммунальный сектор и менее 20% – сельское хозяйство.

В бассейнах ряда рек (Дон, Кубань, Терек, Сулак, Волга, Обь, Томь, Тобол, Иртыш, Лена, Енисей, Амур) наблюдается сложная ситуация. Ресурсные возможности этих рек не удовлетворяют требованиям гидроэнергетики, водного транспорта и рыбного хозяйства. Дефицит водных ресурсов (усиливающийся в маловодные годы) усугубляется неудовлетворительным качеством вод.

Практически все поверхностные и большая часть подземных водных объектов в регионах размещения крупных промышленных и сельскохозяйственных комплексов испытывают значительное антропогенное воздействие. Вода перестала быть ресурсом, в полной мере возобновляемым, по причине разрушения человеком природных систем, ее производящих. Осушение болот, хозяйственное освоение водосборных территорий, территориальное перераспределение стока (в стране используется 37 крупных водохозяйственных систем суммарной протяженностью 3 тыс. км и объемом перебрасываемого стока 17 км³/год), хозяйствен-

ное освоение водосборных территорий и др. – все это изменило характер формирования стока и водный режим многих водных объектов.

В России сложилась напряженная (предкризисная) водохозяйственная обстановка. Она характеризуется обострением следующих социально-экономических и экологических проблем.

Антропогенное загрязнение. Одной из главных причин загрязнения большинства рек и озер является ежегодный сброс в них 58 км³ контролируемых сточных вод, из которых 22 км³ (38%) содержат такие вещества, как нефтепродукты, фенолы, легкорастворимые органические вещества, соединения фосфора, азота, тяжелые металлы и токсичные химические вещества.

Положение ухудшается тем, что значительный объем сточных вод промышленных предприятий (до 50% в отдельных городах) поступает на очистные сооружения коммунального хозяйства, не рассчитанные на очистку промышленных стоков. Во многих городах значительная часть канализационных стоков сбрасывается в водоемы без предварительной очистки. В Санкт-Петербурге, например, в Неву поступает 20% таких стоков – 1 млн м³ в сутки.

Усиливает загрязнение поверхностных водных объектов поступление в большом количестве органических 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 водоемов. В значительной степени это связано с ежегодно увеличивающимся числом аварийных сбросов неочищенных сточных вод, крайне неудовлетворительным состоянием канализационных коллекторов и нарушением в большинстве случаев режима обеззараживания стоков, сбрасываемых предприятиями коммунального хозяйства.

Особенно остро стоит вопрос истощения и загрязнения многих малых рек (длиной до 100 км), составляющих треть суммарного многолетнего стока.

Расточительное водопользование. Для отечественной экономики характерны традиционно высокие удельные расходы воды на единицу произведенной продукции (в 3–10 раз больше, чем в развитых странах). Наиболее водоемкие отрасли промышленности – черная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая, топливная и машиностроение.

Существовавшая до начала 90-х годов тенденция постоянного снижения расхода свежей воды, сброса сточных вод и загрязняющих веществ на единицу продукции сменилась на противоположную. Спад производства не привел к уменьшению забора воды на промышленные нужды, напротив – наблюдается его увеличение.

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

В сельском хозяйстве завышены нормы подачи воды на нужды как животноводства, так и растениеводства. Самым крупным водопотребителем остается орошаемое земледелие. За последние 10–15 лет площади орошаемых земель сократились почти вдвое и составляют около 3 млн га. Значительно понизился технический уровень оросительных систем, износ сети и оборудования достигает 75%. Потери воды при транспортировке достигают 60% от общего объема ее забора на орошение.

Велики потери воды в жилищно-коммунальном хозяйстве – от 20 до 40% (за счет утечек в жилых и общественных зданиях, коррозии и износа водопроводных сетей). А нормы водопотребления завышены в 1,5–2 раза по сравнению с экономически развитыми странами и составляют на одного городского жителя 369 (в Москве – 650), сельского – 283 л/сутки. В Германии, к примеру, на каждого человека приходится всего по 120 л/сутки.

Установка новой санитарной техники и счетчиков воды в Москве позволила уменьшить ее потребление на 15%. Поставлена задача: довести водопотребление в столице к 2010 г. до 250 л/сутки на человека. В развитых странах повышается интерес к «сухим» формам канализации.

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

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

Водопроводной водой (с забором из поверхностных источников) обеспечивается 68% населения в городах и более 10% в селах. Водоснабжение сельских населенных пунктов в основном осуществляется из подземных источников.

