

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прохоров Б.Б. Медико-географическая территориальная дифференциация // Окружающая среда и здоровье человека. – М.: Наука, 1979. – С. 26-41.
2. Жалковский Е.А. // Геофизические исследования. – 2005. – Вып. 3. – С. 138-158.
3. Černý V. Some aspects of the tick-infestation of cultivated landscape // Theoretical Questions of Natural Foci of Diseases. – Prague, 1965. – P. 313-317.
4. Авцын А.П. Введение в географическую патологию. – М.: Изд-во "Медицина", 1972. – С. 17-24.
4. Армстронг Р.В. // Тезисы докладов XXIII Международного географического конгресса. – М.: 1976. – С. 86-87.
5. Райх Е.Л., Максимова Л.В., Саравайская Л.И. Опыт картографирования при изучении географии инфекционных болезней // Медико-географическое картографирование. – Л.: изд. ГО СССР, 1978. – С. 59-66.
6. Шошин А.А., Бяков В.П. Медицинская картография // Медико-географическое картографирование. – 1978. – С. 6-15.
7. Абдулазизов А.И., Эльдаров Э.М. // Медицинская география на пороге XXI века. Мат. X Всерос. конф. с межд. участ. (октябрь 1999 г., Санкт-Петербург) – СПб.: Изд. РГО, 1999. – С. 250.
8. Хлебович И.А. Системный анализ географических предпосылок болезней человека // Автореф. докт. геогр. наук. – Барнаул, 2001. – 61 с.
9. Атлас Иркутской области. – М.-Иркутск, 2004. – С. 56, 60-61.
10. Медико-демографический атлас Калининградской области. – Калининград, 2007. – С. 50.
11. Природные ресурсы, хозяйство и население Байкальского региона (электронный атлас). – Иркутск: ИГСО РАН, 2009.
12. Черкасский Б.Л. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2006. – №4. – С. 5-10.
13. Вершинский Б.В. Картография природноочаговых болезней в связи с изучением их географии в СССР // Медицинская география. Итоги, перспективы. – Иркутск, 1964. – С. 62-104.
14. Самойлова Г.С. // Окружающая среда и здоровье человека. Тезисы докладов к конференции. – Барнаул. – 1981. – 3 с.
14. Воробьев В.В., Батуев А.Р. Экологическое картографирование Сибири. – Новосибирск: Наука, 1996. – 279 с.
15. Мовчан В.Н. Экология человека (учеб. пособие) // СПб., 2004. – 127 с.
16. Курепина, Н.Ю. Геоинформационное нозогеографическое картографирование (на примере клещевых зооантропонозов Алтайского края) // Автореф. дисс. канд. географ. наук. – Иркутск, 2010. – 22 с.
17. Беляков В.Д., Яфаев Р.Х. Эпидемиология. – М.: Медицина, 1989. – С. 12.
18. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы. – М.: МГУ, 1989. – 296 с.
19. Малхазова С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. – М., 2001. – 240 с.
20. Алтайский край. Атлас. Т. 1. – М.-Барнаул: ГУ ГИК при Сов. Мин. СССР, 1978. – С. 170-171.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ В КОНТЕКСТЕ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ю.И. Винокуров, Б.А. Красноярова

Рассматриваются водно-экологические проблемы в регионах Сибири, детерминированные, прежде всего, качественными параметрами водных ресурсов. Названы основные направления их решения в региональных водохозяйственных программах. «Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года» проанализирована с позиций обеспечения устойчивого водопользования и водно-экологической безопасности.

Ключевые слова: стратегическое развитие, государственная и региональная политика, экологическая и водно-экологическая безопасность, водохозяйственные проблемы, регионы Сибири.

Экологическая безопасность как процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы, государства и всего человечества от реальных или потенциальных угроз, возникающих под воздействием антропогенных или естественных факторов, понимаем необходимость целенаправленной государственной политики

ее обеспечения, которая разрабатывается на национальном уровне, а реализуется на региональном.

