

УДК 338:98
ББК 65.9(2Р)-1
С 89

Рецензенты:

Доктор экономических наук Мелентьев Б.В.
Доктор экономических наук Михеева Н.Н.
Доктор экономических наук Малов В.Ю.

С 89 **Субфедеральная экономическая политика: проблемы разработки и реализации в Сибирском федеральном округе** / Маршалова А.С., Ковалева Г.Д., Унтура Г.А. и др. / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2012. – 428 с.

ISBN 978-5-89665-245-8

В монографии рассмотрены методологические вопросы разработки субфедеральной экономической политики, направленной на повышение конкурентоспособности регионов и городов Сибири; проблемы региональной инновационной, социальной, конкурентной, внешнеэкономической и экологической политики; особенности реализации региональной экономической политики в субъектах Федерации, городах и районах Сибири.

Книга предназначена для ученых и специалистов, работающих в сфере государственного и муниципального управления, а также студентов и преподавателей экономических вузов.

Авторами глав являются: д.э.н. А.С. Новоселов (гл. 1: пп. 1.1–1.4; гл. 12), к.э.н. А.С. Маршалова (гл. 1: пп. 1.1–1.4; гл. 12), д.э.н. Г.А. Унтура (гл. 2), д.э.н. А.В. Евсеенко (гл. 2), П.Ф. Беллендир (гл. 2), к.э.н. М.А. Канева (гл. 2), к.э.н. Т.Г. Ратьковская (гл. 3), к.э.н. С.Н. Чирихин (гл. 4), к.э.н. В.Г. Басарева (гл. 5, 12), к.э.н. Т.В. Сумская (гл. 1: п. 5), д.э.н. В.Н. Папело (гл. 6), к.э.н. Б.А. Ковтун (гл. 6), А.Н. Голошевская (гл. 6), к.э.н. Г.Д. Ковалева (гл. 7), к.э.н. О.П. Бурматова (гл. 8), к.э.н. В.А. Василенко (гл. 9), д.э.н. Ю.А. Фридман (гл. 10), к.э.н. Г.Н. Речко (гл. 10), Н.А. Оськина (гл. 10), д.э.н. В.В. Карпов (гл. 11), к.э.н. В.В. Алещенко (гл. 11), Т.А. Кашун (гл. 12), к.э.н. Г.И. Поподько (гл. 13), к.э.н. О.С. Нагаева (гл. 13), Т.А. Игнатова (гл. 13), д.с.н. А.Я. Троцковский (гл. 14), д.с.н. А.М. Сергиенко (гл. 14), к.э.н. Л.В. Родионова (гл. 14).

ISBN 978-5-89665-245-8

© ИЭОПП СО РАН, 2012
© Коллектив авторов, 2012

Полная электронная копия издания расположена по адресу:

http://lib.ieie.su/docs/2012/SubfedEconPolit/Subfederalnaya_Ekonomicheskaya_Politika.pdf

Глава 9 ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

9.1. Усиление водохозяйственной напряжённости и развитие водного рынка

В течение 40 лет мировое сообщество направляет усилия на решение водных проблем, однако добиться желаемых результатов пока не удалось. Ещё в начале 70-х годов прошлого века ряд регионов мира столкнулся с дефицитом пресной воды и ухудшением её качества. 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 данный план был выполнен 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. 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), была поставлена цель: наладить к 2025 г. водоснабжение на всей планете. Однако намеченные промежуточные цели к установленному сроку (2000 г.) осуществить не удалось.

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. 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.), констатировалось: перевод проблем, связанных с водой, в разряд наиболее приоритетных является неотложной глобальной задачей.

С целью привлечения всеобщего внимания к дефициту воды и ухудшению её качества 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».

Остро недостаток воды проявляется на Ближнем Востоке, в Северном Китае, Мексике, странах Северной Америки, Юго-Восточной Азии, а также в ряде государств бывшего Советского Союза. Бразилия, Россия и Канада являются наиболее обеспеченными водой странами.

Кризисное состояние водных ресурсов мира. 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 которая располагает 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, которые 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. Промышленно развитые государства потребляют воды в 10 раз больше, чем развивающиеся. Проблема обеспечения людей водой и условиями 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 вынуждены 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.

Чистая пресная вода является необходимым условием существования человека на Земле, наряду с продовольствием и энергией. Водные ресурсы имеют определяющее значение для производства сельскохозяйственной продукции, они важны и для выработки электроэнергии, а также для сохранения биологического разнообразия.

Строительство плотин (сегодня в мире насчитывается свыше 45 тыс. плотин высотой более 15 м) 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 водохранилищ, а также участков нетронутой природы и местообитаний животного мира и др.).

В этой связи крупные плотины утрачивают свою привлекательность. В настоящее время существуют две системы взглядов. Согласно первой, сооружение больших плотин ничем не оправдано, так как социальный и экологический ущерб от их строительства превышает получаемые выгоды. 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 их строительство во многих регионах, прежде всего, в Азии, Африке и Латинской Америке. Получит развитие и малая гидроэнергетика. Небольшие (до 10 Мвт) установки полезны в сельских и удалённых местностях. Так, в Китае уже работает 60 тыс. таких установок.

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.

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-экспортеров 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.

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 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 считающееся 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, происходящее в период с 1966 по 1975 год, 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%.

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, при котором может возникнуть нелёгкий выбор между сельским хозяйством 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. Произошли необратимые изменения в водном балансе планеты: реки, озёра и искусственные водоёмы мельчают, а уровень Мирового океана поднимается.

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

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

Нарушение экосистем влечёт за собой 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%.

Водные ресурсы Российской Федерации представлены, в основном, водами поверхностного стока и в меньшей доле – подземными. Воды морей и океанов, солоноватые и солёные воды, ледники и снежники – это резервы

будущего. Россия по объёму речного стока (4,3 тыс. куб. км в год) занимает второе место в мире после Бразилии, располагающей 10 тыс. куб. км. Однако в стране сложилась напряжённая водохозяйственная обстановка, которая характеризуется наличием следующих основных проблем.

Нерациональное использование водных ресурсов. Водоёмкость валового внутреннего продукта остаётся высокой – 2,4 куб. м/тыс. руб., что значительно превышает данный показатель в экономически развитых странах. На нужды социально-экономического развития из природных водных объектов забирается (изымается и транспортируется к местам использования) относительно небольшая часть – около 2% речного стока в год (80 куб. км). Однако в экономике используется не более 62,5 куб. км воды в год. Непроизводительные потери составляют значительную величину – 17,5 куб. км воды в год (21,9%), из них 8 куб. км теряется при транспортировке, свыше 4,8 – в орошаемом земледелии и около 3 куб. км воды в год – в системах централизованного водоснабжения.

