

УДК 351.778

Регион: экономика и социология, 2015, № 4 (88), с. 198–219

В.А. Василенко

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРЫМА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В статье дана характеристика водохозяйственной ситуации в Крыму. Показана необходимость решения как проблем, накопившихся в водном секторе экономики региона ранее, так и новых, порожденных политическим решением властей Украины в связи с воссоединением Крыма с Россией. Описаны социально-экономические и экологические последствия намеренно созданного дефицита водных ресурсов. Проанализированы пути снижения водохозяйственной напряженности и связанные с ними проблемы. Рассмотрены первоочередные меры по водообеспечению Крыма и результаты их реализации, а также программы развития региона. Проведенное исследование показало, что за счет территориального перераспределения местных водных ресурсов (речного стока и подземных вод) удастся обеспечивать питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение Крыма. Однако проблема недостатка поливной воды остается, поскольку регион не располагает водными ресурсами в объеме, необходимом для развития орошаемого земледелия. Большие резервы увеличения водных ресурсов связаны с уменьшением их потерь (как в жилищно-коммунальном хозяйстве, так и при осуществлении мелиоративных работ) и рациональным использованием воды (прежде всего уменьшением или прекращением использования чистой питьевой воды на технические нужды). Представляется, что магистральным путем снижения дефицита водных ресурсов и обеспечения потребностей сельского хозяйства и промышленности является опреснение морской воды. Мировой опыт свидетельствует об эффективности такого водоснабжения.

Ключевые слова: Крым, дефицит водных ресурсов, социально-экономические и экологические последствия, пути снижения водохозяйственной напряженности, первоочередные меры по водообеспечению, программы развития

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ

Субъекты Российской Федерации Республика Крым и город Севастополь расположены на Крымском полуострове (26,8 тыс. кв. км), который с материком соединяется узким (до 8 км) Перекопским перешейком, с запада и юга омывается Черным морем, с востока – Азовским. Большая часть территории (72%) – равнина, 20% занимают горы и остальные 8% – озера, реки и другие водные объекты. В северной степной части полуострова климат умеренно теплый: лето засушливое и жаркое, зима маловодная с частыми оттепелями. Южная часть занята Крымскими горами, климат здесь средиземноморский. Вдоль южного подножия Крымских гор простирается прибрежная полоса, где расположены приморские города-курорты. Более 50 соляных озер, рассредоточенных вдоль побережья, используются для добычи соли и лечебных грязей, самое крупное из них – Сиваш.

Характерная особенность территории Крыма – ее маловодность. Запасы поверхностных вод местного стока незначительны, хотя водосборная система включает 1657 средних и малых рек. В среднем по водности году они составляют 0,9 млрд куб. м, в маловодном – уменьшаются до 0,4 млрд. Гидрографическая сеть развита неравномерно, наиболее густая она в горной части бассейнов рек Салгир, Альма, Кача, Биюк-Карасу. Наименее обеспечена поверхностными водами восточная часть полуострова – от Судака до Керчи. Единственные источники питьевой воды для Керчи и Ленинского района Крыма, а также городов Феодосия и Судак – наливные водохранилища Станционное, Фронтное и Феодосийское. Запасы подземных вод в Крыму составляют 0,5 млрд куб. м, однако в некоторых районах (Черноморский, Сакский и др.) эти водные ресурсы имеют повышенную минерализацию и непригодны для питьевого водоснабжения.

Практически все реки зарегулированы водохранилищами. В Крыму построено 23 водохранилища общим объемом 399,5 млн куб. м, из них 15 – это водохранилища естественного стока и восемь – наливные, в которые до апреля 2014 г. вода из р. Днепр поступала по Северо-Крымскому каналу¹. Подававшаяся по нему вода обеспечивала до 85% потребности полуострова. Из общего объема потребляемой воды 72% использовалось в сельском хозяйстве, на питьевое водоснабжение и хозяйственные нужды населения расходовалось 18%, в промышленности использовалось 10%. В 1980 г. площадь орошения составляла свыше 300 тыс. га и обводнения – 650 тыс. га.

В 2013 г. общий объем забора воды составил 1553,78 млн куб. м, в том числе из Северо-Крымского канала – 86,65%, за счет местного стока – 8,78%, подземной воды – 4,41%, морской воды – 0,16%². В процессе транспортировки от источника водозабора до потребителя терялось около 50% воды. Это объяснялось тем, что водоводы не ремонтировались десятилетиями. Например, износ канала составил 80%, а систем водоснабжения – более 60%. В результате этих потерь вода фильтруется в почву и происходят заболачивание, подтопление и засоление земель, ухудшается экологическое состояние территорий на севере полуострова. Для предприятий водопроводно-канализационного комплекса были характерны также другие проблемы: дефицит квалифицированных кадров, низкое качество поставляемой воды и т.д. Проблемы, существующие в водном хозяйстве, являлись фактором, сдерживающим социально-экономическое развитие регионов Крымского федерального округа.

Главная причина загрязнения водных ресурсов – неудовлетворительное техническое состояние оборудования и недостаточная мощность водоотведения. На территории Республики Крым функционировало 110 канализационных очистных сооружений общей мощностью 284,2 тыс. куб. м/сут, которые работали с большой перегрузкой. Эф-

¹ Канал от Каховского водохранилища на Украине до Керчи общей протяженностью 400,5 км (из которых по территории Крыма проходит 292,7 км), шириной до 150 км, глубиной 7 м с пропускной способностью от 380 до 500 куб. м в секунду.

