

Природопользование

Политика КНР по изменению структуры естественного распределения внутренних водных ресурсов

© 2015

Н. Прохорова

Рассматриваются причины уменьшения объема воды в реках Китая. Анализируется стратегия по преодолению сложившегося кризиса. Освещается ситуация в сфере политики КНР по изменению структуры территориального распределения водных ресурсов и возможные перспективы влияния этих преобразований на трансграничные регионы РФ.

Ключевые слова: уменьшение объема водных ресурсов; объединение рек, озер и водохранилищ; переброска вод; гидрографическая сеть.

В Докладе о выполнении плана экономического и социального развития за 2014 год и проекте плана на 2015 год, представленном в марте 2015 г. на сессии ВСНП, указывалось на необходимость «создать ряд новых важнейших программ по переброске воды, по строительству системообразующих водных объектов, а также ключевых объектов упорядочивания рек и озер»¹.

В данной статье речь пойдет о долговременной стратегии управления водными ресурсами, которая реально стоит за этими целями.

Снижение водного стока китайских рек

Согласно официальной статистике КНР, за последние полвека с карты страны исчезло около 28 тысяч рек. По данным исследования, осуществлённого в 2010–2012 гг., водотоков с площадью бассейна более 100 кв. км здесь значилось 22 909, тогда как в 50-е годы XX в. их было около 50 тыс., о чем свидетельствуют данные, приведенные Институтом географии и исследования природных ресурсов Академии наук Китая.

Современные китайские ученые подвергают данные 50-х годов сомнению, хотя и признают, что большое количество рек в Китае за последние десятилетия действительно исчезло.

Материалы по конкретным водным объектам свидетельствуют о неуклонном уменьшении водного стока рек в период между первой (1978–1982 гг.) и второй (начало 2000-х годов) государственными оценками водных ресурсов КНР. Так, количество осад-

ков в бассейнах рек Хуанхэ, Хуайхэ и Ляохэ за указанный период уменьшилось на 6%, объем их водного стока сократился в среднем на 17%, водный сток в бассейне Хайхэ уменьшился на 41%². Современные данные свидетельствуют о дальнейшем снижении объема водного стока рек. За последние 50 лет объем водного стока более чем 20 притоков в верховьях Янцзы уменьшился на 37,1%³. В связи с глобальным потеплением, вызывающим таяние ледников, а также вследствие антропогенных факторов, озера Тибетского нагорья стремительно наполняются водой. За последние 20 лет площадь тамошних озер увеличилась на 26%⁴. На пиках гор ниже 4200 м уже нет снега, что приводит к неуклонному снижению водостока в верхнем течении рек, берущих начало с Тибетского нагорья⁵. Все это уже затронуло территории крупнейших городов. В окрестностях Пекина на месте пересохших русел рек появились улицы. На реке Юндинхэ — прежде основного источника водозабора для Пекина — было построено за полвека более 500 водохранилищ, что способствовало наряду с чередой засух и варварской эксплуатации водных объектов уменьшению водного стока с 1,9 млрд куб. м до 300 млн куб. м⁶. Величина потерь воды на испарение с поверхности водохранилищ в КНР составляет 53,8 млрд куб. м в год, что больше официально заявляемого дефицита воды в Китае (40–50 млрд куб. м) и потребляемого объема воды в быту⁷.

Также обращает на себя внимание высокий процент безвозвратного изъятия воды из водных объектов. В 2000-х годах при коэффициенте освоения и использования водных ресурсов на уровне 40%, принятом на тот период в КНР, соотношение сточных вод к чистой воде в водных объектах составляло в среднем по стране примерно 28% к 60%⁸. Предполагается, что 12% воды изымалось из водных объектов безвозвратно. Приведенные данные используются в материалах по планированию, но в действительности не известно, каков объем воды, изымаемой безвозвратно: в настоящее время можно говорить о его увеличении, поскольку коэффициент освоения и использования водных ресурсов возрос до 60%. Оценки показывают: если безвозвратные потери водного стока превышают 25% среднего многолетнего объема стока, то в бассейнах рек складывается кризисное экологическое состояние⁹. По этой причине для сохранения экологического равновесия водного объекта в проекты по переброске вод международные стандарты рекомендуют закладывать объем перебрасываемой воды на уровне не более 15%¹⁰. Однако в проекте центрального канала переброски вод с юга на север КНР для реки Ханьцзыан предусматривается 24% перебрасываемой воды от среднегодового объема ее водного стока¹¹. При этом в процессе переброски вод также происходят потери. Например, в проекте переброски части стока верховьев Аргуни в озеро Далайнор заложенные потери составляют 20% от объема перебрасываемой воды¹².

Таким образом, при существующей системе эксплуатации водных объектов действие совокупных факторов влечет значительные потери воды. Снижение объема водного стока наблюдается в Китае и в местностях, богатых водными ресурсами. Годовой сток рек Шанхая в период с 1980 г. по начало XXI в. уменьшился на 25%. В самом городе площадь, занимаемая водными объектами, с 1984 по 1999 г. сократилась с 11% до 8,4%. В связи со сложившейся ситуацией в Шанхае стали очищать старые заиленные каналы и строить новые, соединяющие прежние между собой и с другими водными источниками¹³, а также сооружать и укрупнять искусственные озера. Это происходило на фоне постепенного развертывания в разных местностях Китая работ по строительству системообразующих водных объектов.