Государственная политика в любой отрасли имеет долгосрочный характер, и в ее разработку в последние годы все шире внедряются элементы методологии стратегического управления. Данная методология была

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ В КОНТЕКСТЕ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

разработана в 70-е годы прошлого столетия, главным образом, в поисках повышения конкурентоспособности отдельных фирм, но уже в 90-х годах нашла свое применение на региональном и национальном уровне управления России. Стратегическое управление – это управленческая деятельность, направленная на достижение поставленных целей в условиях нестабильной, конкурентной, рыночной среды. Она включает диагностический анализ состояния региона, стратегическое планирование и реализацию выбранной стратегии. Хочется выделить экологическую составляющую процессов регионального развития и стратегического управления ими. С этих позиций целью стратегического управления является обеспечение безопасной жизнедеятельности проживающего (либо действующего) на данной территории населения [1] и устойчивого состояния биоценоза естественной экосистемы [2].

Экологическая безопасность регионального развития много компонентна и определяется, с одной стороны, экологической емкостью экосистем, а с другой – уровнем воздействия на нее, и именно последнее может являться объектом стратегического управления. В то же время, учитывая системный характер окружающей среды, следует учитывать ее структуру и различные реакции отдельных компонентов на разные виды воздействий. Остановимся лишь на водной составляющей регионального развития.

Россия не относится к вододефицитным странам, занимая, по данным ЮНЕСКО, первое место в мире по наличию питьевых вод на душу населения. Еще в лучшем положении находится ее азиатская часть, в том числе регионы Сибири, где формируются крупнейшие реки – Обь и Енисей со своими притоками, находится крупнейшее озеро Байкал, и др. Исходя из этого, можно говорить о практической достаточности водных ресурсов для развития экономики и коммунально-бытовой сферы, включая воды питьевого качества. Хотя и здесь следует назвать регионы, испытывающие дефицит водных ресурсов. Например, в сухостепных регионах юга Сибири, где по разным причинам (недостаток количества и высокая минерализация) требуется переброска или перераспределение водных ресурсов (Кулундинский и Бурлинский каналы, Чарышский групповой водопровод в Алтайском крае и т.п.). В северных территориях ситуация аналогична в связи с их ограниченной доступностью для населения (использование талых вод в бассейне Нижней Тунгуски и др.). К вододефицитным территориям мож-

но отнести также индустриальные западные регионы и Кузбасс, основные водные артерии которых испытывают постоянный или сезонный водный стресс, где изъятие водных ресурсов достигает 20 % и более годового стока. И здесь для обеспечения водно-экологической безопасности весьма актуальны водохозяйственные мероприятия, направленные на более рациональную организацию водопользования, в том числе внедрение гибкой системы водоснабжения – от централизованной до индивидуальной (точечной) водоподготовки и бутылирования, а также модернизация водоподготовки, отказ от устаревших технологий хлорирования и внедрение иных технико-технологических решений, в том числе в промышленности (с замкнутым водооборотом, внедрением безводных и маловодных технологий).

Однако наиболее актуальны для сибирских регионов обеспечение качества водных ресурсов как с позиций природно-климатических особенностей их формирования (разный уровень и характер минерализации для поверхностных вод, глубина залегания и химический состав) для подземных, так и условий подготовки вод для питьевых целей или предотвращения загрязнения водных объектов, уровень которого несмотря на сокращение объемов многих водоемких производств остается достаточно высоким. Решение данных вопросов лежит, как правило, в области совершенствования технологий водоподготовки и внедрения замкнутых циклов производства.