² См.: Доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Крым в 2013 году. – URL: http://meco.rk.gov.rus/file/doklad_eco_2013.pdf.

фективные канализационные очистные сооружения и резервные мощности имелись лишь в городах Евпатория и Алушта.

Основной объем (более 90%) загрязненных сточных вод поступал с объектов коммунального хозяйства. Объем сточных вод, прошедших очистку и сброшенных в водные объекты, составлял 93,6 млн куб. м, из них 37,3 млн – недостаточно очищенные стоки. В поверхностные водные объекты вместе со стоками поступило 81,65 тыс. т загрязняющих веществ.

Под воздействием антропогенных факторов (сбросы сточных вод, распашка земельных участков в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос и т.д.) происходило ухудшение гидрохимического состояния рек, Азовского и Черного морей, а также подземных вод. В курортный сезон закрывалось до семи пляжей из-за неудовлетворительного качества морской воды по микробиологическим показателям.

Требовала решения и проблема защиты территорий от паводков и других бедствий, связанных с воздействием вод, так как регулярно подтапливались населенные пункты, выбывали из хозяйственного оборота значительные площади земель, разрушались автомобильные и железные дороги, линии электропередач и связи.

Крым относится к зоне рискованного земледелия: часто случаются засухи. Многие реки полуострова в летний период практически полностью пересыхают. Очередной засушливый период наблюдается с 2011 г. по настоящее время. Эффективность аграрного производства в значительной мере определяется погодными условиями. Наиболее результативным способом обеспечения устойчивости сельского хозяйства и сокращения потерь урожая при экстремальных проявлениях климата является мелиорация. В 2013 г. орошаемая площадь в Крыму составляла 130,9 тыс. га, а объем подаваемой воды – 678,7 млн куб. м. Зерновые культуры, выращиваемые на орошаемых землях, занимали площадь 47,75 тыс. га, в том числе рис возделывался на 13,5 тыс., кукуруза – на 8,1 тыс., озимая пшеница – на 14,2 тыс. га. В состав мелиоративного фонда входило 138 тыс. гидротехнических сооружений, 672 насосные станции, 10,7 тыс. км оросительной сети. Большая часть гидротехнических сооружений находилась в неудовлетворительном

состоянии, а в ряде случаев – в критическом. На 44% поливных площадей оросительные системы были в непригодном к использованию состоянии и нуждались в реконструкции, существовала опасность возникновения аварийных ситуаций.

С воссоединением Крыма с Россией был взят курс на создание на полуострове центра реализации новой модели экономического развития – полигона для отработки принципов «зеленой» экономики, ориентированной на достижение целей регионального развития при строгом соблюдении требований охраны окружающей среды. Однако водохозяйственная ситуация резко обострилась. Крымские и украинские власти не пришли к договоренности относительно подачи воды по Северо-Крымскому каналу. Стало ясно, что Украина использует водные ресурсы как средство «удушения» экономики Крыма. С середины апреля 2014 г. Украина сократила подачу воды в 20 раз, а 26 апреля полностью перекрыла доступ к ней, начав сброс воды из канала в Черное море.

В Крыму сложилась критическая ситуация с водоснабжением. Ряд предприятий столкнулись с нехваткой воды для технических целей. Значительно пострадали сельскохозяйственные культуры, выращиваемые на орошаемых землях. Погибли посевы риса, более 1 тыс. человек, занятых в рисовой отрасли, остались без работы. Сельхозпроизводители были вынуждены пересматривать структуру посевных площадей – заменять влагоемкие культуры на засухоустойчивые. Население перешло к поливу земельных участков, используемых для ведения личного подсобного хозяйства, водой из скважин, которой вскоре стало не хватать на питьевые нужды.

В 2014 г. аграрии понесли убытки в размере 5 млрд руб. Полностью была прекращена работа трех крупных рыбоводческих хозяйств, каждое из которых потребляло около 40 млн куб. м днепровской воды. В среднем хозяйство занимало около 4,5 тыс. га водной глади и ежегодно выращивало 3 тыс. т ценных сортов пресноводных рыб. Сложилась ситуация, угрожающая полуострову экоцидом, поскольку вода является системообразующим элементом природной среды [3].

Водные ресурсы стратегически значимы для развития жилищно-коммунального хозяйства, для модернизации сельскохозяйствен-

ного и промышленного производства, для реформирования санаторно-курортного и туристического секторов экономики, а также для сохранения и поддержания благоприятной для жизни окружающей среды. Требовалось принятие срочных и действенных мер по обеспечению Крымского полуострова пресной водой.

ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДЕФИЦИТА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Основные направления снижения дефицита водных ресурсов – это переход от расточительного водопользования к рациональному, территориальное перераспределение местных водных ресурсов, увеличение водных ресурсов за счет переброски их из других регионов, использование нетрадиционных способов получения воды.

1. Переход от расточительного водопользования к рациональному. В Крыму с приходом воды из Северо-Крымского канала начали активно развивать орошаемое земледелие. Ориентация на возделывание влагоемких культур (прежде всего риса) привела к чрезвычайно водоемкому характеру аграрного производства. Вопрос о рациональном использовании водных ресурсов не стоял не только в сельском хозяйстве, но и в других отраслях экономики. Сегодня магистральным вектором преодоления дефицита пресной воды и улучшения состояния окружающей среды является рациональное водопользование.