Отметим, что стратегия управления водными ресурсами, трактуемая китайскими учеными как нечто новое¹⁴, уже апробирована в Сингапуре и на Тайване. Так, на Тайване основные водные объекты были в 1990-е годы соединены каналами в целях осуществления закольцованной переброски воды между разными ее источниками по территории всего острова. В 1990-х годах в Сингапуре развернулись мероприятия по укрупнению

водных объектов и был объявлен курс «Привлечение воды внутрь города!», в результате чего основные водные объекты объединены в единую систему.

Иностранные СМИ часто указывают на то, что строительство каналов в Китае обостряет водный дефицит в стране: в первую очередь — из-за потерь воды при испарениях с поверхности водных объектов. Но в Китае данная практика была официально возведена в ранг государственной стратегии, и мероприятия по укрупнению водных площадей, как и строительство разветвленной сети водных объектов, будут продолжаться.

Стратегия объединения водных систем

На официальном уровне идея соединения бассейнов рек и озер впервые была озвучена в 2009 г., а в 2011 г. вышло постановление «Об ускорении развития реформы водного хозяйства», в котором объединение рек и озер было названо в качестве меры по ускорению формирования системы распределения водных ресурсов. В 2012 г. министр водного хозяйства КНР Чэнь Лэй указал на необходимость ускорения работы по строительству системы объединения рек, озер, каналов и водохранилищ¹⁵.

Китайские специалисты отмечают, что современная конфигурация водных объектов КНР сформировалась в основном в течение двух столетий¹⁶. Тем не менее, за последние несколько десятилетий вследствие активной хозяйственной деятельности в морфологии речных бассейнов, долин и русел произошли колоссальные изменения. Естественные связи между водными объектами внутри бассейнов рек ослабли, вследствие чего возникла необходимость компенсации утраченных связей с помощью искусственных водных систем¹⁷. По мнению китайцев, создание подобных систем должно улучшить круговорот воды в природе, и это уже осуществляется в масштабах всей страны. При этом отмечается, что реализация данных проектов продолжает древние традиции в сфере управления водными потоками посредством прокладки каналов и объединения разных водных систем¹⁸. Современные ученые ссылаются, в частности, на прецеденты канала Линцю, построенного при императоре Цинь Шихуане в 214 г. до н.э. (объединил реки Сянцзян и Лицзян), а также Великого канала, строившегося между 486 г. до н.э. и 1293 г. н.э. (соединил Пекин и Ханчжоу).

Для определения объемов воды, требующихся для «переброски», китайские специалисты используют методику, утвержденную ЮНЕСКО: если отношение объема водного стока ($\text{км}^3/\text{год}$) к площади бассейна и выраженное в мм за год оказывается больше 150 мм (слой стока), то водная экосистема сохраняет способность к саморегуляции и ее состояние оценивается как удовлетворительное¹⁹. Если же расчетное значение слоя стока меньше критического, то экосистема нуждается в переброске воды извне.

На основании этих данных также рассчитывается *Индекс экологической нагрузки на водные ресурсы* (E), значения которого от 0 до 1 показывают степень напряженности, которую испытывают водные и околотоводные экосистемы в связи с существующей экологической ситуацией в районе водораспределения:

$$E = \frac{y_c - y_m}{y_c} = \frac{150 - y_m}{150}$$

(В данной формуле: $y_c=150$ мм, — слой стока критической величины, y_m — слой стока в конкретной местности).

К районам с тяжелой экологической нагрузкой на водные ресурсы относятся Нинся, Внутренняя Монголия, Синьцзян, Ганьсу, Шаньси, Цинхай, Хэбэй и Тяньцзинь (рис. 1). Значения индекса там выше нуля, а общий объем водных ресурсов в пересчете на слой стока — менее 150 мм. Причем в Нинся, Внутренней Монголии, Синьцзяне и Ганьсу величина y_m — менее 75 мм, а значение E выше 0,5, т.е. экологический дисбаланс налицо.

Недостаток воды в экосистемах ведет к опустыниванию больших площадей внутриматериковых территорий. К районам со средней степенью экологической нагрузки относятся Хэйлунцзян, Шаньдун, Цзилинь, Шэньси, Ляонин и Хэнань и Пекин, где E находится в диапазоне от -1 до 0, а общий объем ресурсов в пересчете на слой стока — от 150 до 300 мм.