В водные объекты сбрасывается до 52 куб. км в год сточных вод, которые содержат около 11 млн т загрязняющих веществ. На некоторых участках рек содержание фенолов превышает допустимые концентрации (ПДК) в 7–8 раз, хлорорганических пестицидов, аммонийного и нитратного азота – в 10–16 раз. Содержание ионов цинка, меди, свинца достигает десятков, а нефтепродуктов – сотен и тысяч ПДК.

На долю предприятий жилищно-коммунального хозяйства приходится 60% общего объёма загрязнённых стоков, 25% – на долю промышленности и 5% – на стоки агропромышленного комплекса. Увеличивают загрязнение водных объектов стоки с селитебных территорий, с площадей, занятых отвалами и отходами производства, а также трансграничные загрязнения. Всё это приводит к деградации водных объектов. Напряжённая экологическая ситуация сложилась в бассейнах рек Волги, Оби, Енисея, Амура, Северной Двины, Печоры, Дона, Кубани, Терека и рек бассейна Балтийского моря.

Наличие маловодных регионов. Для России характерна высокая обеспеченность водными ресурсами, но распределены они по территории страны крайне неравномерно. Свыше 70% объёма речного стока приходится на регионы Сибири и Дальнего Востока и не более 10% – на освоенную европейскую часть государства, где сосредоточено до 70% населения и производственного потенциала. К регионам с низкой водообеспеченностью относятся: Ставропольский край, Заволжье, Нижнее Поволжье, юг Западной Сибири, Забайкалье, Центральная Якутия.

Низкое качество питьевой воды. Основные источники питьевого водоснабжения – речной сток и подземные воды. Только 1% поверхностных источников соответствует первому классу, и вода в них не требует специальной обработки, 17% водоёмов для питьевого водоснабжения вообще не пригодны. 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.

Имеющиеся технологии водоподготовки в условиях продолжающегося загрязнения водных источников не всегда 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. При химической обработке в воде образуются хлорорганические соединения, многие из которых считаются канцерогенными. Так, например, специалисты Американского онкологического института и финские учёные пришли к выводам, что 2% рака печени и почек возникает «благодаря» хлороформу. Даже если вода, поступающая в водопроводы со станций водоподготовки, отвечает требованиям ГОСТа, то не всегда есть гарантия получения качественной воды на выходе из крана, поскольку около 60% протяжённости городских водопроводных сетей находится в аварийном состоянии, и вода в них подвергается вторичному загрязнению.

Это связано с тем, что для строительства водопроводов и канализации в России используют стальные трубы, причём во многих случаях без всякой коррозионной защиты. Хлор вреден не только для человека, но и для стальных труб, которые практически все зияют свищами. Часто водопроводные и канализационные трубы прокладываются на небольшом расстоянии друг от друга, и при прорыве канализационной трубы возникает опасность попадания в водопровод вредных веществ и опасных микроорганизмов.

Выход из сложившейся ситуации специалисты видят в отказе от хлорирования воды и переходе на другие способы её подготовки (например, на озонирование). Важно также использовать при строительстве водопроводов пластмассовые трубы, которые не подвержены коррозии и обходятся дешевле стальных или чугунных.

Услугами централизованного водоснабжения пользуются около 75% россиян, однако в малых городах и сельских населённых пунктах этот показатель не превышает 60%. Для сравнения отметим, что в развитых странах доступ к системам централизованного водоснабжения обеспечен 95% населения и более. Важно также подчеркнуть, что в России из общего объёма воды, подаваемой в централизованные системы водоснабжения, через системы водоподготовки пропускается не более 59% (в сельской местности – менее 20%). Более 40% водопроводов не имеют необходимых очистных сооружений для обеззараживания и очистки воды.

Почти треть населения пользуется источниками водоснабжения без соответствующей водоподготовки. В ряде регионов люди страдают от недостатка питьевой воды и связанных с этим надлежащих санитарно-бытовых условий. По микробиологическим показателям от 40 до 60% и более воды, используемой для хозяйственно-бытового водоснабжения, не соответствует требованиям (республики Чувашия, Мордовия, Хакасия, Саратовская область).

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. Некачественную по санитарно-химическим и микробиологическим показателям питьевую воду потребляет население в республиках Ингушетия, Калмыкия, Карелия, Карачаево-Черкессия и Мордовия, в Архангельской, Курганской,

Саратовской, Томской и Ярославской областях, в Ханты-Мансийском (Югре) и Чукотском автономных округах, а также в Приморском крае.

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 связано с потреблением недоброкачественной воды.

Развитие водного рынка. Во всём мире доходы частных компаний от предоставления водных услуг составляют примерно 300 млрд долл. (без учёта продаж бутилированной воды). В Германии, например, объёмы водохозяйственных работ превышают 15 млрд евро в год. «Завоёвываемый» водный рынок, бизнес охватывает различные стороны водопроизводства, водоснабжения и водопользования.

В последние годы в России начал формироваться водный рынок, среди основных секторов которого можно назвать: строительство новых и ремонт старых плотин и гидротехнических сооружений, выполнение берегоукрепительных работ, очистка стоков, расчистка русел рек, создание условий для отдыха людей на берегах рек и озёр и др. В Российской Федерации появилось несколько отечественных частных операторов, которые агрессивно продвигаются на рынке водоснабжения и канализации. Частный бизнес использует водные ресурсы как инструмент извлечения прибыли. Бизнесмены заключили в основном краткосрочные договоры аренды примерно в 20-ти городах, охватив приблизительно 11% городского населения страны.

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 сектор рынка. Велика и ёмкость рынка гидротехнических и водохозяйственных работ. По имеющимся оценкам, она составляет 50–60 млрд руб. на ближайшие годы. Развитие водного бизнеса позволит создать 50–60 тыс. новых рабочих мест.

В России рынок чистой питьевой воды начал формироваться в 1990-х годах. Создание предприятий по разливу питьевой воды на базе надёжно защищённых от загрязнения подземных вод является одной из мер по улучшению обеспечения населения водой. 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.

Ежегодно рынок бутилированной воды увеличивается в среднем на 20%. На него поставляют свою продукцию уже более 600 производителей, доля отечественных производителей 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.

Эксперты прогнозируют динамичный рост 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. Характерные особенности рынка бутилированных питьевых вод – его фрагментарность и высокая конкуренция вследствие низких затрат на организацию бизнеса.

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 натрия. Использование экологически чистой бутилированной и пакетированной воды может иметь большое значение в чрезвычайных ситуациях.

Производство питьевой воды, как правило, связано с искусственной очисткой ключевой или водопроводной. Но есть вода, не требующая очистки, – это «Вода Байкала», которая забирается из глубины 500 м на удалении 1700 м от берега, разливается в бутылки и продаётся в Москве и других крупных городах. Уже более 20-ти коммерческих организаций качают воду из Байкала на продажу.