Упорядочивание использования воды в аграрном секторе экономики. Проблема дефицита водных ресурсов касается в основном сельского хозяйства. Без днепровской воды орошаемое земледелие в прежних масштабах стало невозможным, но развивать его даже в значительно меньших объемах весьма проблематично. Несколько смягчить ситуацию можно за счет экономии воды и ее результативного использования.

Применение прогрессивных технологий мелиорации земель. К этим технологиям относятся капельное орошение, закрытая оросительная сеть, двухстороннее регулирование водного режима и др. Капельное орошение в Крыму используется в общей сложности на площади до 4 тыс. га. При капельном орошении вода (чаще всего одновременно с растворенными в ней удобрениями) подается непосред-

ственно к корням растений по уложенным в землю полиэтиленовым трубкам. При таком способе полива расход воды для разных растительных культур сокращается в 1,5–3 и более раз [7], предупреждаются ирригационная эрозия и заиливание почвы. Однако затраты при строительстве водосберегающих систем существенно (в 4–6 раз) возрастают по сравнению с традиционными способами полива. Но как показывает опыт Израиля, Испании и других стран, современное капельное орошение способствует значительному повышению урожайности выращиваемых культур и сокращает срок окупаемости инвестиций.

Изменение структуры сельскохозяйственного производства. Если не заместить влаголюбивые культуры засухоустойчивыми, то даже после проведения водосберегающих мероприятий в оросительных системах и после устранения потерь воды структура производства сельскохозяйственной продукции может оказаться столь неэкономичной, что не хватит никаких водных ресурсов. Известно, что на выращивание риса расходовалось до 60% всей днепровской воды. По экспертным оценкам, исключение риса из севооборота позволит на 50% решить проблемы, связанные с прекращением подачи воды по Северо-Крымскому каналу³.

Использование очищенных сточных вод для орошения. Опыт вторичного использования воды в России имеется. Так, во время подготовки к Олимпиаде в Сочи построили несколько станций биологической очистки сточных вод. Воду, очищенную с помощью микроорганизмов, стали использовать для технических целей. Зарубежный опыт показывает, что за счет повторного использования очищенных сточных вод можно обеспечить потребности в водоснабжении на 10–15%.

Улучшение работы водопроводно-канализационного хозяйства. Приоритетными задачами здесь являются повышение качества воды и бережливое ее использование. Решение этих задач необходимо начинать с повышения эффективности управления водоканалами,

³ См.: Кириллов Д. Водная среда. Водоснабжение Крыма. – URL: <http://echo.msk.ru/programs/vodnaysreda/1337750-echo/>.

и в этой области имеются немалые резервы. Так, в ходе проверки работы только двух филиалов ГУП «Вода Крыма» (Евпаторийского и Красноперекоепского), проводившейся за период с января 2014 г. по январь 2015 г., было выявлено, что на предприятиях не было введено в эксплуатацию и простаивало оборудование (установки по смягчению воды, насосы и др.) на общую сумму 925 тыс. руб., которое было приобретено еще в 2013 г. и к настоящему времени признано морально устаревшим. В Евпаторийском филиале не были осуществлены действенные меры по рациональному и бережливому использованию воды, что привело к ее потерям на сумму 3,4 млн руб.⁴

Снижение норм водопотребления. Большие утечки из ветхих труб компенсируются завышенными нормами водопотребления – от 500 до 700 л в день на человека. В курортных городах отдыхающие не замечают ухудшений в обеспечении водой, потому что увеличен объем ее забора до 1000 куб. м, с тем чтобы реально подавалось более 500 куб. м воды в день на человека.

Повышение тарифов на водоснабжение и установка приборов учета использования воды. У водопроводно-канализационных предприятий (водоканалов) нет иных источников доходов, кроме платежей конечных потребителей. При низких тарифах предприятиям трудно работать безубыточно и проблематично найти инвесторов, готовых вкладывать средства в развитие этой сферы деятельности. Поэтому повышение тарифов на водопользование и водоотведение необходимо, равно как и установка приборов учета воды, что будет стимулировать ее рациональное использование.

Уменьшение (прекращение) использования питьевой воды на технические нужды обеспечит значительную ее экономию. Например, в Симферополе функционирует 238 автомоек, официально зарегистрировано лишь 38 и только на трех из них используется полный цикл круговорота воды. Общее потребление воды в Симферополе составляет 150 тыс. куб. м в сутки, каждая автомойка использует около 300 куб. м в сутки, все вместе – примерно 71 тыс. куб. м воды в сутки.

⁴ См.: В филиалах «Воды Крыма» выявили миллионные нарушения. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2015/04/22/v-filialah-...>

В большинстве случаев грязную (с химикатами) воду предприниматели не утилизируют, а сливают в канализацию⁵. Питьевую воду в Крыму используют не только для мойки машин, такой водой поливают огороды, полисадники, сады и т.д. Это происходит потому, что технических водоводов в регионе нет и везде используется питьевая вода.