Основным документом в области водопользования до 2020 г. является «Водная стратегия Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. N 1235-р [3]. В ней определены «основные направления деятельности по развитию водохозяйственного комплекса, обеспечивающего устойчивое водопользование, охрану водных объектов, защиту от негативного воздействия вод, а также по формированию и реализации конкурентных преимуществ РФ в водоресурсной сфере», ею закреплены «базовые принципы государственной политики в области использования и охраны водных объектов», реализация которых обеспечивает «наибольший социальный и экономический эффект и создание условий для эффективного взаимодействия участников водных отношений». В рамках реализации «Водной стратегии России» обозначена необходимость в 2009-2012 гг. «Разработки региональных программ в области использования и охраны

водных объектов власти субъектов». Основными документами, направленными на решение этих проблем, призваны стать и региональные программы «Обеспечение населения питьевой водой» и «Чистая вода», а также отраслевые программы работ в рамках деятельности Федерального агентства водных ресурсов (ФАВР).

Эти программы не всегда вписываются в стратегии и учитывают основные векторы социально-экономического развития регионов, не согласованы между собой по срокам и этапам решения, исполнителям и бюджетным ресурсам. Зачастую водохозяйственные задачи поставлены в отрыве от общих стратегических направлений регионального развития и/или одни и те же мероприятия переходят из одной программы в другую без должного финансового обеспечения. Не исключается и субъективный подход при формировании региональных программ, когда участие того или иного муниципального образования в разных программах продиктовано не остротой проблем, а активностью руководителей муниципального образования, что ведет к усилению дифференциации административных территорий по остроте водохозяйственных и водно-экологических проблем. Следует отметить и краткосрочность региональных программ, отсутствие их взаимосвязи и переходящего характера реализации. Например, в большинстве регионов Обь-Иртышского бассейна программы обеспечения населения качественной питьевой водой были разработаны на 2008-2010 гг.; срок их действия закончился, требуется либо пролонгация, либо разработка новых.

Анализ разработанных в регионах программных документов показал, что:

- в настоящее время наибольшее внимание в них уделяется мероприятиям водообеспечения и защищенности населения и объектов экономики от негативного воздействия вод и обеспечение безопасности водохозяйственных сооружений;

- мероприятиям по охране водных объектов уделяется недостаточное внимание; задачами охраны водных объектов занимаются главным образом бассейновые управления в рамках своей основной деятельности; нормативно-правовые и экономические механизмы регулирования водопользования остаются не до конца разработанными и, тем более, реализованы; специалисты отмечают множество правовых лакун для нерационального использования водных ресурсов.

В региональном разрезе на примере субъектов РФ, расположенных в зоне дея-

тельности Верхне-Обского БВУ, отмечаются следующие особенности.

Наибольшие объемы финансирования предусмотрены в Кемеровской области, где проблемы водно-экологической безопасности имеют наиболее острый характер, в то время как сравнительно благополучная в водно-экологическом отношении, но мало обеспеченная системами централизованного водоснабжения Республика Алтай характеризуется минимальными объемами финансирования.

Во всех регионах большое внимание уделено мероприятиям по развитию систем водоснабжения и водоотведения, по предотвращению ЧС, связанных с водными объектами. Кроме этого, планируются работы по проектированию и установлению границ водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

В *Республике Алтай* наряду с другими водохозяйственными мероприятиями, приоритетным является доведение обеспеченности населения централизованным водоснабжением до 26 % от общей потребности. Только в этом регионе намечаются мероприятия ВО БВУ, направленные на использование водных ресурсов в целях развития гидроэнергетики. Среди прочих планируется строительство очистных сооружений ливневой канализации г. Горно-Алтайска, инвентаризация озер, создание кадастра родников, мероприятия по предотвращению их загрязнения и засорения, оснащение жилого сектора приборами учета и контроля используемой воды, организация оперативно-наблюдательной сети на реках.

В *Алтайском крае* предусматривается реконструкция объектов Чарышского группового водопровода, строительство скважин в сельской местности и гг. Змеиногорск и Яровое; расчистка озер Михайловское, Колыванское, Б. Островное; установка гидрологических постов на реках Песчаная (с. Куяган), Алей (устье), Бурла (с. Бурла). Отдельными строками в программе обеспечения населения питьевой водой выделяются мероприятия по охране и восстановлению водных объектов, а также научно-техническому и нормативно-правовому обеспечению деятельности.

