
Е. А. БОРИСОВА

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В КИТАЕ

Водные ресурсы Китая сегодня испытывают серьезнейшее антропогенное воздействие. Правительство страны пытается снизить нагрузку на окружающую среду, но эти усилия, с одной стороны, вступают в противоречие с планами экономического развития, а с другой – продолжают трансформировать природные ландшафты, нарушая природное равновесие. Одним из инструментов этих усилий становится гидроэнергетика.

***Ключевые слова:** Китай, водные ресурсы, гидроэнергетика, «зеленая» энергетика, окружающая среда, плотины.*

Состояние водных ресурсов

Водные ресурсы Китая представлены множеством больших и малых рек и озер. По территории КНР протекает сразу несколько великих рек Азии: Хуанхэ, Янцзы, Брахмапутра, Меконг, Инд, часть из которых имеет трансграничный характер. По такому критерию, как суммарные ресурсы речного стока, страна занимает пятое место в мире после Бразилии, России, Канады и США. Однако речные системы распределены по территории КНР неравномерно. И если на востоке и юге протекают сразу несколько крупных рек, то на западе наблюдается дефицит водных источников. В целом на душу населения Китая приходится лишь четверть от среднемирового показателя воды в год, и по этому критерию Китай занимает 109 место из 149. В итоге водные ресурсы этой страны сегодня испытывают серьезнейшее антропогенное воздействие.

Сегодня Китай – это фабрика по трансформации природы в соответствии с его хозяйственными потребностями. А потребности у Китая растут, как растут его промышленность и аграрный сектор, испытывающий сильнейшее демографическое давление. В итоге

богатая природа Китайской Народной Республики перестает отвечать потребностям граждан, а многие ресурсы находятся на грани истощения. В 2013 г. Министерство водных ресурсов Китая опубликовало отчет о впервые проведенной национальной переписи водных ресурсов. Перепись показала, что по состоянию на конец 2011 г. в Китае насчитывалось 22 909 рек с площадью водосбора от 100 кв. км. Это в 2 раза меньше по сравнению с государственными оценками этих же показателей, озвученными 60 лет назад (Bulletin... 2013). С подземными водами ситуация не лучше. Неумеренная откачка грунтовых вод даже привела к проседанию десятков китайских городов. В 2012 г. Министерство земли и природных ресурсов КНР озвучило данные, свидетельствующие о проседании земли в 50 городах страны. Под многими городами Китая, включая Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, Ханчжоу, Сиань, образовались самые крупные в мире подземные воронки, и уже нередки случаи, когда под землю проваливаются дома и дороги. Общая площадь опускания поверхности более чем на 200 мм составляет 79 тыс. кв. м (Иванов 2012).

По такому показателю, как общий экологический след^{*}, оценивающему ситуацию перерасхода природных ресурсов, КНР занимает первое место. Во многом это связано с тем, что Китай – самая густонаселенная страна мира, хотя в пересчете на душу населения его показатели оказываются уже не такими плохими, закрепляя за ним 76 место (Новый... 2014). Конечно, истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды – это проблема не одного только Китая, но особенность этой страны в том, что она, вырываясь в лидеры по многим статистическим показателям, включая демографические, оказывает слишком большое влияние на близлежащие страны, вычерпывая и загрязняя в том числе и их ресурсы. Водным ресурсам достается вдвойне благодаря существующим возможностям многогранного, многостороннего их использования.

Еще более тяжелая ситуация в сфере использования водных ресурсов связана с их загрязнением. Представители министерства

^{*} «Экологический след», согласно определению WWF, – условное понятие, отражающее потребление человечеством ресурсов биосферы. Это площадь (в гектарах) биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства используемых нами ресурсов и поглощения и переработки отходов жизнедеятельности человека.