Имеющиеся технологии водоподготовки в условиях продолжающегося ухудшения качества воды в водных источниках не обеспечивают подготовку воды до нормативных требований. Норма содержания хлора 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 подается в жилые районы по графику со значительными перебоями.

Почти 1/3 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.

К регионам с наибольшими отклонениями качества питьевой воды относятся республики Дагестан, Ингушетия, Калмыкия, Карачаево-Черкесия, Карелия и Татарстан, Алтайский и Приморский края, Архангельская, Ивановская, Кировская, Костромская, Рязанская, Смоленская и Ульяновская области.

Микробное загрязнение питьевой воды представляет серьезную опасность для здоровья россиян. В 2004 г. в РФ зарегистрировано 19 вспышек острых кишечных заболеваний водного характера (16 в 2003 г.), число пострадавших выросло на 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 создает серьезную угрозу для здоровья. Отставание России по средней продолжительности жизни (мужчины – 59 лет, женщины – 72 года) от экономически развитых стран в значительной степени связано с потреблением недоброкачественной воды.

Ухудшение экологического состояния водных объектов. Многоцелевое и, как правило, нерациональное использование водных ресурсов приводит к их загрязнению, истощению и деградации. Биогенные элементы и органические соединения (попадающие в реки и озера 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 околосредовые системы приводит к обеднению ландшафтного и биологического разнообразия.

Развитие хозяйственной деятельности на водосборных территориях значительно изменило характер формирования и водный режим многих водных объектов. Это выразилось в усилении паводков, более частых наводнениях, подтоплении и затоплении земель и других стихийных бедствиях, связанных с водой.

Повышение опасности возникновения стихийных бедствий. Площадь паводкоопасных территорий – 400 тыс. км², из которых 50 тыс. ежегодно подвергается затоплению. Паводкоопасные регионы: Приморский край, Амурская и Сахалинская области, Забайкалье, Средний и Южный Урал, Нижняя Волга, Северный Кавказ и Восточная Сибирь.

Наводнения – одно из наиболее часто повторяющихся стихийных бедствий. Наводнениям с катастрофическими последствиями подвержены территории в 150 тыс. км², на которых расположены 300 городов, десятки тысяч населенных 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 таких факторов, как:

- ✓ старение основных фондов водного хозяйства (более 40% всех гидротехнических сооружений требуют капитального ремонта и реконструкции);
- ✓ выделение бюджетных средств на ремонтно-восстановительные работы осуществляется несвоевременно (часто после наступления паводков) и в недостаточных объемах; аварийность на гидротехнических сооружениях в России в 2,5 раза превышает среднемировой показатель (45% аварий возникает в результате низкого уровня эксплуатации этих объектов, 20% – из-за несовершенной оценки паводков);
- ✓ интенсивное хозяйственное использование и бесконтрольная застройка паводковых территорий без проведения защитных мероприятий;
- ✓ низкая достоверность прогнозов в результате сокращения гидрологической сети (на 30–40% с начала 90-х годов) и др.

Обострившиеся водохозяйственные проблемы в различной степени затрагивают население и экономику всей страны и требуют принятия действенных мер для нормализации сложившегося положения.

Усиление напряженности в международных речных бассейнах

Наряду с проблемой распределения водных ресурсов между разными областями ее применения (развитие ирригации, выработка энергии, городское хозяйство и т. д.) существует и проблема согласования интересов и налаживания сотрудничества с другими администрациями или странами, которые пользуются бассейном реки или источниками грунтовых вод.

По прогнозам ООН, к 2050 г. население Земли составит 8,9 млрд чел., от дефицита воды будут страдать от 2 до 7 млрд чел. Существует опасение, что в XXI веке споры вокруг распределения водных ресурсов могут стать причиной большинства экономических и политических конфликтов или даже войн. Наиболее острые споры могут разгореться в случаях совместного использования водных ресурсов.

В настоящее время число международных бассейнов рек равно 261 и делят их между собой 145 государств. Например, Нил, Дунай, Тигр и Евфрат, Ганг и Брахмапутра когда-то обеспечивали водой всех и в достаточных объемах. Но с ростом населения и экономики использование водных ресурсов странами, находящимися в верховьях реки, уменьшает уровни воды ниже по течению.

В Европе и Африке большинство речных бассейнов являются многонациональными. В Европе более 150 крупных рек и 50 озер пересекают границы двух и более стран. В Западной и Центральной Европе обнаружено более 100 бассейнов подземных трансграничных вод. Около 31% европейцев уже сталкиваются с серьезными проблемами нехватки 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.