На территории *Кемеровской области* намечаются следующие мероприятия: обеспечение бутилированной водой социально значимых учреждений, строительство очистных сооружений ливневой канализации в г. Междуреченске, приобретение снегоплавильной установки для предотвращения загрязнения водных объектов Таштагольского

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ В КОНТЕКСТЕ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

района, установка приборов учета и контроля воды в жилом секторе, организация совместных гидрологических и гидрохимических постов, модернизация гидрологических постов Росгидромета.

В *Новосибирской области* большое внимание уделяется строительству водозаборных скважин с оборудованием зоны санитарной охраны в сельской местности и гг. Барабинск, Куйбышев, Татарск; строительство блочно-модульных систем водоподготовки в 21 сельском населенном пункте и г. Куйбышев; обеспечение резервного водоснабжения ФГУН ГНЦ ВБ "Вектор" Роспотребнадзора и пос. Кольцово; тампонаж существующих водозаборных скважин. Кроме того, только в этом регионе разработана и реализуется специализированная ведомственная целевая программа "Государственная поддержка муниципальных образований Новосибирской области по защите территорий населенных пунктов от подтопления и затопления".

Для *Томской области* характерны следующие особенности. В работах по развитию систем водоснабжения и водоотведения приоритет имеют города Томск, Северск, Стрежевой, села Александровское и Первомайское. В рамках работ ФАВР особое внимание уделяется мероприятиям по предотвращению истощения, ликвидации, загрязнения и засорения озер (13 озер, в т.ч. 11 – в черте г. Томска), а также р. Кисловка. В программе «Питьевая вода Томской области» отдельной строкой выделяются работы по рациональному использованию питьевой воды.

Анализ программных документов регионов, действующих в зоне действия Верхне-Обского бассейнового управления, показал, что перечень мероприятий, направленных на решение водохозяйственных и водно-экологических проблем, напрямую зависит от природной обеспеченности территории водными ресурсами, уровня социально-экономического развития региона, степени антропогенной нагрузки на водные объекты, остроты проявления водно-экологических проблем. Так в регионах со значительной долей степных территорий (Алтайский край и Новосибирская область) большое внимание уделяется работам по строительству артезианских скважин, в индустриально развитой Кемеровской области с неблагоприятной экологической обстановкой предусматриваются мероприятия по обеспечению населения бутилированной водой, приобретение снегоплавильных установок для предотвращения загрязнения водных объектов.

В имеющемся комплексе программных мероприятий представлены лишь первоочередные мероприятия, реализация которых включена в ныне действующие или утвержденные Программы, которые нуждаются в существенной корректировке, как в связи с окончанием срока их действия, так и исходя из принятия новой редакции «Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства РФ № 1120-р от 5 июля 2010 г. [4].

Это важнейший документ стратегического управления в сибирских регионах и требует коррекции всех иных стратегических документов как в отраслевом, так и в территориальном разрезе.

В Стратегии с позиций обеспечения водно-экологической безопасности в качестве ключевой задачи названо предупреждение и уменьшение ущерба от негативного воздействия вод, акцент сделан на установление специальных режимов осуществления хозяйственной и иной деятельности, а также определение порядка компенсации возможного ущерба на периодически затопляемых территориях на основе их зонирования по степени риска. В числе приоритетных мероприятий по снижению риска отнесены: обеспечение инженерной защиты поселений, объектов экономики, уникальных природных объектов и объектов историко-культурного наследия от негативного воздействия вод, обеспечение безопасных для населенных пунктов и объектов экономики гидрологических режимов водных объектов в местах их пересечения транспортными коммуникациями, а также совершенствование методов прогнозирования паводков и наводнений и развитие системы оповещения о них.