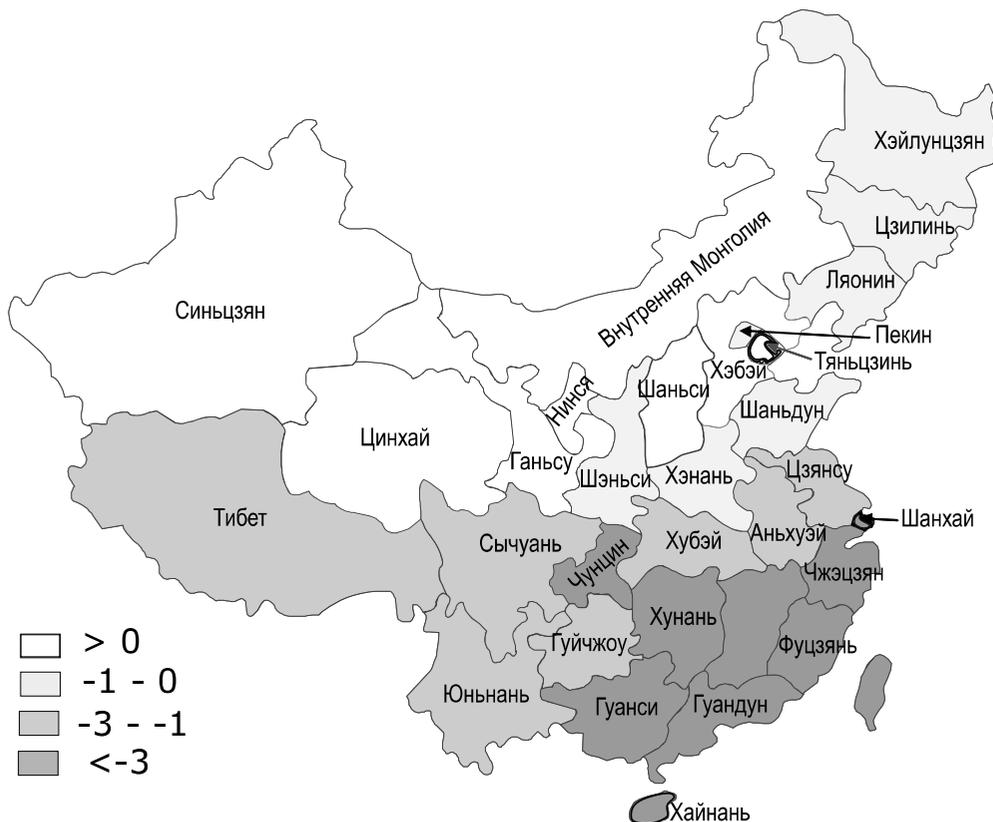


Рис. 1. Распределение индекса экологической нагрузки на водные ресурсы по провинциям.

Источник: Чжунго шуй цзыюань яли чжуанкуандэ цюю чаи: [Региональные различия в индексе экологической нагрузки на водные ресурсы].

URL: <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201005/2010qyjjzw16.pdf>.

Районы со слабой экологической нагрузкой: Цзянсу, Шанхай, Тибет, Аньхой, Сычуань, Хубэй, Юньнань и Гуичжоу, где значения индекса экологической нагрузки находятся в диапазоне -3 ÷ -1, общий объем водных ресурсов в пересчете на слой стока — в пределах 300–600 мм. В Чуньцине, Гуанси, Хунани, Хайнани, Чжэцзяне, Цзянси, Фуцзяни, Гуандуне и на Тайване индекс $E < -3$, а соответствующее значение $u_m > 600$ мм. Таким образом, для водных ресурсов провинций в бассейне Янцзы, на юго-восточном побережье, Тибетском нагорье²⁰ и в юго-восточных районах характерна относительно малая экологическая нагрузка²⁰.

Важно также принимать во внимание данные по бассейнам крупных рек, что позволяет обнаружить: многие из них, например, в СУАР, находятся в зонах, страдающих крайним водным дефицитом (величина слоя стока меньше 10 мм). По этим же данным верховья Амура находятся в переходной зоне со значением $u_m = 167$ мм²¹, близким к кри-

тической величине 150 мм. Это означает: при непродуманной эксплуатации вод бассейнов рек экосистема Амура может утратить способность к самовосстановлению.

Многие северо-западные и северо-восточные реки КНР отличаются малыми величинами годового слоя стока. Так, сток рек Или и Иртыша в казахско-китайском трансграничье имеет величину, близкую к критической. Аналогичная ситуация складывается в бассейнах рек, расположенных в районе российско-китайской границы. Малый объем водных ресурсов в пересчете на слой стока характерен и для бассейна Хуанхэ: объем стока этой реки составляет всего лишь 2% от общего объема стока рек страны. Наиболее сложная ситуация складывается в районах Северного Китая, расположенных вдали от крупных водных артерий. Малые реки в этих местностях частично пересыхают или поддерживаются за счет переброски воды из других источников.

Районы, в разной степени страдающие от дефицита водных ресурсов, являются в КНР целевыми пунктами для *переброски воды*. Проекты по объединению водных объектов осуществляются как на Севере, где наиболее остро ощущается дефицит воды, так и на полноводном Юге.

Среди осуществленных проектов объединения систем рек и озер отметим следующие:

- по переброске воды из Янцзы в озеро Тайху;
- по созданию водной сети в рамках экосистемы уханьского озера Дадунху;
- по восполнению объемов между рекой Нюланьцзян и озером Дяньчи.

Подобные меры ориентированы, в отличие от проектов по переброске вод, не только на объединение систем разных водных объектов, но и на создание гидрографической сети настолько разветвленной, насколько это считается целесообразным. Под любой планируемый пункт водопользования может строиться отдельный канал (наземный или подземный), соединяемый с общей или локальной гидрографической сетью. Если пункт водопользования исчезает с местности, то и канал ликвидируется (засыпается), соответственно видоизменяется структура расположения водных объектов. Формирование гидрографической сети происходит постоянно и во времени не ограничено. Подразумевается, что каналы могут достраиваться или, наоборот, засыпаться в зависимости от изменения цели, с которой они создаются. Поэтому геоморфологическое строение конкретной местности не представляется уже как нечто неизменное, созданное природой и подверженное изменению только естественными причинами. Данный подход применяется при решении как локальных задач, так и при реализации крупных проектов.

Два крупнейших проекта по переброске вод в КНР: *переброска вод с юга на север и переброска вод с востока на запад*.