Бывший премьер Японии Ёсиро Мори на открытии VI Байкальского международного экономического форума (Иркутск, 2010 г.) предложил подумать о том, чтобы уже в ближайшее время начать переброску байкальской воды в те азиатские страны, где влаги хронически не хватает¹. Годом позже (Иркутск, март 2011 г.) идея строительства водовода от Байкала до китайского города Эрлян (длиной почти в 2 тыс. км и откачкой до 500 млн куб. м воды в год) была презентована на заседании Восточно-Сибирского отделения Академии проблем водохозяйственных наук.

В последнее десятилетие установка на продажу российских водных ресурсов за рубеж чётко просматривается в ряде стратегических документов. Так, например, в Доктрине устойчивого водопользования Российской Федерации (утверждённой Правительством РФ 31 августа 2002 г., № 1225-р) констатируется, что «...возобновляемая часть водных ресурсов рассматривается как основа экономического развития Российской Федерации, а также как предмет международной торговли...».

В Водной стратегии Российской Федерации на период до 2020 г. (утверждённой распоряжением Правительства РФ от 27 августа 2009 г. № 1235-р) определены стратегические цели и приоритетные направления развития водохозяйственного комплекса, а также система мер по усилению роли России в решении глобальных водных проблем, включающая в себя:

- «активизацию участия Российской Федерации в деятельности международных организаций, занимающихся проблемами водопользования, в том

¹ Зелёный мир. – 2011. – № 4. – С. 2.

числе Шанхайской организации сотрудничества, Евразийского экономического сообщества и Содружества Независимых Государств, а также в решении водохозяйственных проблем в Центральной Азии;

- развитие международного сотрудничества в области совместного использования и охраны трансграничных водных объектов;
- поддержку проектов по созданию водохозяйственных объектов в государствах с дефицитом водных ресурсов путём предоставления целевых займов и грантов, консультаций ведущих специалистов в области гидрологии, гидрогеологии, гидроэнергетики, реализации программ технической поддержки и проведения научных исследований;
- обеспечение государственной поддержки продвижения российских производителей на международных рынках водохозяйственных услуг».

В соответствии с Водной стратегией предполагается выделение средств из федерального бюджета для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, направленных на оценку конкурентных преимуществ водоресурсного потенциала России, и определения направлений участия страны в формировании мирового водного рынка.

На заседании Президиума СО РАН, посвящённом рассмотрению результатов комплексной проверки Института водных и экологических проблем в Барнауле в 2009 г., не раз высказывалась мысль, что направления и масштабы деятельности Института целесообразно теснее увязать со всё возрастающим значением водных ресурсов для социально-экономического развития России и сопредельных государств.

В январе 2010 г. в Министерстве регионального развития РФ прошло совещание по вопросам водоснабжения и водопользования не только в странах Центральной Азии, но и в государствах Восточной Европы и Кавказа. На VII форуме приграничного сотрудничества (Усть-Каменогорск, сентябрь 2010 г.) Президент Казахстана Н.А. Назарбаев предложил российскому лидеру Д.А. Медведеву вернуться к проекту переброски части стока сибирских рек в южные регионы России и Казахстана, подчеркнув, что «в перспективе эта проблема может оказаться очень большой, необходимой для обеспечения питьевой водой всего Центрально-Азиатского региона». Российский Президент заверил, что Россия открыта для обсуждения различных вариантов решения проблем засухи, включая «некоторые прежние идеи, которые в какой-то момент были спрятаны под сукном»¹.

На международном форуме «Чистая вода» (Москва, октябрь 2010 г.) Глава Правительства В.В. Путин напомнил, что «вода относится к ключевым объектам экологического баланса планеты, является одним из символов взаимозависимости и взаимопонимания мирового сообщества. И эгоистический подход здесь недопустим...на мировом водном рынке мы будем стремиться по максимуму использовать наши конкурентные преимущества»².

¹ http://www.bbc.co.uk/russian/russia/2010/09/100907_nazarbayev_s...; дата обращения 06.12.2010.

² *Российская газета*, 21 октября 2010 г.

9.2. Обоснование проблемы переброски части водных ресурсов Западной Сибири на юг

Сторонники продажи части стока Обь-Иртышского бассейна в страны Центральной Азии выдвигают свои подходы к обоснованию этой идеи. Так, например, президент Международной инженерной академии Б.В. Гусев предлагает разработать технико-экономический доклад и представить его на рассмотрение правительств и общественности государств, заинтересованных в решении этого вопроса. Данный документ может быть подготовлен специалистами Академии с привлечением известных профессионалов России и Центральной Азии.

Предварительная программа подготовки доклада, ориентированного на выработку предложений «о возможных путях решения устойчивого водоснабжения районов Центральной Азии и юга Приуралья за счёт избыточных ресурсов Западной Сибири», по мнению Б.В. Гусева, предполагает следующую последовательность действий:

«1. Анализ проектных проработок проблемы, выполнявшихся в 70–80 годах XX века и их оценка с позиций современных реалий.

2. Анализ выполнявшихся в прошлом научных исследований по этой проблеме.

3. Краткая характеристика регионов с дефицитом воды и регионов – возможных доноров.

4. Климатические и гидрологические прогнозы, выполненные авторитетными специализированными научными организациями в увязке с проблемой глобальных изменений климата.

5. Расчёт возможных первоочередных объёмов воды, необходимых для социального и экономического развития регионов Центральной Азии.

6. Прогноз возможных последствий подачи этих объёмов воды в Центральную Азию с территории РФ.

7. Варианты технических решений подачи воды из РФ в Центральную Азию.

8. Ориентировочные оценки стоимости предлагаемых мероприятий.

9. Предложения по организационным формам реализации предложений.

10. Осуществление намеченных мероприятий – реальный путь активизации интеграционных процессов регионов Западной Сибири и государств Центральной Азии»¹.

Опираясь на материалы проектных проработок 1970–1980-х годов и результаты научных исследований, проведённых в этот период времени по проблеме переброски части стока Обь-Иртышского бассейна в республики Средней Азии и Казахстан, а также учитывая выводы Государственной экспертизы, представляется целесообразным сделать следующие замечания по данной программе (I–V).

¹ http://www.cawater-info.net/review/siberia_centrasia.htm; дата обращения 11.01.2011.

I. Как и прежде, проектным проработкам придаётся приоритетное значение. Запоздалое проведение комплексных научных исследований является принципиальной методологической ошибкой. Междисциплинарные исследования должны предшествовать проектным проработкам, а затем и сопровождать их. Однако на практике это происходит иначе.

По указанию Госплана СССР Министерство мелиорации и водного хозяйства совместно с Минэнерго, Минсельхозом, Минрыбхозом и Академией наук СССР разрабатывают в 1971 г. Мероприятия по организации научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ по переброске части стока сибирских рек в бассейны рек Сырдарьи и Амударьи. В 1972 г. подготовленный документ рассматривается Государственной экспертной комиссией Госплана и принимается за основу при составлении технико-экономического обоснования переброски. Выполнить ТЭО (по причине масштабности и сложности проблемы) рекомендуется в два этапа: сначала разработать Основные положения и подвергнуть их экспертизе, а затем (на их основе) – Технико-экономическое обоснование I очереди этих работ.