В Стратегии указано также на целесообразность осуществления мер, направленных на минимизацию процессов водной эрозии и предотвращение опустынивания, восстановление и строительство новых систем орошения и водоснабжения на основе освоения новых технологий и материалов, современных схем эффективного использования вод, а также на необходимость обеспечения гидрометеорологической безопасности и развития научно-технического сотрудничества по вопросам рационального и безопасного использования трансграничных водных ресурсов, улучшению нормативной правовой базы и созданию единых систем мониторинга водных объектов.

Обеспечение устойчивого водопользования в Обь-Иртышском бассейне жестко детерминировано Стратегиями развития Сибири и Урала до 2020 года и, по нашему мнению, будет осуществляться параллельно общим направлениям социально-экономического развития в три этапа. С позиций водопользования основные меры каждого из этапов выглядят следующим образом.

На первом этапе (2010-2011 гг.) предполагается обеспечение восстановления роста капиталовложений в природоохранные мероприятия и повышение эффективности их использования. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС внесла существенные коррективы в Стратегию развития Сибири, потребовав, во-первых, значимых материальных и финансовых ресурсов на ликвидацию ее последствий, и во-вторых, инициировав комплекс инвентаризационных и сертификационных работ на гидротехнических сооружениях с целью предотвращения аналогичных событий на иных объектах. Именно этот аспект и является, по нашему мнению, приоритетной задачей первого этапа реализации водохозяйственной политики;

На втором этапе (2012-2015 гг.) предполагается последовательная ликвидация негативных последствий антропогенных воздействий (прежде всего на загрязненных территориях, возникших в результате кризисного развития экономики). Заложенный в Стратегии восстановительный рост экономики и подготовка к переходу на инновационную модель развития с позиций водопользования предполагает широкое использование повторного и оборотного водообеспечения и внедрение наилучших достигнутых технологий в водоснабжении, водоподготовке и водоотведении. Дополнительных водных ресурсов, а следовательно, и дополнительного финансирования, причем в основном государственного, потребует и восстановление сельскохозяйственного производства.

На этом этапе следует сделать акцент на проведение комплекса водоохранных мероприятий, нацеленных в первую очередь на стабилизацию гидроэкологической ситуации и смягчение наиболее серьезных проблем. В Обь-Иртышском бассейне к таким проблемным территориям относится прежде всего бассейн р. Томи (промышленная зона Кемеровско-Новокузнецкой агломерации и г. Томска), а также вододефицитный бассейн р. Иртыш с реками Тобол и Ишим.

Основное внимание будет уделено созданию и совершенствованию методов и

средств защиты гидроэкологической среды с применением наилучших технологий на всех этапах производственного цикла, а также на проведение мероприятий по ликвидации уже допущенных нарушений санитарно-эпидемических и экологических нормативов.

Подобные меры необходимо осуществлять главным образом на уровне отдельных объектов: на крупных промышленных объектах за счет участия частных инвесторов в технологическом перевооружении и модернизации производственной деятельности, направленных на экологическое оздоровление производства, реконструкцию, создание очистных сооружений и др.; на объектах, имеющих социальное значение – за счет частно-государственного партнерства, а также привлечения инвестиций бюджетов всех уровней – от федерального до местного.

На третьем этапе (2016-2020 гг.) в Стратегии предполагается достижение значительного прогресса в реализации политики разумных компромиссов между необходимостью соблюдения экологических регламентаций и экономической мотивацией хозяйственной деятельности. Данный этап отражает начало интенсивного роста экономики, что может привести к заметному росту нагрузок на окружающую среду.

Меры этапа с позиций водопользования направлены на сохранение качества основных компонентов природной среды на осваиваемых территориях, рациональное использование, охрану и воспроизводство водных ресурсов, предотвращение деградации и сохранение уникальных природных комплексов, например, на территории Республики Алтай, природных систем северных территорий, имеющих низкую экологическую емкость, а также малых рек, имеющих важное стокоформирующее значение.