Западный водоканал находится в стадии проработки, восточный и центральный водоканалы (лучи) уже введены в строй. В рамках проекта соединяются крупнейшие водные системы страны, а именно реки Янцзы, Хуанхэ, Хайхэ, Хуайхэ, образующие систему «Четыре поперек, три вдоль». Восточный луч пересекает более 700 рек. Общая протяженность линий проекта восточного, центрального и западного лучей составляет 4350 км²². Если к этому прибавить сеть каналов, примыкающих к данному проекту, то совокупная протяженность значительно увеличится. Численность населения вдоль трассы данного проекта превышает 400 млн человек²³. Центральный луч проекта, от водохранилища Даньцзянкоу (пров. Хубэй) до Пекина, пересекает пров. Хэнань и Хэбэй. Восточный луч, от низовьев Янцзы до Тяньцзиня, проходит через пров. Цзянсу и Шаньдун.

Второй из названных крупнейших проектов находится на стадии изучения. В его рамках рассматривается переброска воды из Бохайского залива через Внутреннюю Монголию и провинцию Ганьсу в СУАР. В одном из вариантов проекта путь переброски (протяженностью около 5000 км) лежит вдоль границы с МНР (около 3000 км), которая против этого возражает²⁴. На протяжении трассы предполагается строительство опреснительных заводов. Планируется перебрасывать бохайскую воду на Монгольское плато (в

пределах КНР) для улучшения гидрологической обстановки региона — особенно в его засушливых районах²⁵. Данный проект имеет и другое название: «привлечение морской воды для предотвращения опустынивания».

Специалисты отмечают: в пустыне эта вода заполнит сухие соляные озера, а также замкнутые котловины²⁶. По мнению ряда китайских авторов, морская вода, достигнув востока, центра и запада Автономного района Внутренняя Монголия, сформирует несколько сотен средних и малых озер, что не только снизит угрозу песчаных бурь, но и позволит морской воде, пройдя фильтрацию через пески, пополнить запасы подземных вод («аридные экосистемы сменяются районами с избыточным увлажнением»²⁷). Однако данный проект вызывает серьезное беспокойство в связи с возможным засолением почв на огромной территории вокруг канала и других водных объектов, которые будут ему сопутствовать.

Китайские информационные источники публикуют работы, описывающие важность привлечения в Северный и Северо-Западный Китай водных ресурсов извне — из крупнейших озер России, Казахстана и Киргизии²⁸. Широко тиражируется мнение о пользе искусственного обводнения северо-западных пустынь: «основная проблема севера Китая — скудная доля достигаемых теплых влажных воздушных потоков с Северного Ледовитого, Тихого и Индийского океанов. Это и приводит к нехватке воды... Таримская впадина с севера, юга и запада окружена горами Памирского и Тибетского нагорья и горами Куньлунь на севере высотой 4–6 тыс. м., что препятствует проникновению водяного пара, но окажется благоприятным для сохранения водных ресурсов после их переброски в этот регион. Даже сравнительно небольшой объем переброшенной воды сможет превратить путем многолетнего накопления впадину в местность, богатую водой. Возможно, что какая-то часть водного пара, пройдя через атмосферу по воздуху, перераспределится на юго-восток и изменит климат в засушливых провинциях Цинхай, Ганьсу, Шэньси и Нинся»²⁹.

Особенность китайских проектов переброски вод

В КНР более половины провинций используют переброску воды для удовлетворения своих текущих потребностей³⁰. При этом уже реализованные проекты такого рода породили немало проблем. В прошлом начальник Управления охраны водных ресурсов бассейна реки Янцзы, ныне действующий глава секретариата «Форума Янцзы» Вэн Лида полагает, что «переброска вод представляет собой не что иное, как проект действия по одной из 36 стратагем — “Создание ловушек, следующих одна за другой”»³¹. «В реке Хайхэ вода для переброски закончилась, стали перебрасывать из Хуанхэ, закончится вода в Хуанхэ — начинают перебрасывать из Янцзы. Крупные проекты по переброски воды вызывают непрерывную череду перебросок воды в сопредельных местностях. Так, безостановочно реализуя проекты по переброски одной цепи, не знаешь, когда будет последнее звено»³².

По мнению китайского эксперта по водным ресурсам Ван Вэйло (проживающего ныне в Германии), предварительная базовая работа в рамках Проекта по переброске вод с юга на север не была осуществлена надлежащим образом. Под базовой работой здесь подразумевается сбор основных данных по Проекту, их упорядочивание и анализ. Основными данными являются ответы на вопросы: каков реальный водный дефицит на севере КНР? Каковы его причины? Каков действительный объем водных ресурсов в реках Янцзы и Ханьцзян, используемых в качестве источников для переброски? Есть ли в них излишки воды, которые можно перебрасывать? Когда будет ликвидировано загрязнение вод по трассе проекта? Ван Вэйло пишет, что работы по строительству объектов Проекта начались в 2002 г., но только по прошествии семи лет, 21 октября 2008 г. на 32-м заседании ПК Госсовета был рассмотрен и одобрен Общий доклад по технико-эко-

номическому обоснованию первой очереди проектов восточного и центрального водоканалов. Таким образом, технико-экономическое обоснование принималось после решения о строительстве объектов Проекта. Эксперт полагает, что если в реке Ханьцзян не будет хватать воды, то необходимо будет перебрасывать воду из Янцзы и водохранилища Санься. Возможно, понадобится увеличить высоту дамбы на Санься и повысить уровень воды в водохранилище. Понадобится снова переселять жителей. Возможно, реку Ханьцзян будут «спасать» посредством прокладки туннелей от малых рек, а в верхнем течении Янцзы понадобится из реки Цзиньшацзян перебрасывать воду для спасения рек Ялуцзян и Дадухэ; из Цзиньшацзяна — перебрасывать воду для спасения Дяньчи и т.д. Китайское правительство сначала принимает решение, потом проводится экспертиза. Если правительство КНР не откажется от концепции «силы человека могут преодолеть силы природы» и от образа действий в духе парадигмы «сначала решение — потом экспертиза» и продолжит идти по этому пути, последствиями будет переход от переброски вод внутри государства к борьбе за воду с другими государствами, переход от переброски воды к войне³³.