Главной задачей Основных положений является выбор направлений трассы переброски (с тем, чтобы дальнейшие полевые исследования, в основном инженерно-геологические, сосредоточить на минимуме объектов) и определение её годовых объёмов. Основные положения ТЭО (разработка которых была завершена в 1976 г.) в 1978 г. получают одобрение и Государственной экспертной комиссии Госплана, и Коллегии Госплана.

Специальным поручением XXV съезда КПСС в Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976–1980 гг. даётся установка: провести научные исследования и осуществить на этой основе проектные разработки, связанные с проблемой переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан. Начинается разработка технико-экономического обоснования проектирования и строительства сооружений и объектов для переброски сибирских водных ресурсов в бассейн Арала. Однако в процессе работы становится ясно, что ряд важных вопросов невозможно решить без глубокого научного обоснования. В 1976 г. составляется и утверждается Государственным комитетом по науке и технике (ГКНТ) первая комплексная программа научных исследований (1977–1980 гг.). Программа координирует работу 120-ти организаций и ориентирует исследования на оценку влияния переброски на экологические, физико-географические и социально-экономические процессы. Головной организацией назначается Институт водных проблем АН СССР.

Согласно проработкам «Технико-экономического обоснования I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан», завершённого в 1980 г., на юге региона, а также в соответствующих областях РСФСР будут созданы условия для орошаемого земледелия, что позволит полностью обеспечить население республик Средней Азии и Казахстана основными продуктами питания. Получит дальнейшее развитие и производство кормового зерна для животноводства. Будут созданы условия для обеспечения водой промышленности и тепловых станций, а также гарантированного водоснабжения индустриальных центров Урала и Сибири.

По приказу Госплана СССР от 2 декабря 1980 г. № 140 экспертная подкомиссия Государственной экспертной комиссии (ГЭК) Госплана СССР проводит экспертизу «Технико-экономического обоснования I очереди переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан».

В Заключении от 20 сентября 1982 г. экспертная подкомиссия ГЭК подтверждает и необходимость осуществления мероприятий по переброске сибирской воды на юг по Тургайскому направлению, и допустимость её забора из р. Обь в районе села Белогорье в объёме до 25 куб. км в год. Признаётся также, что межбассейновое перераспределение водных ресурсов не вызовет глобальных нарушений природных условий (нежелательные изменения в окружающей среде будут носить лишь местный, локальный характер). Но не все члены экспертной комиссии разделяют эти выводы и прилагают к Заключению свои особые мнения.

В Заключении ГЭК отмечаются недочёты, касающиеся как методологии обоснования межбассейнового перераспределения водных ресурсов, так и степени проработки многих конкретных вопросов. Даются поручения Академии наук СССР, в том числе её Сибирскому отделению, Минводхозу СССР и институтам других министерств и ведомств, продолжить работы по проблеме переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан¹.

Комплексная программа научных исследований ГКНТ СССР (1977–1980 гг.) была нацелена на оценку предложенных проектировщиками вариантов переброски стока I очереди, поэтому многие вопросы, требующие научной проработки, остались за границами рассмотрения. В связи с этим разрабатывается долговременная (до 1990 г.) Комплексная программа АН СССР по проблеме, которая опирается на широкое привлечение к исследованиям академических институтов. В ней намечается комплекс фундаментальных исследований для развития теории и методов прогнозирования природных и социальных процессов в связи с территориальным перераспределением водных ресурсов.

Доработка ТЭО опирается на научные исследования, проводимые в рамках вновь сформированной Программы ГКНТ СССР (1981–1985 гг.), включающей в себя основные вопросы из Программы АН СССР.

Технико-экономическое обоснование I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан, разработанное «Союзгипроводхозом» Минводхоза совместно с проектными и научно-исследовательскими организациями, неоднократно рассматривается государственными экспертными комиссиями, обсуждается научными, плановыми и административными организациями, а также общественностью страны.

В адрес Обоснования высказывается немало замечаний, и в 1986 г. проектные проработки по перераспределению сибирской воды в бассейн Арала останавливаются, главным образом, по экологическим соображениям Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР «О прекращении работ по переброске части стока северных и сибирских рек».

¹ Зелёный мир. – 2002. – № 11–12. – С. 10–19.

Прекращается финансирование и научных исследований, направленных на изучение проблем, связанных с территориальным перераспределением водных ресурсов, хотя в названном Постановлении имеется запись о необходимости продолжения научной деятельности по этому направлению.

II. За прошедшие годы водохозяйственная ситуация стала более напряжённой не только в странах Центральной Азии, но и в Западной Сибири.

Положение в Аральском регионе. 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.

За 30 лет (1960–1990 гг.) 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 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 переносится ветром 100–130 тыс. т соли и песка с остатками пестицидов. Ситуация 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. Сегодня доля засоленных земель (средней и сильной степени) достигает 45%. Они требуют промывки, урожайность сельскохозяйственных культур на них падает на 20–30%. Чтобы компенсировать снижение урожаев 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 объёма 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 грунтовых 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 достигает 65%. В очень немногих сельских районах есть цен-

трализованные водопроводные системы; сельские жители берут воду из неглубоких колодцев.

Снижение уровня моря привело к опустошению дельт Амударьи и Сырдарьи. Эти реки не только предоставляли местному населению пастбища для 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 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.

Ситуация в Аральском регионе ухудшается не только под влиянием водных проблем. С выходом из состава СССР экономическое положение в новых независимых государствах Центральной Азии резко ухудшилось. 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 и жилищно-коммунальной сфере, сократился объём работ по улучшению земельных ресурсов и др. Вопросам охраны окружающей среды стало уделяться меньше внимания. Всё это усилило кризисное положение в Приаралье¹.

Ситуация в Западной Сибири. Сторонники перераспределения западно-сибирской воды в страны Центральной Азии предлагают осуществлять водозабор из Оби в объёме 27, 2 куб. км в год (в перспективе – 37 куб. км) близ г. Ханты-Мансийска. Представляется, что 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) лидирует в России по добыче нефти, газа и производству электроэнергии. В общем объёме произведённой 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.

¹ *Водное* видение бассейна Аральского моря до 2025 г. / Отдел водных наук в сотрудничестве с Научно-консультативным советом по бассейну Аральского моря. – ЮНЕСКО. – 2000.

Сырьевая направленность развития экономики и масштабное воздействие на природную среду Ханты-Мансийского автономного округа сопровождаются обострением экологических проблем. Среди негативных тенденций отметим следующие.

Увеличение объёма воды, забираемой из поверхностных источников. Только за период с 2003 по 2008 год рост объёма водопотребления составил 18%, и в настоящее время забор водных ресурсов из источников достигает 1,3 млрд куб. м. На долю промышленности приходится 81,8% общего использования свежей воды.