2. Территориальное перераспределение речного стока и пресных подземных вод. Возможности увеличения водных ресурсов за счет стока местных рек невелики. Необходимо исследовать возможности использования подземных вод и сопоставить полученные результаты с данными разведки подземных вод, полученными в советское время. Сегодня экспертные оценки запасов значительно различаются: по одним, пресных подземных вод хватит на 2–3 года, по другим – на 50 лет.

При принятии решения важно не повторять прошлых ошибок. Напомним, что сотни лет Крым жил, используя только имеющиеся на полуострове водные ресурсы, приспособившись к местным климатическим условиям, развивал виноградарство, садоводство и пастбищное животноводство. После окончания Великой Отечественной войны полуостров стали превращать во всесоюзную здравницу и ускоренными темпами развивать земледелие. Это вызвало нехватку воды, ликвидировать которую решили за счет интенсивного использования подземных вод. Выкачивание артезианских запасов происходило быстрее, чем их воспроизводство, и сопровождалось заполнением освободившихся пазух соленой водой, а результатом стало засоление земель. Урожайность на таких почвах снижается на 20–30%. Чтобы остановить негативный процесс, который стал приобретать угрожающий характер, начали закачивать в подземные водоносные горизонты воду из уже введенного в эксплуатацию Северо-Крымского канала, а затем скважины законсервировали. Сегодня стоит вопрос о расконсервации этих скважин. Бурение новых сопряжено с опасностью не только засоления, но также возникновения депрессивных воронок и понижения уровня грунтовых вод. Напомним, что в период функционирования Северо-Крымского канала до 50% воды дренировало

⁵ См.: В Симферополе половину питьевой воды расходуют автомойки. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2015/03/04v-simferopole-polovinu-...>

в подземный горизонт. Этой водой, по оценкам специалистов, можно обеспечивать потребности Крыма в течение 20–25 лет. Однако при выкачивании этой воды возникает угроза заполнения высвободившихся полостей морской водой.

3. Увеличение водных ресурсов за счет подачи из других регионов. Рассматривалась возможность переброски части стока р. Дон, потому что эта речная система является ближайшей к Крыму, а качество воды позволяет использовать ее для мелиорации. По замыслу, донскую воду (2 млрд куб. м) надо подвести до верховья Северо-Крымского канала, по которому она будет транспортироваться, заменяя днепровскую. Для этого необходимо построить водозаборы, приемники, специальные камеры для очистки воды и т.д.

Проект переброски донской воды экспертиза признала неосуществимым. Основные аргументы – большое расстояние (550 км), высокая стоимость (десятки миллиардов рублей), отсутствие технических возможностей для реализации проекта, а главное, отсутствие необходимого объема воды в реке.

Специалисты полагают, что переброску воды из р. Кубань через Керченский пролив в Крым осуществить можно, но по ряду причин нецелесообразно. Во-первых, в реке нет избыточной воды, более того, уже сегодня использование водных ресурсов Кубани на нужды социально-экономического развития превышает предельно допустимую норму забора на 20%. Во-вторых, в настоящее время тарифы на воду в Крыму высокие, и переброска части речного стока из Кубани увеличит стоимость воды до 300 руб. за кубический метр. В-третьих, Крым находится над уровнем моря выше Кубани на 23–25 м, поэтому для переброски воды необходимо построить каскад насосных станций, что очень энергоемко. Власти Крыма признали переброску кубанской воды невыгодной⁶.

4. Нетрадиционные способы получения водных ресурсов. Это прежде всего опреснение морской воды и минерализованных (соленых и солоноватых) подземных вод. Рассматриваются также возможности кондиционирования водяных паров из воздуха бытовыми уста-

⁶ См.: *Переброску* воды из Кубани в Крым признали невыгодной. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/25/perebrosky-vodu-iz-kubani...>

новками, методы активного метеорологического воздействия, позволяющие добиваться усиления осадков, и другие способы.

Первая в Крыму установка по опреснению воды запущена в Судак в декабре 2014 г. для городского водоснабжения. Власти Крыма получили уже более 100 предложений по очистке морской воды: от голландской компании «NBK Cargo Service», швейцарской фирмы и др.⁷ Несмотря на санкции [4], немецкие компании предлагают России контракты на поставку опреснителей воды, электростанций и т.д. Предложения, поступающие в Торгово-экономическое бюро России в Германии, направляются в Москву⁸.

Осуществляется тщательный отбор проектов с предварительной апробацией работы опреснительных установок в условиях Крыма. Так, фирма из Швейцарии единственная предложила детальный проект, который имеет бизнес-план и предусматривает нужный конечный результат – приемлемые стоимость производства воды и ее качество. Было принято решение выделить в Ленинском районе участок земли для осуществления начальной стадии этого проекта за счет средств инвестора. Это необходимо для того, чтобы на практике оценить качество получаемой воды, проверить экономическую эффективность ее производства и только после этого принимать окончательное решение о целесообразности включения данного проекта в системы опреснения воды для городского водоснабжения⁹.