Приведенные суждения иллюстрирует недостатки проектов по переброске вод, заключающиеся в невозможности оценить все их «плюсы» и «минусы» на подготовительном этапе. С одной стороны, существуют проблемы с технической реализацией на стадии завершения проектов, чтобы характеристики «финального звена» переброски не выходили за рамки изначального проекта. С другой стороны, существует официальная концепция «Объединения водных систем рек, озер, каналов и водохранилищ» в единую сеть, рамки формирования которой не ограничены ни во времени, ни в пространстве. Обращает на себя внимание тот факт, что в настоящее время в Китае значительная часть работ по строительству водных систем опережает проработку ТЭО проектов.

Создание водной системы

В Китае ныне реализуется множество проектов по переброске воды, охватывающих огромную территорию.

На севере КНР самыми известными из проектов локального значения являются проекты переброски:

- воды реки Луаньхэ (пров. Хэбэй) в Тяньцзинь;
- воды реки Луаньхэ в канал Цзи до города Таншань;
- вод между пров. Ганьсу и Цинхай;
- воды Хуанхэ в пров. Шаньси;
- воды Хуанхэ в Циндао;
- воды Хуанхэ в Пекин;
- воды Хуанхэ в реку Вэйхэ (пров. Шэньси)³⁴.

Большинство из перечисленных проектов могут стать звеньями в создании водной системы; каждая из упомянутых провинций находится на определенном этапе формирования таковой. Так, в проекте переброски вод с Севера на Юг главным звеном является переброска вод из Сунгари в Ляохэ, также предполагается налаживание транспортной коммуникации между основным проектом и водами Амура³⁵. В рамках данного проекта планируется создать разветвленную сеть по переброске вод и создание каналов судоходства в Дунбэе, соединяющих водные системы Сунгари, Ляохэ, Нонни и Амура на приграничье с Россией участке³⁶. В пров. Хэйлуцзян развернута работа по созданию водной сети согласно парадигме «во внутренних районах мало, в приграничных — много». Имеется в виду недостаток воды во внутренних районах провинции и избыток — в трансграничных районах. Работа по объединению водных объектов в систему включает в себя «соединение между реками, рек с озерами, рек с водохранилищами, озер с водохранилищами, водохранилищ между собой, включая вовлечение в процесс объединения водных объектов, расположенных на территории

городов, водно-болотные угодья и районы орошения»³⁷. Переформатирование структуры водораспределения повлечёт за собой коррективы в размещении производств и его инфраструктуры. Особый упор делается на построение объединенной системы рек, озер, каналов и водохранилищ регионального уровня. Например, на равнине Суннунь, где проживает 63% населения Хэйлуцзяна, а запасы пресной воды составляют лишь 28% водных ресурсов провинции. Для удовлетворения потребностей населения строится гидрографическая сеть согласно проекту переброски вод: «с Севера на Юг, три вдоль, четыре поперек». «Три вдоль» — это река Нонни, канал по переброске воды из реки Немор, река Хулань. «Четыре поперек» — это реки Немор, Уюр, Сунгари и канал по переброске воды из Нонни, что станет «скелетом» водной сети региона. Ожидается, что после окончательного выполнения проекта возможно будет снизить нагрузку на подземные воды и восстановить баланс между их откачкой и естественным восполнением. Огромное внимание уделяется привлечению водных ресурсов к формированию экологически благоприятного климата в городах. В прибрежных городах и их окрестностях строятся искусственные водные системы, увеличивающие пропускную способность городских водных объектов³⁸. Отдельное внимание уделяется формированию единого пространства с сельской местностью, в том числе и при помощи строительства гидрографических сетей.

На равнине Трехречья основной костяк водной системы формируется из Амура, Сунгари и Усури в рамках концепции «Три реки соединены, трансграничные воды помогают внутренним, сеть располагается вдоль и поперек, реки, озера и водно-болотные угодья соединены»³⁹. В районе Сунгари, Хуланьхэ и Чжаоланьхэ формируется зона, где строится локальная гидрографическая сеть, в которую будут включены воды всех источников на данной территории.

Предполагается, что одна из функций подобных систем — создание условий саморегулирования экологического равновесия водной среды, повышение возможности естественного преодоления последствий стихийных бедствий за счет равномерного распределения воды в период паводка по каналам сети или наоборот — доведения излишков воды, имеющихся в сети, до районов, нуждающихся в водоснабжении в период засухи. Увеличиваются возможности устойчивого водопользования для всех районов страны, независимо от существования естественных источников воды. В КНР на уровне административных образований уже создана система по контролю объемов водопользования. Правда, осуществляется этот контроль при условии, что коэффициент освоения водных ресурсов составляет не менее 60% (на Севере страны). Подчеркивается необходимость уважения сложившихся местных традиций в сфере водопользования⁴⁰.