Усиление загрязнения водных объектов при сбросах сточных вод и нефтяных разливах. Загрязнение поверхностных вод на протяжении ряда лет остаётся стабильно высоким. На нефтепроводах происходит от 4 до 5 аварий в год, главным образом из-за износа основных производственных фондов. 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 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-класс опасности для окружающей среды). Насчитывается более 2 тыс. объектов размещения отходов. Большая их часть находится в поймах рек, границах водоохранных зон, на болотах, что вызывает серьёзные экологические проблемы.

Уменьшение размера водоохранных зон. Ранее минимальный размер водоохраной 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.

Обь-Иртышский бассейн служит основным источником питьевой воды, бытового, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения для Западной Сибири. Водообеспеченность южной части региона – средняя, а Барабинской низменности – даже низкая. В бассейнах рек Обь, Иртыш, Томь и Тобол требования, предъявляемые водопользователями (энергетикой, водным транспортом, рыбным хозяйством), превышают их ресурсные возможности даже с учётом регулирования стока.

Увеличение забора воды из Обь-Иртышского бассейна на нужды социально-экономического развития наблюдается в Западной Сибири практически повсеместно. Водные ресурсы истощаются, угрожающе ухудшается их каче-

¹ Пикунев С., Шевелёва Т. Доклад съезду экологов нефтяных регионов // Экологическое досье России. – 2008. – № 1. – С. 23–25.

ство. Вода вблизи промышленных центров имеет 4-й класс качества: «грязная» и «непригодная» для дальнейшего использования.

В течение длительного времени считалось, что широкое развитие водохранных 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.

Недостаток (а порой и отсутствие) водоочистных сооружений в сочетании с малоэффективной технологией водоподготовки в условиях продолжающегося загрязнения водных источников не позволяет обеспечить соответствие воды нормативным требованиям. Если по стране 35–60% питьевой воды не удовлетворяет санитарным нормам, то в Ханты-Мансийском АО и в Томской области эти цифры ещё выше: 40–90%.

Следует отметить, что Обь-Иртышский бассейн – крупнейший и в России, и в мире очаг описторхоза – характеризуется чрезвычайно высокой степенью инфицированности жителей Западной Сибири, а также домашних и около 30 видов диких животных. Крошечные печёночные сосальщики (описторхи), попадая в организм человека при употреблении заражённой рыбы и раков, вызывают нарушения в работе эндокринной и иммунной систем, онкологические и другие заболевания, например, диабет, ожирение.

В конце 1970-х годов в Обь-Иртышском бассейне описторхозом болели 1,2 млн чел. Уровень заболеваемости населения в Тюменской и Томской областях составлял 20%, в Омской – 8,4, Новосибирской – 4,4, а в Алтайском крае (населённых пунктах, расположенных в долине Иртыша) достигал 50%. Сегодня уровень заболеваемости населения описторхозом в бассейне Среднего Приобья угрожающе высок – 51–82%, а в отдельных районах он достигает 95%.

Несмотря на проводимую в течение ряда лет работу паразитологов и врачей других специальностей, а также профилактические меры, эпидемиологическая ситуация в регионе не улучшается. Если средний по стране показатель заболеваемости составляет 28–30 человек на 100 тыс. населения, то в таких областях, как Томская, Тюменская и север Новосибирской – 800–900 больных на 100 тыс. жителей¹.

III. В последние десятилетия на состояние водных ресурсов сказывались изменения климата. По подсчётам сибирских гидрометеорологов, средняя годовая температура в Западной Сибири в 2005 г. увеличилась на 0,57°C по сравнению с 1980 г. Повышение температуры уже привело к снижению водности Оби в летние месяцы на 17–30%.

¹ Пальцев А.И. Системному заболеванию – системный подход // Наука из первых рук. – 2008. – № 2 – С. 22 – 27.

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

За последние десятилетия озеро Убинское потеряло около 60% своего объёма, обмельчало, глубина его уменьшилась с 1,5 и до 70 см, повысилась солёность воды.

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, 125 из них исчезли.

Прогнозируется, что на смену фазе повышенной увлажнённости приходит засушливый и маловодный период. 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. Возникла 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. Грузовой флот отправлялся на Север загруженным наполовину из-за мелкого фарватера. Дефицит воды привёл к снижению выработки электроэнергии Новосибирской ГЭС (только в I квартале 2008 г. – на 30%)¹.

Российские и зарубежные учёные предупреждают об угрозе иссушения сибирских торфяников, которые играют важную роль в процессе глобального изменения климата. Исследования, проведённые международной командой учёных под руководством Л. Смита из Калифорнийского университета, показывают, 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 «парникового эффекта», способного вызвать рост температур по всему земному шару.

Результаты исследований показывают: существуют признаки того, что в будущем процесс поглощения углекислого газа может остановиться. В скором времени под воздействием глобального повышения температуры, как полагают некоторые эксперты, начнётся выброс этого вещества в атмосферу, с по-

¹ Новикова Э. Море на мели // Российская газета, 2008 г., 20 мая.

следствиями, катастрофическими для всей планеты¹. По имеющимся прогнозам, через сто лет в Сибири будет теплее на 8°C, а во всём мире – в среднем на 2°C².

IV. Предлагая сегодня «расчёт возможных первоочередных объёмов воды»³, сторонники переброски вод повторяют методологическую ошибку 1980-х годов. Межбассейновое перераспределение водных ресурсов следует обосновывать не по этапам (I, II, III очередь), а в полном объёме, и исходя из этого объёма – доказать принципиальную необходимость переброски, экологическую допустимость, социальную целесообразность, экономическую эффективность и техническую осуществимость. Постановка вопроса о выделении I и последующих очередей переброски вод правомерна лишь в случае предоставления этих доказательств. Если канал построят и введут его I очередь, то расчёт вероятной эффективности II очереди в значительной мере теряет свою актуальность, так как к тому времени произойдёт освоение большей части капитальных вложений и обратного пути уже не будет.

Объём имеет определяющее значение при принятии решения об экологической допустимости переброски вод. Даже если воздействия на окружающую среду признать допустимыми при условии реализации необходимых природоохранных мероприятий, то последствия переброски водных ресурсов в их полном объёме могут оказаться катастрофическими. Учёные ещё не располагают достоверными исходными данными и методиками составления ландшафтных прогнозов для крупных регионов с большим временным горизонтом. Не хватает фундаментальных знаний о природной среде, возникают сложности включения теоретических знаний в процесс моделирования экологических процессов, часть из которых имеют циклический характер. Сказываются и другие трудности экологического прогнозирования, всегда сопряжённого с различного рода неясностями и неопределённостями.

По наблюдениям специалистов Сибирского научно-исследовательского гидрологического института, в течение последних ста лет прослеживается тенденция уменьшения стока сибирских рек. Так, под влиянием хозяйственной деятельности в 1960–1970-е годы среднегодовой сток реки Оби уменьшился на 3%⁴, с 1981 по 1986 год – на 4%, а в 1990–2000 гг. – ещё на 5%⁵.