Концерн «Росэнергоатом», работающий над созданием плавучих атомных электростанций, предложил эффективный способ водоснабжения засушливых регионов с помощью энергоопреснительного комплекса, состоящего из плавучих энергоблока и опреснителя. На таких станциях можно применять построенные с использованием нанотехнологий фильтры обратного осмоса (когда вода под напором подается

⁷ См.: Аксенов обещает опреснители воды в каждый приморский город в Крыму. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/1/aksenov-obeshaet-opresniteli...>

⁸ См.: Немецкие фирмы предлагают электростанции и опреснители воды для Крыма. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/16/nemetskie-firmy-predlaga...>

⁹ См.: Швейцарцы предложили детальный проект опреснения морской воды в Крыму. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/26/shveitsartsy-predlozhili...>

на специальные фильтры-мембраны и за счет разности давлений чистая вода проходит, а соли задерживаются на фильтре).

Изучаются передовые технологии не только опреснения морской воды, но и очистки подземных вод – минерализованных и слабоминерализованных, которые непригодны для питьевого водоснабжения. При определенной обработке такие воды можно использовать для полива.

Интересен опыт компании «КрымТЭЦ», в структуру которой входят Симферопольская и Камыш-Бурунская ТЭЦ в Керчи, а также Сакские тепловые сети. Эти ТЭЦ являются основным аварийно-резервным источником электропитания для полуострова. На их долю приходится более 90% выработки собственной электроэнергии Крыма. Компания построила на Камыш-Бурунской ТЭЦ установку для опреснения морской воды с целью использования полученной воды для подпитки теплосети и паровых котлов. Установка производительностью 50 т в час функционирует в автоматическом режиме. Контролирует работу оборудования один оператор. Морская вода проходит этапы осветления, опреснения и смягчения. Установка значительно снижает нагрузку на сети городского водоканала, что помогает улучшить водоснабжение Керчи¹⁰. Если в ходе апробации технических средств опреснения воды будут выявлены приемлемые по стоимости ее получения и также будут найдены источники энергии, то, как планируют власти Крыма, в 50–60 приморских поселках Керченского полуострова появятся опреснительные установки общей мощностью 5 млн куб. м пресной воды в год¹¹. Государство готово взять на себя финансирование создания и работы инфраструктуры и строительство короткого водопровода от опреснительной установки до насосной станции. Сооружение же самих установок – дело частных инвесторов.

¹⁰ См.: *В Керчи* построили опреснительную установку на 50 тонн воды в час. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/05/13/v-kerchi-postpoili-opresnitelnuju-ustanovku-na-50-tonn-vody-v-chas-12147...> .

¹¹ См.: *Аксенов* надеется, что Украина даст Крыму воду. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/25/aksenov-nadeetsya-chto...> .

Чтобы обеспечить опресненной морской водой прибрежный Крым, нужно 873 млн долл. США. По предварительным оценкам, себестоимость опресненной воды составит около 24 руб. за один кубометр. При больших объемах производства – до 15 руб. за кубометр¹².

Однако отношение к идее водоснабжения приморских городов за счет опреснения морской воды является неоднозначным. Строительство опреснительных установок сдерживают опасения крымчан, что полученная вода будет «мертвой». Пока не существует убедительных научных доказательств безопасности опресненной воды для организма человека и сельскохозяйственных культур¹³. Такую воду следует с осторожностью использовать для питья и орошения¹⁴. Может возникнуть социальная напряженность из-за цены на опресненную воду, если она будет слишком высокой (по разным оценкам, цена может составить от 40 до 60 руб. и более за кубометр¹⁵). Кроме того, возведение станций по опреснению воды сопряжено с увеличением энергопотребления, а Крым является энергодефицитным регионом.

ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ МЕРЫ ПО ВОДООБЕСПЕЧЕНИЮ И ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Министерство природных ресурсов РФ разработало План первоочередных мероприятий (действий) по обеспечению бесперебойного хозяйственно-бытового и питьевого водоснабжения Республики Крым и города федерального значения Севастополя, согласно которому обеспечение пресной водой осуществляется за счет местных ре-

¹² См.: *Приморские города Крыма переведут на опресненную воду.* – URL: <http://www.rg.ru/2014/12/01/reg-kfo/opresnenie.html> .

¹³ Использование опресненной морской воды – вполне реальный, обкатанный десятилетиями опыт стран Ближнего Востока и островных государств, где иное водоснабжение в принципе невозможно или слишком дорого. Сегодня в мире ежегодно около 1 млрд куб. м питьевой воды добывается методом опреснения, и в условиях растущего дефицита пресной воды эта цифра ежегодно увеличивается.

¹⁴ См.: *Опресненную воду, которую пытаются добыть в Керчи, пить нельзя.* – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/14/opresnennuju-vody-kotor...> .

¹⁵ См.: *В Крыму назвали цену за опресненную воду.* – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/20/v-krymu-nazvali-tsenu-za...> .

сурсов (внутрирегионального перераспределения речного стока и пресных подземных вод) и их рационального использования. Прежде всего необходимо было обеспечить водой Феодосийско-Судакскую зону и города Старый Крым и Керчь. Планом предусматривались бурение новых и расконсервация старых скважин, строительство и обустройство водозаборов и насосных станций, ремонт, строительство и перекладка водоводов и т.д.¹⁶ Для прокладки водоводов были привлечены специальные батальоны бригад материально-технического обеспечения Минобороны России. Работы выполнялись в сжатые сроки, поэтому трубы укладывали прямо на землю, планируя позже заменить их капитальными магистралями [6]. В 2014 г. с мая по октябрь военные строители подали по трубопроводным магистралям в десятки населенных мест Крыма более 700 тыс. куб. м питьевой воды из артезианских скважин. Всего на полуострове были развернуты полевые магистральные трубопроводы общей протяженностью более 125 км.