охраны окружающей среды КНР признают, что в семи наиболее крупных речных системах страны более половины речных участков так или иначе загрязнены, из 35 важнейших озер приемлемо чистыми можно признать только 18, а вода из 40 % источников уже не подходит для питья. К такой ситуации привели не только слив неочищенных производственных вод, но и чрезвычайно высокое загрязнение воздуха и повсеместное заражение земли. От загрязнения страдают и подземные воды. В Китае достаточно чистыми можно считать лишь 3 % грунтовых вод, снабжающих китайские города (Ань Бан 2013).

Более 500 млн человек (а это почти 40 % населения КНР) вынуждены употреблять небезопасную питьевую воду. Согласно выводам китайских экспертов, в настоящее время 190 млн городских жителей страны используют питьевую воду с опасным уровнем загрязнения. Небезопасной для человека также является вода, которую вынуждены употреблять в пищу еще 320 млн жителей сельской местности (500 млн китайцев... 2011; Почему... 2013). Более менее состоятельные китайцы используют для питья только бутилированную воду. Обеспечение граждан водой становится задачей первоочередной важности. Согласно данным, озвученным в 2006 г. директором Института общественных и экологических вопросов КНР Ма Джу, «400 из 600 городов Китая имеют дело с нехваткой воды различной степени тяжести, включая 30 из 32 крупнейших метрополий» (Ma Jun, Naomi Li 2006).

Структура потребления водных ресурсов постепенно трансформируется. Если несколько десятилетий назад основным потребителем воды было сельское хозяйство (примерно 82 %), то в настоящее время его доля составляет 65 %. Ожидается, что к 2030 г. потребление воды в агропромышленном секторе уменьшится до 50 % (Market... 2010: 6). Однако это не скажется на снижении общего объема используемой воды. Основной рост ее потребления наблюдается в сфере промышленности и бытовых нужд. Таким образом, ситуация с использованием водных ресурсов в целом не улучшается.

Загрязнение окружающей среды и экологическое неблагополучие стали вызывать протесты даже самых терпеливых китайцев. По данным бывшего ведущего сотрудника Комитета по вопросам политики и законодательства Чен Цзипина, именно загрязнение окружающей среды стало теперь основной причиной общественного недовольства и волнений в центральных регионах Китая

(Chinese... 2013). За последние 15 лет количество экологических протестов ежегодно увеличивается примерно на треть при неизменном росте численности их участников. Среди наиболее ярких выступлений можно назвать массовые протесты против строительства завода по переработке медной руды на юге в г. Шифан (провинция Сычуань), выступление против работы химического завода «Фуцзя» в г. Далян (провинция Ляонин), массовые протесты против расширения нефтеперерабатывающего завода в крупном портовом городе Нинбо (ноябрь 2012 г.). Настоящий экологический бунт вызвали планы властей по сооружению трубопровода для сброса отходов с бумажной фабрики в г. Цидун недалеко от Шанхая. Канализационный трубопровод по проекту должен был сливать отходы прямо в рыболовецкую гавань (Власова 2013). В 2014 г. прошли массовые выступления против строительства завода по производству параксилла, химического вещества, используемого в производстве тканей и пластиковых бутылок, в г. Маомин провинции Гуандун. Ранее такие же демонстрации прошли в северо-восточном городе Дали и на юге страны в г. Куньмин (Heyes 2014).

Природоохранные проекты Китая

При этом нельзя сказать, что китайское руководство не обеспокоено экологическими проблемами. Экологические программы стали активно развиваться с 2005 г. В частности, в последние годы в КНР активно ведется планирование «резерватов для охраны экологических функций» – больших территорий, где в планировании должен учитываться тот или иной экологический императив, например борьба с опустыниванием (Экологические... 2010: 17), уделяется повышенное внимание очистке сточных вод, восстановлению озер.