В Заключении экспертной подкомиссии Госплана СССР по технико-экономическому обоснованию I очереди переброски части стока сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан (от 20 сентября 1982 г.) сказано, что «среднегодовой речной сток...составляет: Бассейн Аральского моря –

¹ Филатов А. Болота влияют на климат // Инженерная газета, 2004, № 1.

² Зелёный мир. – 2008. – № 23-24. – С. 4.

³ http://www.cawater-info.net/review/sibiria_centrasia.htm; дата обращения 11.01.2011.

⁴ Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на перспективу. Т. 6: Природные ресурсы, их рациональное использование и охрана окружающей среды; раздел: Водные ресурсы, их рациональное использование и охрана. – М., 1978. – С. 18.

⁵ Воскресенский К.П., Соколов А.А., Шикломанов И.А. Ресурсы поверхностных вод Советского Союза и влияние их на хозяйственную деятельность человека // Человек и среда обитания. – Л. : Географическое общество СССР, 1974. – С. 67–88.

127 куб. км в год; бассейн...р. Обь – 420 куб. км в год»¹. По более поздним оценкам – это 117–120 куб. км в год и 316–330 куб. км в год соответственно².

Сопоставление приводимых объёмов речного стока показывает, что «обезвоживание» наблюдается как на юге, так и на севере, причём на севере оно происходит гораздо быстрее. Так ли это? Возможно, проектировщики сознательно завышали объём стока Оби? А, может быть, столь значительный разрыв в объёмах стока объясняется снижением точности измерений в связи с сокращением в Сибири за последние 20 лет сети гидрологических наблюдений на 50%? – Ответ должны дать специалисты-гидрологи.

В начале 1970-х годов учёные определяли допустимый отъём стока Оби от 10 до 12–15% его годового объёма, что составляло 40–60 куб. км в год³. Возможен ли отъём речного стока в современных условиях? Есть ли избыток водных ресурсов (как в экономическом, так и в экологическом аспекте)? И если да, то какова его величина и временные рамки?

На перспективу планируется размещение в Западной Сибири водоёмких производств. Экономика региона потребует увеличения гарантированного объёма водных ресурсов соответствующего качества для удовлетворения питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, а также промышленности, сельского хозяйства и рекреации. Среди экологов доминирует мнение, что у Оби нет «избыточных вод»⁴.

Следует подчеркнуть, что в Обской бассейн входят территории ещё двух стран – Казахстана и Китая, которые интенсивно используют воды Иртыша (приток Оби) для своего социально-экономического развития. Российские регионы вдоль Иртыша уже столкнулись с проблемой дефицита воды из-за каскада построенных в 1960-е годы ГЭС в Казахстане, которые сокращают её поступление на территорию России. Это привело к заболачиванию 25% плодородной иртышской поймы в Омской области. Если до строительства ГЭС пойма давала до 40 ц/га кормов, то сейчас – в 10 раз меньше. Прекратилось судоходство между Казахстаном и Россией.

С конца прошлого века в Синцзян-Уйгурском автономном районе Китая ведётся строительство канала из Иртыша в озеро Улюнгур. Из озера вода по трубопроводам будет подаваться в город Карамай, а также использоваться для нужд нефтепромыслов и орошаемого земледелия. КНР уже забирает 1 куб. км воды в год, с запуском Китаем и Казахстаном на полную мощность каналов водоотведения Иртыша Омск недосчитается 3–4 куб. км воды. По оценке

¹ Зелёный мир. - 2002. – № 11–12. – С. 10.

² Лужков Ю.М. Вода и мир. – М. : ОАО «Московские учебники и Картография», 2008. – С. 49, 108; *Материалы* международной конференции «Россия и Центральная Азия: проблемы воды и стратегия сотрудничества», 9–10 апреля 2003 г., г. Москва. – М., 2003. – С. 3; *Экологическое досье России*. – 2003. – № 4. – С. 3.

³ Вендров С.Л., Дьяконов К.Н. Водохранилища и окружающая среда. – М. : Наука, 1976. – С. 133; Исаченко А.Г. О необходимости и возможности территориального перераспределения части речного стока между гумидными и аридными регионами // *Известия Русского географического общества*. – 2009. – Т. 141, вып. 2. – С. 31.

⁴ <http://www.cawater-info.net/review/ob.htm>; дата обращения 11. 03.2011.

экспертов, Иртыш критически обмелеет в течение ближайших 15 лет. Чтобы избежать катастрофы, планируется строительство низконапорной плотины, которая позволит решать проблему водоснабжения на территории Омской области.

V. При прогнозировании возможных последствий подачи сибирских водных ресурсов в страны Центральной Азии важно учитывать прошлый опыт выявления и оценки потенциальных изменений окружающей природной среды. Институт географии АН СССР был назначен головным по оценке вероятных изменений природных условий в районах изъятия, транспортирования и распределения стока. Перед географами научных центров страны ставится задача: дать прогноз вероятных изменений природных условий и обосновать меры по предотвращению или минимизации отрицательных воздействий межбассейновой переброски вод на окружающую среду. Начнутся научные исследования, ориентированные на прогнозирование потенциальных изменений, охватывающие следующие направления:

- ◆ природные условия акваторий Карского моря, Северного ледовитого океана и окружающих территорий;
- ◆ климат и мерзлотные условия;
- ◆ гидробиологическое состояние;
- ◆ гидрогеологические условия в полосе вдоль главного канала переброски;
- ◆ природные комплексы.

В ходе научных изысканий удаётся не только составить ряд частных прогнозов (климатических, гидрологических и др.), но и разработать ландшафтные (комплексные) прогнозы, дающие представление о географической среде как совокупности целостных природных территориальных комплексов. В этом географы видят свой основной вклад в развитие методологии научного обоснования межбассейнового перераспределения водных ресурсов¹. Выполняются также зоо- и медико-географические прогнозы и прогноз влияния понижения уровня Аральского моря на природную обстановку Приаралья.

При прогнозировании потенциальных изменений используются различные методы, в том числе и метод аналогов. Сравниваются условия создания и функционирования крупных каналов (с учетом специфики природных условий, инженерных особенностей строительства и масштабов перераспределения речного стока). В качестве аналога для северной части главного канала выбирается канал Иртыш–Караганда, для южной части – каналы Средней Азии: Каршинский, Южный Голодностепский, Аму-Бухарский и Каракумский. На основе проведённого сравнения прогнозируется (на период до 2000 г.), что отдельные экологические нарушения будут иметь локальный характер и не приведут к серьёзным изменениям окружающей среды.

¹ Исаченко А.Г. О необходимости и возможности территориального перераспределения части речного стока между гумидными и аридными регионами // Известия Русского географического общества. – 2009. – Т. 141, вып. 2. – С. 31–41.