Проблемы Феодосийско-Судакской зоны решили за счет переброски воды из р. Бююк-Карасу и предгорных водохранилищ (Белогорского и Тайганского) в русло Северо-Крымского канала, а затем в Феодосийское водохранилище. Уже в третьей декаде мая питьевая вода стала подаваться в Феодосию и Судак. К лету полуостров был обеспечен водными ресурсами, которых хватало на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды. В курортный сезон у отдыхающих не было проблем с водообеспечением.

Проверка выполнения плана Минприроды, проведенная в ноябре 2014 г., показала, что работы осуществляются в соответствии с графиком. Ведутся строительство гидроузла в Нижегородском районе и бурение 16 скважин в Симферопольском, Черноморском, Белогорском, Красногвардейском и других районах. Начат капитальный ремонт пяти скважин. Подготовлены проекты по строительству трех водозаборов и одного водовода с каскадом насосных станций и резервуарами чистой воды. Заключен договор на проведение гидрологических изысканий на наличие подземных вод в г. Керчь. Реализованы и другие намеченные мероприятия. По заключению специалистов Минпри-

¹⁶ См.: *Минприроды* разработало план действий по обеспечению бесперебойного водоснабжения Крыма // *Полимерные трубы*. – 2014. – № 2. – С. 22.

роды, проблема обеспечения жителей Крыма питьевой водой будет полностью решена в ближайшие годы¹⁷.

Одновременно с реализацией плана Минприроды осуществлялся переход от срочных мер к программным методам управления региональным развитием. В государственных программах отражается видение исполнительной властью путей построения в регионе устойчивой экономики [1]. В федеральную целевую программу «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы» включена подпрограмма «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Республики Крым на 2014–2020 годы». Этот документ предусматривает реализацию гидро-мелиоративных мероприятий, которая планируется за счет средств федерального и республиканского бюджетов и внебюджетных источников. Сельскохозяйственным товаропроизводителям (кроме граждан, ведущих личное подсобное хозяйство) будут предоставляться субсидии на возмещение затрат по оплате электроэнергии, потребляемой внутрихозяйственными насосными станциями при подаче воды на орошаемые земли. Выполнение указанной подпрограммы позволит обеспечить прирост объема производства сельскохозяйственной продукции вне зависимости от природных условий, сохранить рабочие места и вовлечь в использование бесхозные мелиоративные системы, на создание которых в предыдущие годы были затрачены бюджетные средства¹⁸.

В федеральной целевой программе «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города Севастополя до 2020 года», утвержденной Постановлением Правительства РФ № 790 от 11 августа 2014 г., планируется финансировать мероприятия по обеспечению водоснабжения, водоотведения и берегоукрепления. Это позволит увеличить объем и повысить надежность подачи воды населению,

¹⁷ См.: *План мероприятий по обеспечению бесперебойного водоснабжения Республики Крым* исполняется без отставаний. – URL: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID>.

¹⁸ См.: *Разработка подпрограммы федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения РК на 2014–2020 годы»*. – URL: http://lmyvx.ucoz.ua/news/podprogramma_federalnoj_celevoj_prog...

уменьшить количество загрязненных сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты. Будут построены новые водохранилища и реконструированы гидроузлы на действующих, возведены сооружения инженерной защиты и берегоукрепления и т.д.

Для развития сельского хозяйства предусмотрены строительство новых и реконструкция существующих систем орошаемого земледелия, обводнения и сельскохозяйственного водоснабжения с обустройством водозаборов, базирующихся на ресурсах местного стока и подземных вод.

С 2015 г. планируется финансовая поддержка мелиоративной отрасли в рамках региональной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Республики Крым на 2015–2017 гг. В этом документе есть подпрограмма «Развитие мелиорации в Республике Крым», ориентированная на повышение продуктивности сельскохозяйственного производства, сохранение плодородия почв с использованием средств комплексной мелиорации (улучшения) земель и повышение их производственного потенциала. В трехлетний период предстоит решить ряд задач:

- восстановить мелиоративный фонд (улучшаемые земли и мелиоративные системы);
- повысить водообеспеченность земель сельскохозяйственного назначения;
- предотвратить подтопление, затопление и опустынивание территорий;
- обеспечить экономию водных ресурсов за счет повышения коэффициента полезного действия мелиоративных систем, внедрения капельного орошения и водосберегающих аграрных технологий, а также за счет использования для орошения стоков из животноводческих комплексов и сточных вод с предварительной их очисткой и последующей утилизацией отходов.

Запланировано выделение субсидий сельхозпроизводителям на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение мелиоративных систем.

В региональной программе развития водохозяйственного комплекса Республики Крым также предусмотрена совокупность мероприятий, направленных на преодоление водного кризиса. Предстоит решить ряд вопросов, связанных с обеспечением водными ресурсами населения городов и сел, предупреждением негативного воздействия вод, обеспечением безопасности гидротехнических сооружений, а также восстановлением и экологической реабилитацией водных объектов. Запланировано осуществление 14 проектов по реконструкции и техническому перевооружению гидроузлов действующих водохранилищ (Межгорного, Феодосийского, Фронтowego, Тайганского, Белогорского, Бахчисарайского, Альминского и др.), а также двух проектов по строительству водохранилищ. Предусмотрены реконструкция и строительство 11 гидротехнических сооружений и выполнение работ по укреплению берегов рек (Биюк-Карасу, Альма, Кача, Бельбек, Салгир и др.). Кроме того, намечено регулирование русел рек (Стальная, Победная, Бурульча, Сиваш и др.). На реализацию программы будет потрачено более 5,5 млрд руб. (5,2 млрд руб. – из федерального бюджета и 308 млн руб. – из республиканского)¹⁹.