Приведенные данные свидетельствуют, что российско-китайское трансграничье, а также более глубокие территории России оказываются вовлеченными в строительство крупномасштабной водной сети на территории КНР. В настоящее время Китай, исходя из задач внутренней политики по развитию собственных регионов, может обосновать решение по привлечению любых водных объектов в строящиеся водные сети.

Отметим, что в России идет подготовка общественного мнения к тому, что реки надо активно осваивать⁴¹. В планы китайской стороны по управлению трансграничными водными ресурсами входят меры по стимулированию повышения уровня освоенности трансграничных водотоков российской стороной. Чем активнее Россия будет осваивать реки со своей стороны и сооружать все новые гидроузлы, тем больший импульс к развитию получит китайская концепция по объединению каналов, водохранилищ, рек и озер в сети.

В большинстве китайских научных трудов высказываются мнения, что существующие международные нормы правового регулирования на трансграничных реках носят рекомендательный характер. Одновременно КНР готовит свою базовую платформу для организации сотрудничества в управлении водными объектами на межгосударственном уровне, в которой акцент смещен от проработки чисто правовых аспектов совместного управления трансграничными водотоками в сторону реализации проектов по объе-

динению рек и озер в сети. На уровне планирования китайская сторона уже преодолела административно-территориальные ограничения и, наряду с экономическими нуждами, исходит также из необходимости надлежащего объединения водных объектов в систему в соответствии с особенностями местности.

Следует добавить, что в плане изучения особенностей ландшафта местности у Китая накоплен значительный исторический опыт. В XX в. китайские ученые активно изучали расположение в пространстве водных объектов в стране и за ее пределами. Это позволило создать уникальный теоретический материал в области управления водными объектами путем их объединения (или наоборот — разъединения). А через создание масштабных проектов водных сетей усилить контроль и над подземными водами.

В России выражается обеспокоенность возможными последствиями осуществления китайских водных проектов, однако на данном историческом этапе Россия склонна рассматривать КНР в качестве внешнего стимулятора развития своей экономики. Интересы бизнес-кругов часто превалируют в России над интересами защиты и сохранения природных ресурсов. К тому же Китай активно продвигает концепцию одновременной защиты и освоения природных ресурсов (в том числе и водных), что воспринимается в России как новый рецепт сохранения баланса в природных экосистемах. Однако следует иметь в виду, что реальный смысл китайской концепции одновременного освоения и защиты водных ресурсов, который сводится к превалированию формулы «большие объекты — осваивать, малые — защищать», не согласуется с российским подходом. Существуют и другие китайские подходы и концепции, применяемые в освоении водных ресурсов, с которыми российским ученым желательно было бы ознакомиться.

Китайские ученые отмечают, что теоретический опыт обобщения результатов объединения разных водных систем в рамках концепции «Объединения систем рек, озер и водохранилищ» находится на начальном этапе своего формирования⁴². Однако в 2013 г. министр водного хозяйства Чэнь Лэй высказал мнение о необходимости ускорения работы в рамках данной концепции. По-видимому, работа по объединению рек, озер, водохранилищ и каналов в единые системы вошла в активный период ее реализации. Представление о масштабности данного проекта дает работа «Изучение объединения систем рек и озер: основы концепции»⁴³.

Основная ее идея заключается в том, чтобы разбить бассейновую разобщенность между водными объектами, осуществить стратегию объединения в гидрографическую сеть важнейших рек страны, соединяя водохранилища между собой наземными и подземными способами и объединяя в сеть большие и малые реки. Реки, озера и водно-болотные угодья рассматриваются как вместилища воды. Если их соединить ненадлежащим образом, то движение воды будет нарушено и, возможно, создаст хаос в водной системе. Надлежащее объединение водных систем должно полностью изменить изначальную структуру водных систем. Объединение систем рек и озер — это динамический процесс. Его цели, способы достижения и методы регулирования могут соответствующим образом корректироваться. Объединение целых систем рек и озер будет представлять колоссальную по своим масштабам систему. Для завершения ее создания понадобятся не десятилетия, а более сотни лет. Она будет непрерывно реорганизовываться и улучшаться⁴⁴.

Потенциальное воздействие на приграничные районы РФ

Из этого можно сделать вывод, что, если реализация данной концепции рассчитана на столь долгий срок, то изменения в пространственном расположении водных объектов будут действительно колоссальными.

«Проект объединения рек и озер изменит природную, изначальную существующую водную систему, и сможет изменить не только направление стока рек, но и даже изменить пространственно-временное расположение стоков поверхностных и подземных

вод, постепенно влияя на процесс круговорота воды на континенте. Итогом изменения в процессе круговорота воды и будет изменение существующей водной системы»⁴⁵.

Здесь следует заметить, что в настоящее время для России крайне желательно составление достаточно четких прогнозов относительно изменений в природе и климате, которые может повлечь реализация Китаем данных проектов. В цитируемой статье говорится, что объединение водных систем рек и озер повысит возможности в водораспределении, улучшит экологическую ситуацию на реках и озерах, усилит сопротивляемость наводнениям и засухам. Система контроля объединенных сетей рек и озер будет включать в себя упреждающий контроль, контроль за процессами, ответный контроль за возникновением внештатных ситуаций и оптимизирующий контроль. Полномасштабный мониторинг всей системы и всех процессов, происходящих в ней, будет способствовать ее непрерывной реорганизации и совершенствованию⁴⁶.