Европейские страны все больше осознают важность сотрудничества и рационального управления водными ресурсами. В немалой степени этому способствовала конвенция Европейской экономической комиссии ООН об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер, вступившая в силу в 1996 г.

Мировой опыт последних 50 лет показывает, что при совместном использовании речного бассейна конфликтные ситуации возникали в 42% случаев, но формально война не была объявлена ни разу.

К наиболее типичным причинам возникновения споров в бассейнах рек относятся: получение государствами независимости; осуществление водохозяйственного проекта в одностороннем порядке без учета интересов других водополь-

зователей; враждебные отношения между странами по иным причинам.

Проблемы совместного использования вод решаются путем принятия необходимого законодательства и создания соответствующих управленческих структур (межгосударственных комиссий). За прошедшие 50 лет в мире подписано более 200 договоров об использовании трансграничных акваторий, не имеющих отношения к судоходству, однако многие из них нуждаются в доработке.

Усиление напряженности в бассейнах трансграничных водных объектов наблюдается и в России, которая граничит с 14 государствами. Общее количество водных объектов, имеющих статус трансграничных (пограничных), превышает тысячу, среди них 70 крупных и средних рек (Амур, Аргунь, Уссури, Самур, Неман, Туманная и др.) и порядка 30 озер (наиболее крупные – Псковско-Чудское и Ханка).

Бассейны этих рек, как правило, имеют высокую плотность населения, развитую промышленность и сельское хозяйство. Водные объекты интенсивно используются для водоснабжения, судоходства, энергетики, орошения, рыбного хозяйства и испытывают повышенную антропогенную нагрузку. Решение стоящих проблем (загрязнение вод, дефицит водных ресурсов в отдельные годы и периоды года, наводнения и др.) требуют международного сотрудничества.

В последние годы в Обском бассейне (площадь 2990 тыс. км²) обостряются проблемы в водно-ресурсной сфере. В этот бассейн входят территории трех стран: России (70% общей площади бассейна), Казахстана (27%) и Китая (3%). У России с Казахстаном имеется Соглашение о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов, подписанное в 1992 г., срок его действия продлен в 1997 г.

С 1999 г. Китай в одностороннем порядке в Синцзян-Уйгурском автономном районе ведет строительство канала из притока Оби Иртыша в озеро Улюнгур. Из озера вода по трубопроводам будет подаваться в город Каратай, а также использоваться на нужды нефтепромыслов и орошаемого земледелия. На первом этапе водозабор составит 1 км³ в

год, в перспективе – до 10 км³ в год, что приведет к негативным экологическим и экономическим последствиям для Казахстана и России.

Еще одна угроза Обскому бассейну появилась в связи с реанимацией идеи, отклоненной в 1986 г., – переброски части стока сибирских рек на юг. Возрождение интереса к территориальному перераспределению стока объясняется нарастающей водохозяйственной напряженностью в Приаралье. В 1996 г. на Международном семинаре ООН по проблемам Арала чиновники Казахстана и Узбекистана поставили вопрос о необходимости переброски сибирских вод. Начались переговоры по данной проблеме с руководящими сотрудниками российского Министерства природных ресурсов.

В августе 2003 г. в новосибирском Академгородке (при поддержке Научного комитета НАТО) состоялась международная конференция «Трансграничные водные ресурсы: стратегии охраны и экологической стабильности» – одна из серии конференций, проводимых в рамках Международного года пресной воды. Были обсуждены и проблемы переброски части стока сибирских рек на юг. «Поворот» не был одобрен ни Президиумом СО РАН, ни зарубежными учеными.

Литература

1. Государственная стратегия использования, восстановления и охраны водных объектов России (в надзаголовке: МПР РФ). М., 2001.

2. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. М.: Изд-во «Весь мир», 2003.

3. *Зубаков В. А.* Взгляд ЮНЕП в будущее. Прозорлив ли он? // Зеленый мир. 2002. № 23–24.

4. Концепция Федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой» (утверждена постановлением Правительства РФ от 6 марта 1998 г. № 292). М., 1998.

5. Национальная программа действий по совершенствованию и развитию водохозяйственного комплекса России на перспективу «Вода России – XXI век». (Проект; в надзаголовке: МПР РФ). М., 2003.

6. Состояние мира 2002. Доклад института Worldwatch о развитии по пути к устойчивому обществу / Пер. с англ. М.: Изд-во «Весь мир», 2003.