Предстоит переоценка запасов подземных вод на полуострове, которая будет сделана в рамках региональной программы «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Республики Крым на 2015–2017 годы». Будут оценены запасы водозаборов в Сакском, Черноморском, Кировском, Джанкойском, Красноперекоевском, Симферопольском районах и в окрестностях г. Судака. Запланирован также мониторинг качества подземных вод на участках местного значения. Затраты на выполнение этих задач из бюджета республики в течение трех лет составят 161 млн руб., из них 32 млн руб. должно быть израсходовано в 2015 г.²⁰

В мае 2014 г. начата разработка схемы водоснабжения Крыма питьевой водой за счет наземных и подземных источников. В этом документе будет дана характеристика существующего состояния и обо-

¹⁹ См.: *На преодоление* водного кризиса в Крыму потратят 5,5 млрд. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2014/12/26/na-hreodoleniya-vodnogo...>

²⁰ См.: *Правительством* Крыма утверждена Государственная программа. – URL: <http://meco.rk.gov.ru/rus/index.htm/news/292052.htm>

значены основные направления развития данной сферы в перспективе на 10 лет. Планируется проанализировать все имеющиеся возможности мобилизации водных ресурсов с учетом их одновременного использования, но лишь для питьевых нужд, поскольку регион не располагает достаточными водными ресурсами, чтобы обеспечить потребности сельского хозяйства. Рассматривается также возможность возникновения чрезвычайной ситуации. В этом случае Крым будет обеспечиваться бутилированной водой. Разработка схемы должна быть завершена в течение двух лет и обойдется федеральному бюджету в 150 млн руб.²¹ Разрабатывается и Стратегия социально-экономического развития Республики Крым на 2016–2026 гг., ее проект должен быть представлен на обсуждение общественности к концу 2015 г.

В 2015 г. сточные воды, которые раньше сбрасывали в море, начали очищать и использовать для полива. Еще в октябре 2014 г. крымские власти считали возможным проведение переговоров между властями Украины и России по вопросу возобновления подачи днепровской воды, но со временем стало ясно, что скоро это не осуществится. В феврале 2015 г. делегация депутатов Госдумы изучала водную проблему в Крыму и пришла к выводу, что перекрытие Северо-Крымского канала – нарушение прав человека, эта проблема должна решаться на межгосударственном уровне. Россия готова платить за днепровскую воду по мировым ценам.

В 2015 г. по земляному руслу р. Биюк-Карасу протяженностью 80 км водные ресурсы перебрасываются из Нежинского, Новогригорьевского и Просторненского водозаборов и направляются в русло Северо-Крымского канала. При этом в процессе транспортировки теряется почти треть воды. Еще при принятии решения о выборе способа подачи воды многие специалисты не поддерживали эту идею, но возобладало желание сохранить канал, поскольку без использования ветхий канал полностью бы разрушился. Сегодня в целях уменьшения потерь воды в данное решение вносятся некоторые коррективы. Планируется построить водовод от водозаборов до Керчи и Феодосии. На реализацию этого проекта в соответствии с федеральной це-

²¹ См.: *Российский институт «Гипрогор»* ведет разработку «водного каркаса» Крыма. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2015/1/1/rossiiskii-institut-giprogor...>

левой программой «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города Севастополя до 2020 года» предусмотрено направить 32 млрд руб.²²

Жителям региона предлагается установить счетчики забора воды не только из поверхностных, но и из подземных источников – небольших скважин, расположенных в частных домовладениях. Министерство экологии и природных ресурсов Крыма планирует установить для каждой скважины лимиты по добыче воды, соблюдение которых будет контролироваться с помощью приборов учета. Решение этой задачи сопряжено с большими сложностями и требует длительного времени.

Власти Крыма утвердили на последующие 10 лет ставки платы за пользование водными объектами, находящимися в собственности республики. Плата за воду будет увеличиваться ежегодно. К водопользователям, не имеющим измерительных приборов, к ставкам за пользование воды применяется повышающий коэффициент 1,1.

В целях улучшения качества воды Крым полностью откажется от очистки питьевой воды жидким хлором. До конца 2015 г. крымские водоканалы должны вывести из производства последние четыре установки хлорирования. Качественнее очищает воду и не вредит здоровью гипохлорид натрия – вещество, получаемое из поваренной соли, которое и придет на смену хлору [5].

В районы полуострова, страдающие от нехватки воды, воду доставляют подразделения МЧС на новой пожарной и аварийно-спасательной технике. Для водоснабжения региона используются все возможности: естественный водосток, подземные воды, речной сток, озера, в небольших объемах осуществляется опреснение соленой воды. В рамках федеральной целевой программы социально-экономического развития Республики Крым на организацию водоснабжения региона в 2015 г. выделено 6 млрд руб., и в общей сложности до 2020 г. на преодоление водного кризиса в Крыму госбюджет потратит более 60 млрд руб. [2].