Остановимся на двух наиболее важных положениях концепции.

Во-первых, в рамках концепции китайские специалисты стремятся не только изменить изначально существующую водную систему, но и изучают естественные закономерности объединения водных систем между собой. Стоит упомянуть, что в рамках указанной концепции проводится восстановление и природных ослабевших связей между водными объектами. К примеру, некоторые реки возвращают в старые русла; делаются попытки нивелировать исторические изменения на отдельных водных объектах, где проведение данных мероприятий может быть целесообразным;

Во-вторых, реализация концепции «Объединения водных систем рек, озер и водохранилищ» не предполагает ограничение ее влияния пределами госграниц КНР. Эксплуатация данных систем будет соответствовать комплексным целям водопользования: ирригации, судоходству, выработке электроэнергии, поддержанию экологического равновесия в водных экосистемах, переброске и распределению водных ресурсов и др.

В заключение отметим, что традиционное строительство каналов и создание искусственных водных объектов в КНР к настоящему времени трансформировалось от конкретных задач по ирригации и водоснабжению в масштабную концепцию изменения структуры водных объектов во всем государстве. Степень влияния реализации данных планов на климат и на водные объекты соседних государств еще не определена и требует экспертной оценки. На основании материалов СМИ и опубликованных в открытой печати КНР статей по водной тематике можно сделать вывод, что у китайской стороны есть комплексное видение того, как решить водную проблему в государстве. Однако остается открытым вопрос, какие последствия повлечет реализация данных решений в изменении природной среды не только Китая, но и соседних стран.

1. URL: <http://www.ifes-ras.ru/component/content/article/1/1417-doklad-o-vypolnenii-plana-ekonomicheskogo-i-soczialnogo-razvitiya-za-2014-god-i-proekte-plana-na-2015-god>.
2. Чжунго шуй цзыюань яли чжуанкуандэ цюю чаи: [Региональные различия в индексе экологической нагрузки на водные ресурсы]. URL: <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201005/2010qyjjzw16.pdf>.
3. Чжунго шуй вэйци: дуйцэ юй чулу: [Китайский водный кризис: контрмеры и выходы]. URL: http://www.cuhk.edu.hk/ics/21c/issue/articles/087_0411040.pdf.
4. Цинцзан Гаююань хубо яннци гоцю 20 нянь куочжан цзинь сань чэн: [Площадь озер на Сино-Тибетском нагорье за прошедшие 20 лет увеличилась на треть]. URL: http://news.xinhuanet.com/politics/2014-07/02/c_1111420133.htm.
5. Ли Кайфа: Инь хай шуй я ша чэнь: [Ли Кайфа: использовать морскую воду для обуздания пустынь]. URL: <http://money.163.com/13/0312/17/8PP11T9U002534M5.html>.
6. Дяньпин Чжунго: чжэньцзай цун гонэй цзоу сян гоцидэ Чжунго шуй цюэфэнь: [Обсуждаем Китай: водные споры в Китае переходят от внутренних к международным]. URL: http://bbs.creaders.net/history/bbsviewer.php?trd_id=642983&language=big5.