Уже тогда многие учёные утверждали, что необходимо расширить горизонт прогнозирования последствий антропогенной 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. Реальные последствия строительства каналов резко отличаются от прогнозируемых. Так, например, за годы эксплуатации (с 1971 г.) канал Иртыш–Караганда стал источником засоления и закисления обширных площадей, ради орошения которых он (в основном) и строился.

Следует отметить, что за границами рассмотрения остался ряд вероятных экологических последствий переброски вод, о чём свидетельствовали как индивидуальные заключения экспертов, так и мнения отдельных специалистов и учёных, принявших участие в научных исследованиях и обсуждениях материалов ТЭО. Например, возникновение угрозы возгорания торфяных залежей в районах Среднего и Нижнего Приобья в случае отъёма части стока. С течением времени эта проблема не только не потеряла своей актуальности, но приобрела ещё большую остроту.

9.3. Оценка угрозы возгорания торфяных залежей в районах Среднего и Нижнего Приобья в случае отъёма части стока

Западно-Сибирская равнина (2,7 млн кв. км) является самой большой на Земле, и на ней находится самый крупный лесоболотный комплекс. Переброска Обь-Иртышской воды в бассейн Арала многим представлялась как удачная возможность исправить «ошибку» природы и разом решить два вопроса: осуществить мероприятия по осушению земель Западной Сибири (40–60 млн га) и обводнению земель Казахстана и республик Средней Азии (около 80 млн га).

Однако не ставился вопрос: можно ли считать желательной мелиорацией систематической из года в год, на протяжении многих десятилетий, отъём части речного стока и, следовательно, постоянное снижение увлажнённости; не приведёт ли это в критические периоды (при резком уменьшении атмосферных осадков, высокой летней температуре и сильных ветрах) к возникновению крупных пожаров и не будет ли сожжена вся растительность на той самой территории, которая подверглась мелиорации.

Следует отметить, что ещё в 1978 г. учёные предупреждали о возрастании опасности возгорания торфяных залежей в районах Среднего и Нижнего Приобья в случае отъёма части стока. Результаты исследования,

проведённого междисциплинарной группой учёных (г. Новосибирск), были представлены в докладной записке Президиуму СО АН СССР¹.

Известно, что переувлажнённость торфяных залежей выполняет роль страхового запаса влаги, обеспечивающей явление «самотушения» начинающихся пожаров, является главным их локализатором. Опыт ряда развитых стран, в том числе и Советского Союза, уже тогда показывал, что осушение заболоченных территорий вне систем, позволяющих осуществлять двустороннее регулирование стока (уменьшение увлажнённости, когда она выше определённой нормы, и повышение увлажнённости, когда она ниже нормы), неизменно и в весьма короткие сроки приводит к тяжелейшим торфяным пожарам. Поэтому мелиорацией (улучшением состояния) можно считать только системы с двусторонним регулированием стока. Но эти системы очень дороги и применять их на огромных территориях Западной Сибири не представляется возможным.

Хотя общая статистика торфяных пожаров по стране не ведётся, специалисты утверждают, что наибольшая горимость болот в целом по России за последние десятилетия отмечалась в 1972, 1982, 1989, 1996, 1999 и 2002 гг. В аномально жаркое лето 2010 г. смешанные лесные и торфяные пожары, считающиеся наиболее опасными, наблюдались в центре Европейской части страны.

Ликвидировали очаги природных пожаров подразделения МЧС и Минобороны, закачивая воду из мелеющей Оки и передавая её по 10-ти трубопроводам общей протяжённостью 300 км. Справиться с ситуацией удалось, однако весной 2011 г. торфяники в Подмосковье ещё дымились. В высших эшелонах власти доминирует мнение, что болота надо восстанавливать в их исходном состоянии. Администрация Московской области приняла решение об обводнении старых торфяных разработок после пожаров в 2005 г. В 2010 г. уже имелся проект ФЦП по обводнению торфяников.

Во всём мире водно-болотные угодья (реки, ручьи, пресные и солёные озёра, болота, пойменные и дельтовые комплексы и другие мелководные экосистемы) представляют большую ценность: выполняют важнейшие функции регулирования гидрологического режима и климата обширных территорий, служат ресурсами чистой воды, способствуют сохранению биологического разнообразия. Они принадлежат к наиболее продуктивным экосистемам в мире (объём получаемой растительной биомассы в 8 раз выше, чем с пшеничного поля одинаковой площади).

Различные ведомства и организации вкладывают немалые средства в охрану и устойчивое использование природных ресурсов. В США осуществляется программа Министерства сельского хозяйства по сохранению и восстановлению водно-болотных угодий. Желательно восстановить 22 млн га

¹ Исследование этой проблемы под руководством П.Г. Олдака провели: Титлянова А.А., Миринский Д.С., Валуцкий В.И., Василенко В.А. См.: *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 (январь). – С. 11–16.

прежде осушенных земель, но программа рассчитана на 400 тыс. га. За «превращенное 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 М. Отто, учёные работают над созданием здесь системы заповедных зон.

В Белоруссии за последние годы обводнено 32 тыс. га, на Украине – 3 тыс. га. В России осуществляются пилотные проекты (в основном природоохранными организациями), например, в национальном парке Мещера во Владимирской области, которому досталось после его создания 15 тыс. га нарушенных торфяников. Однако не все площади требуют подтопления, а лишь наиболее пожароопасные (около 30%). С 2003 по 2009 год было обводнено около 2 тыс. га.

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.

Торфяные болота, выполняя важнейшие экологические функции, удерживают углерод и регулируют водный режим территорий. Осушение таких болот превращает торфяники в мощный источник эмиссии углерода в атмо-

сферу, ведёт к нарушению регуляции водного режима и поддержания водных ресурсов. Иначе говоря, любые изменения структуры природных систем в процессе хозяйственной деятельности влекут за собой и изменения их регуляторных функций.

В настоящее время разработана экологоцентрическая концепция природопользования, основным принципом которой является сохранение средообразующих функций природных систем. Это означает, что при обосновании любого хозяйственного проекта необходимо предусмотреть оценку его влияния на средообразующие функции природных систем¹. В частности, при планировании торфоразработок и других видов работ, затрагивающих водно-болотные угодья, необходимо учитывать последствия разрушения водорегулирующих функций болот, а также дополнительные выбросы углерода в атмосферу.

При обосновании переброски части стока сибирских рек на юг выполнение данного требования представляется чрезвычайно актуальным, поскольку предлагается изъятие «избыточных» водных ресурсов. Опыт осушения заболоченных земель в Западной Сибири имеется. Так, 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, заиление 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.

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 населения, создать предпосылки для сельскохозяйственного освоения территории (земли были отведены под сенокосы, пастбища, зерновые культуры).