²² См.: В Крыму при переброске теряется почти треть воды. – URL: <http://news.allcrimea.net/news/2015/5/22/v-krymu-pri-perebroske-t...>

* * *

Проведенное исследование показало, что за счет территориального перераспределения местных водных ресурсов (речного стока и подземных вод) удастся обеспечивать питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение Крыма. Однако проблема нехватки поливной воды остается, поскольку регион не располагает водными ресурсами в объеме, необходимом для развития орошаемого земледелия. Большие резервы увеличения водных ресурсов связаны с уменьшением их потерь (как в жилищно-коммунальном хозяйстве, так и при осуществлении мелиоративных работ) и рациональным использованием воды (прежде всего уменьшением или прекращением использования чистой питьевой воды на технические нужды). Представляется, что магистральным путем снижения дефицита водных ресурсов и обеспечения потребностей сельского хозяйства и промышленности является опреснение морской воды. Мировой опыт свидетельствует об эффективности такого водоснабжения.

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках приоритетного направления IX.87 (проекты IX.87.1.2 и IX.87.1.3)

Список источников

1. *Алексеев А.В.* Государственные программы как инструмент регионального развития // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 4 (84). – С. 73–84.
2. *Грицюк М.* Не солью единой: В Крыму будут опреснять воду // Российская газета. – 2015. – 17 февр.
3. *Изотов И.* Госдума рассмотрит вопрос об экоциде Крыма // Российская газета. – 2015. – 16 февр.
4. *Казанцев С.В.* Антироссийские санкции и угрозы для субъектов Российской Федерации // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 1 (85). – С. 20–38.
5. *Котенева О.* Перейдем на соль // Российская газета. – 2015. – 30 апр.
6. *Мухин В.* Трубопроводные войска опять перебрасывают в Крым // Независимая газета. – 2015. – 30 марта.
7. *Сторчоус В.Н.* Капельное орошение в Крыму // Молодой ученый. – 2015. – № 2 (17). – С. 76–78.

Информация об авторе

Василенко Валентина Алексеевна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, пр. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: vasil@ieie.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20151211

Region: Economics & Sociology, 2015, No. 4 (88), p. 198–219

V.A. Vasilenko

HYDROECONOMIC PROBLEMS OF CRIMEA AND THEIR SOLUTIONS

The article characterizes the hydroeconomic situation in Crimea. It is necessary to solve both the problems that have accumulated in the water industry and the new ones emerged from the Ukrainian government's political decisions as a reaction to the reunification of Crimea with Russia. We describe the socio-economic and environmental impacts of a deliberately created water supply shortage. In this paper, we analyzed the ways to ease hydroeconomic tensions and related problems and examined premium water supply measures in Crimea and their implementation results, as well as development programs for the region. The study showed that by redistributing local water resources (river runoff and groundwater) over the territory, the government can ensure the supply of drinking and domestic water in Crimea. However, the region still experiences a problem with agricultural water since it does not have resources sufficient to develop irrigation farming. Large reserves for increasing water resources arise from a reduction of their losses (in housing and communal sector, and during land reclamation) and rational water use (especially by reducing/eliminating the use of clean drinking water for technical needs). We believe that the major way to decrease water shortage and satisfy the needs of agriculture and industry is to desalinate seawater. International experience proves this water supply method is efficient.

Keywords: Crimea, water supply shortage, socio-economic and environmental impacts, ways to ease hydroeconomic tensions, premium water supply measures, development programs

The publication is prepared within the priority IX.87 (projects No. IX.87.1.2 and No. IX.87.1.3) according to the research plan of the IEIE SB RAS

References

1. *Alekseyev, A.V.* (2014). Gosudarstvennye programmy kak instrument regionalnogo razvitiya [Government programs as an instrument of regional development]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 4 (84), 73–84.
2. *Gritsyuk, M.* (2015). Ne solyu edinoy. V Krymu budut opresnyat vodu [Not by salt alone. Water in Crimea to be desalinated]. *Rossiyskaya gazeta* [Russian Gazette], February 17.
3. *Izotov, I.* (2015). Gosduma rassmotrit vopros ob ekotside Kryma [State Duma to consider ecocide of Crimea]. *Rossiyskaya gazeta* [Russian Gazette], February 16.
4. *Kazantsev, S.V.* (2015). Antirossiyskie sanktsii i ugrozy dlya subyektov Rossiyskoy Federatsii [Anti-russian sanctions and threats for the subjects of the Russian Federation]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 1 (85), 20–38.
5. *Koteneva, O.* (2015). Pereydem na sol [Let us switch to salt]. *Rossiyskaya gazeta* [Russian Gazette], April 30.
6. *Mukhin, V.* (2015). Truboprovodnye voyska opyat perebrasyvayut v Krym [Pipeline troops sent in Crimea again]. *Nezavisimaya gazeta* [Independent Gazette], March 30.
7. *Storchous, V.N.* (2015). Kapelnoe oroshenie v Krymu [Drip irrigation in the Crimea]. *Molodiy vcheniy* [Young Scientist], 2 (17), 76–78.

Information about the author

Vasilenko, Valentina Alekseyevna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Leading Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: vasil@ieie.nsc.ru).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 11.08.2015 г.