7. Там же.
8. Сяньдай шуй цзыюань гуйхуа: [Современной планирование водных ресурсов]. URL: http://books.google.ru/books?id=NHqzcqkUZgIC&pg=PA39&lpg=PA39&dq=%25%E5%8F%88%E6%8E%92%E6%94%BE%E5%88%B0%E5%8E%9F%E6%9D%A5%E7%9A%84%E6%B2%B3%E9%81%93&source=bl&ots=jhfqtPtUiY&sig=0qQtwdjYTipvkFoWJw0dxCMb3tM&hl=ru&sa=X&ei=OSp4V№ 6DFYe_ywP1jIDABA&ved=0CBwQ6AEwAA#v=onepage&q=%25%E5%8F%88%E6%8E%92%E6%94%BE%E5%88%B0%E5%8E%9F%E6%9D%A5%E7%9A%84%E6%B2%B3%E9%81%93&f=false.
9. Водные ресурсы и водно-ресурсные проблемы приграничных территорий в бассейне истоков верхнего Амура. URL: <http://mognovse.ru/oot-vodnie-resursi-i-vodno-resursnie-problemi-prigranichnih-te.html>.
10. Нань шуй лайла: [Южная вода прибыла]. URL: <http://www.dili360.com/cng/article/p5476f6cedf7dd03.htm>.
11. Там же.
12. Водные ресурсы и водно-ресурсные проблемы приграничных территорий в бассейне истоков верхнего Амура...
13. Шэньчэн шуй мяньцзи куода: [Увеличение водной площади Шэньчэн]. URL: <http://www.people.com.cn/BIG5/paper40/6746/658261.html>.
14. Хэху шуйси лянътун тэчжэн фэньси: [Анализ особенностей объединения водных систем рек и озер]. URL: <http://wenku.baidu.com/view/3ee2fcdea58da0116c1749d4.html>.
15. Чэнь Лэй: цзяцянь шуй шэнтай вэньмин цзяньшэ: [Чэнь Лэй: об усилении строительства экологической цивилизации]. URL: <http://wzzx.71.cn/2012/1127/696116.shtml>.
16. URL: http://www.nsbdqk.net/ch/reader/create_pdf.aspx?file_no=20140418&flag=1&journal_id=nsbdyslkj&year_id=2014.
17. Хэху шуйси лянътун тэчжэн фэньси: [Анализ особенностей объединения водных систем рек и озер]. URL: <http://wenku.baidu.com/view/3ee2fcdea58da0116c1749d4.html>.
18. Хэху шуйси лянътун шицзянь цзиньянь юй фачжан цюоши: [Практический опыт объединения водных систем рек и озер и тенденции развития]. URL: http://www.nsbdqk.net/ch/reader/create_pdf.aspx?file_no=20140418&flag=1&journal_id=nsbdyslkj&year_id=2014.
19. Мэйтань кайфа хэ цзидуан ганьхань гяоцзянь сядэ Шаньси шэн шуй цзыюань яли фэньси: [Анализ давления водных ресурсов на водные системы провинции Шэньси в условиях разработки угольных месторождений и крайней засухи]. URL: <http://doc.mbalib.com/view/46bd2003c211a8655fa51b0f059e1da7.html>.
20. Чжунго шуй цзыюань яли чжуанкуандэ цюо чаи: [Региональные различия в индексе давления водных ресурсов]. URL: <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201005/2010qyjjzw16.pdf>.
21. Шуй цзыюань кунцзянь фэньбу бу цзюнь юй куа лююй дяо шуй: [Неравномерное распределение водных ресурсов и межбассейновая переброска]. URL: <http://www.dljs.net/dlslk/7668.html>.
22. Нань шуй бэй дяо: [Проект переброски вод с Юга на Север]. URL: http://news.xinhuanet.com/ziliao/2002-12/27/content_672194.htm.
23. Цзе ми шицзе цзуй да куа лююй дяо шуй гунчэн — Нань шуй бэй дяо гунчэн: [Откроем секрет самого большого в мире сооружения по переброске воды — Проекта переброски воды с Юга на Север]. URL: http://news.xinhuanet.com/fortune/2014-12/12/c_1113627046.htm.
24. Хай шуй сидяо «ней сянь» юй «вай сянь» лян чжун фананьды либи фэньси: [Анализ преимуществ и недостатков двух проектов по переброски морской воды на запад — «внешней» и «внутренней» линии]. URL: <http://blog.sciencenet.cn/blog-533560-407019.html>.
25. Инь хайшуй жу шамо: [Перебрасывать морскую воду в пустыню]. URL: <http://www.travel-silkroad.com/chinese/junshi/index03188.htm>.
26. Там же.
27. Ли Кайфа: Инь хай шуй я ша чэнь...
28. Ли Цзяньцзюнь. Синьцзян сылу фэншуй янцзю: [Исследование фэншуй Шелкового пути Синьцзяна]. URL: http://www.hb.xinhuanet.com/2015-03/17/c_1114672177.htm.
29. Цзаншуй бэй дяо: [Переброска воды из Тибета на Север]. URL: <http://bbs.news.163.com/bbs/tech06/127528375.html>.
30. Чаньюань шуй бу цзе цзинь кэ: [Далекая вода не утолит близкой жажды]. URL: http://59.108.157.198/html/1/2014-03/24/06B/2014032406B_pdf.pdf.

31. Вого бянь цюань цю дяо шуй ди и го бэйхоу: хуаньцзин шэнтай цзаошоу суньши: [Обратная сторона превращения Китая в лидера по проектам по переброске воды: окружающей среде нанесен ущерб]. URL: <http://finance.sina.com.cn/g/20111226/145511065150.shtml>.
32. Там же.
33. Дяньпин Чжунго: чжэнцзай цун гонэй цзоу сян гоцидэ Чжунго шуй цзюфэнь: [Обсуждаем Китай: водные споры в Китае переходят от внутренних к международным]. URL: http://www.bbc.co.uk/zhongwen/trad/focus_on_china/2014/01/140106_cr_chinawater_bywangweiluo.
34. Хэлю вэньмин: [Речная цивилизация]. URL: https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCYQFjAB&url=http://www.jydoc.com%2Farticle%2F642167.html&ei=CVqBVJHKPOm7ygPm8YLgCw&usg=AFQjCNFrzL0gG_jHdV-f2vjk57_iV_beFg&sig2=5KSDAyek1KK9Y2Eih20Mzg&bvm=bv.81177339,d.bGQ&cad=rjt.
35. Сунляо юнхэ ингай цзяньшэ ла, чуьнцидэ дунбэй чэнши дай: [Каналы между Сунгари и Ляо должны быть построены. Плотно сотканный пояс северовосточных городов]. URL: <http://tieba.baidu.com/p/2289841825>.
36. Там же.
37. Хэйлуьнцзян шэн хэху шуйси ляньюн чжаньлуэ гоусян: [Основной замысел стратегии объединения водных систем рек и озер в провинции Хэйлуьнцзян]. URL: <http://wenku.baidu.com/view/71622066b84ae45c3b358c7a.html>.
38. Там же.
39. Там же.
40. Шуйляя ванн: [Объединенная водная сеть]. URL: <http://wenku.baidu.com/view/fcbd6278a26925c52cc5bf0d.html>.
41. О том, как Китай поворачивает российские реки. URL: <http://blog.rushydro.ru/?p=6190>.
42. Хэху шуйси ляньюн янцзю гайнянь куанцзя: [Изучение объединения систем рек и озер: основы концепции]. URL: <http://www.jnr.ac.cn/fileup/PDF/20110318.pdf>.
43. Там же.
44. Там же.
45. Там же.
46. Там же.