В порядке заключения следует отметить, что «Водная стратегия России» наметила важные стратегические направления деятельности в области формирования водных отношений адекватных современному этапу развития производительных сил и реформирования производственных отношений; в «Стратегии развития Сибири» намечены основные стратегические направления и этапы реализации водохозяйственных мероприятий технического, технологического, водно-экологического и водно-охранного плана, но для их успешной реализации требуется их региональная адаптация на уровне программ развития и схем использования водных объектов бассейновых систем или субъектов РФ.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СИБИРИ В КОНТЕКСТЕ ВОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Разработка региональных программ устойчивого, экологически безопасного и экономически эффективного водопользования – важный элемент стратегического управления сложными водохозяйственными системами, направленный на определение путей и способов обеспечения в долгосрочной перспективе (до 2020 года) водно-экологической безопасности. Следует ликвидировать временной и технологический разрыв между реализацией хозяйственных решений и их экологической проработкой, в том числе и в водохозяйственной сфере. К сожалению, даже самые проработанные региональные программы в области социально-экономического развития и проекты освоения или строительства новых объектов, в том числе и в инновационной сфере сопровождаются адекватными решениями в области водно-экологической безопасности как с точки зрения обеспечения водны-

ми ресурсами, так и с позиций охраны водных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хуршудов, А.Г. // Биологические ресурсы и природопользование. – 1997. – Вып. 1. – С. 87-98.
2. Большеротов А.Л. Система оценки экологической безопасности строительства. – М., 2010. – 216 с.
3. Водная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года и план мероприятий по ее реализации (утв. распоряжением Правительства РФ от 27.08.2009 г. № 1235-р) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.government.ru/content/governmentactivity>. – Загл. с экрана.
4. Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 5 июля 2010 г. № 1120-р) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://government.consultant.ru/>. – Загл. с экрана.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В СИБИРИ

Ю.И. Винокуров, А.Т. Зиновьев, К.М. Епишев

Рассматриваются экологические и водохозяйственные проблемы и пути их решения, связанные с освоением гидроэнергетических ресурсов Сибири.

Ключевые слова: гидроэнергетика, ГЭС, экологические проблемы, Сибирь.

Развитие экономики любой страны в существенной степени зависит от уровня развития энергетики, которая в обозримый период времени будет складываться из трех основных видов генерирующих мощностей – ТЭС, АЭС и ГЭС. По нашему мнению, гидроэнергетика наиболее приемлема для России.

По гидроэнергетическому потенциалу Россия занимает 2-е место, уступая лишь Китаю, а по степени его использования – большинству стран, развивающих гидроэнергетику. При этом Россия обладает огромной территорией, очень сильно различающейся по уровню экономического развития. Если в промышленно развитой европейской части России освоено около 45 % имеющегося гидропотенциала, то для Дальнего Востока эта величина составляет всего около 4 %. Распределение общего энергетического потенциала страны также неравномерно: Европейская часть – 40%, Сибирь – 40%, Дальний Восток – 35%, то есть в центре Европейской части России возможности развития большой

гидроэнергетики практически исчерпаны, а в Сибири, на Дальнем Востоке, Северном Кавказе и Северо-Западе Европейской части гидроэнергетика способна удовлетворить прогнозные потребности в ней.

В силу технических особенностей гидроэлектростанции обладают целым рядом уникальных свойств, которые выгодно отличают их от других генерирующих источников. Укажем некоторые из них.

Принципиальное отличие ГЭС от тепловых и атомных станций состоит в том, что *они не потребляют топлива или других невозобновимых ресурсов*. Эффективность ГЭС не зависит от наличия топлива и цен на него. Нарастивание выработки электроэнергии на ГЭС позволяет экономить извлекаемые из недр природные ресурсы, в том числе газ, цены на который на мировом рынке постоянно растут.

Важная особенность ГЭС связана с их *высокой маневренностью*. Менее 10 минут достаточно гидроагрегатам ГЭС для выхода