¹ Павлов Д.С., Стриганова Б.Р., Букварёва Е.Н. Экологоцентрическая концепция природопользования // Вестник Российской академии наук. – 2010. – Т. 80. – № 2. – С. 131–140.

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. «Улучшение» земель проводилось с большим размахом, с использованием мощной техники – экскаваторов, бульдозеров. В результате произошло разрушение природных систем: засоление почвы в одних местах, их выветривание и возгорание – в других. Барабинская низменность – один из важнейших районов молочного животноводства и земледелия в Западной Сибири – стала территориями с недостаточной водообеспеченностью.

Торфяные пожары 2010 г. показали, что горят не все торфяники, а лишь утратившие регуляторные функции – осушенные. Торф горел в Московской области, но в других областях (Владимирской, Кировской, Нижегородской, Тверской и др.) возгораний торфяников не наблюдалось, хотя и там бушевали сильные пожары. Объясняется это тем, что в этих областях осуществляется добыча торфа и предприятия имеют специальные службы по борьбе с загораниями и пожарами. Торфоразработчики вкладывают в противопожарные мероприятия до 20% капиталовложений. Проблемой являются выработанные торфяники, брошенные во время кризиса 1990-х годов. Это примерно 250 тыс. га, которые являются основным объектом горения.

В Подмоскowie не осталось ни одного функционирующего предприятия, только торф, подготовленный для разработки. Это десятки тысяч гектаров осушенных площадей, за которыми обязаны следить местные власти, но они этого не делают по причине отсутствия средств.

Кроме этого «промышленного» торфа есть и другие источники опасности – выработанные торфяники, переданные лесному хозяйству, колхозам и совхозам. По нормативам выработанные торфяники должны иметь 30–40-сантиметровый слой торфа, который служит удобрением. После развала хозяйств торф оказался бесхозным и пожароопасным.

Следует отметить, что в засушливые годы многие торфяники сами высыхают до пожароопасного состояния. Происходит это не только из-за отсутствия осадков. Высыханию способствует растительность – мощный дренажный насос и испаритель. В засушливое и обильное пожарами лето 2002 г. в Калининградской области, где большинство болот осушено ещё в довоенное время, произошёл единственный крупный пожар – на неосушенном болоте. В этом же году в Смоленской области горел торф на естественных, неосушенных болотах.

Важно подчеркнуть, что торф обладает неприятным свойством самовозгораться и продолжать гореть даже зимой под снегом, вплоть до полного выгорания торфяных залежей. потушить развившийся пожар на обширном торфянике с мощным пластом торфа человек практически не может. Это под силу только обильным атмосферным осадкам.

Практика показывает, что средством борьбы с торфяными пожарами и их профилактики являются дренажные системы. Если дренажные каналы заполнить водой до определённого уровня, то, соответственно, повысится

и уровень грунтовой воды. По достижении торфяником полного водонасыщения и прекращения его горения вода может быть снова спущена, и каналы будут по-прежнему служить дренажом.

Но для этого на выходе магистральных дренажных каналов должны быть оборудованы затворами плотины, регулирующие уровень воды. При открытых затворах вода из дренажных систем будет свободно стекать, при закрытых – накапливаться до требуемого уровня. Дренированное болото – это регулируемая природно-техногенная система.

По оценкам специалистов, не все торфяники надо обводнять, а лишь пожароопасные, прежде всего, выработанные. Многие предприятия, на которых торфяники были осушены и подготовлены для разработки, должны быть восстановлены.

По запасам торфа (163 млрд т) Россия занимает первое место в мире. Торфопокрытые земли занимают больше пятой территории страны. Торф – ценнейшее сырьё для многих отраслей промышленности и сельского хозяйства. Из него можно производить удобрения и кормовые дрожжи, строительные изоляционные материалы, химические товары и медикаменты. Торф используется для развития лесопаркового хозяйства, тепличных комплексов, цветоводства, озеленения городов, применяется для очистки питьевой и сточной воды.

В СССР добывалось 150 млн т торфа, а в России – около 50 млн т. Сегодня добыча составляет не более 3 млн т торфа, который используется в основном в энергетике и сельском хозяйстве. На территории страны насчитывается 1,5 тыс. торфяных месторождений. В настоящее время действует 30 торфопредприятий, на которых работает 1,4 тыс. человек. Более 50% добычи торфа приходится на Кировскую область. Торфопредприятия располагаются также в Калининградской, Костромской, Ленинградской, Рязанской, Псковской, Владимирской, Сведловской, Нижегородской, Тверской, Тюменской областях, в Республике Марий Эл, Удмуртской Республике и в других регионах.

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 дешёвых и экологически чистых источников энергии. Если принять стоимость торфа за 100%, то для северных районов цена воркутинского угля составит 130–180%, кузнецкого – 190%, топочного мазута – 180–250%. При сжигании торфа выбрасывается в 5–10 раз меньше диоксидов серы, чем при сжигании мазута и угля¹. Торф

¹ Медведев Ю. Справка // Российская газета, 24.08.2010.

можно использовать для малой энергетики в посёлках, которые неэффективно снабжать энергией от крупных источников. Доставка туда угля и мазута намного дороже, чем доставка торфа.

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 органических 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.

В своем Послании Федеральному собранию Президент РФ Д.А. Медведев отметил, что «одно из наиболее перспективных направлений – это применение широко распространённых у нас биоресурсов, прежде всего древесины, торфа, отходов производства для получения энергоносителей»¹. В Энергетической стратегии России на период до 2030 г. (утверждённой Правительством РФ в ноябре 2009 г.) предусматривается увеличение доли возобновляемых источников в энергетическом балансе.

По оценкам специалистов, внедрение высокоэффективных технологий и оборудования для добычи, агломерации и сжигания торфяной продукции позволит увеличить долю использования торфа в топливно-энергетическом балансе торфодобывающих регионов до 8–10% (ныне эта доля составляет менее 1%). Использование торфа в качестве топлива выгодно: стоимость 1 Гкал, полученной от его сжигания, ниже чем у всех других видов топлива, кроме газа. Однако предпочтение отдаётся газу и углю, несмотря на то, что 12 тепловых российских электростанций могут работать на торфе.

При росте цен на уголь на российском внутреннем рынке возможно повышение интереса к торфу как альтернативному источнику энергии. По имеющимся оценкам, на сегодня для этого достаточно, чтобы стоимость 1 т торфа не превышала 1 тыс. руб. В декабре 2010 г. в Госдуме прошли слушания проекта федерального закона «О добыче, транспортировке и использовании торфа».

Разведанные промышленные запасы торфа в Западной Сибири оцениваются в 100 млрд т, средняя мощность торфяных залежей составляет 3 м. Торф в отличие от угля, нефти и газа является возобновляемым сырьём. То, что мы не можем использовать сегодня в силу недостаточности средств и людских ресурсов, сохраняет своё значение как экономический ресурс. Это наши будущие возможности.

¹ *Российская газета*. Приложение № 250, 2009.