Чтобы уменьшить объемы потребляемой воды, а также сгладить последствия частых засух, в сельском хозяйстве проводятся реформы, направленные на увеличение доли засухоустойчивых культур. Особенно это касается северо-западных районов страны. Здесь делается ставка на выращивание сорго, хлопчатника, овощей и фруктовых деревьев с постепенным уменьшением доли кукурузы и пшеницы.

Кроме того, огромные средства идут на развитие дружественных природе технологий. Китай лидирует по числу проектов в рамках Механизма чистого развития (МЧР) Киотского протокола (Там же). По развитию и внедрению «зеленой» энергетики Пекин «впе-

реди планеты всей». Руководство КНР дало мировому сообществу жесткие обязательства по снижению выбросов парниковых газов. В его планах значится увеличение доли свободной от выбросов CO₂ энергетики (ядерной, солнечной, гидро-, ветроэнергетики, энергии прилива и ТЭС на биотопливе) в общем энергобалансе страны с 9,4 % в 2011 г. до 15 % к 2020 г. К этому же году планируется довести расход воды на единицу ВВП до 125 м³, то есть уменьшить его на 60 % (Экологические... 2010: 17).

Однако природоохранные мероприятия не поспевают за темпами разрушения среды. Более того, экологические проекты Китая не распространяются на эксплуатируемые им ресурсы других стран. За примером далеко ходить не надо: Россия неоднократно привлекала не только силы МЧС, но и армейские части для очистки Амура в результате аварий на китайской территории и сбросов неочищенных вод китайскими предприятиями, расположенными вдоль реки Сунгари (притока Амура в его верхнем течении).

Конечно, наиболее серьезное влияние на экологию Китая, включая водную среду, оказывает энергетический сектор, базирующийся на сжигании самого грязного вида топлива – угля. В структуре источников энергии в Китае доля угля составляет около 70 %. В планах развития Китая до 2020 г. записано увеличение генерации электроэнергии почти наполовину: с 1060 ГВт (зафиксировано на конец 2011 г.) до 1500 ГВт (В Китае... 2012). При этом должно меняться соотношение угля к другим видам топлива за счет уменьшения доли ископаемого топлива и значительного увеличения доли ядерной и «зеленой» энергетики. К 2015 г. удельный вес возобновляемых энергоресурсов в Китае, согласно «12-му пятилетнему плану народнохозяйственного и социального развития КНР», должен составить 11,4 % (Политика... 2012). Китай к 2015 г. планировал нарастить мощности ветровой энергетики до 100 ГВт. Мощности солнечных электростанций к концу 2015 г. должны достигнуть 10 ГВт, тепловые электростанции на биоотходах будут давать 13 ГВт в год. Помимо этого планируется сооружение геотермальных ГЭС совокупной мощностью 100 МВт, а также одной-двух электростанций, работающих на энергии прилива, мощностью по 10 МВт (Грандиозные... б. г.). К 2017 г. доля угля в производстве энергии должна быть снижена до 65 %.

При этом огромная роль в увеличении доли «зеленой» энергетики возложена на гидроэнергетику. С точки зрения сохранности и защиты водных ресурсов это довольно спорное решение.

Защита окружающей среды и гидроэнергетика

Китай обладает крупнейшим гидроэнергетическим потенциалом в мире и является крупнейшим производителем гидроэлектроэнергии, хотя использует пока не более одной четверти своего гидроэнергетического потенциала (Дун Сяоян 2008: 21). В энергетической стратегии Китая, обнародованной в октябре 2012 г., говорится о потенциале китайских рек генерировать 542 ГВт мощности (В Китае... 2012). Гидроэлектростанции рассматриваются как относительно чистая альтернатива угольной промышленности, которая пока является основным источником энергии в КНР. При этом китайские власти закрывают глаза на огромные социальные и природные издержки крупных гидроэнергетических проектов: переселение сотен тысяч людей, нарушение биоразнообразия и среды обитания многих видов флоры и фауны, уменьшение популяции рыбы, дополнительная эмиссия парниковых газов за счет разложения органики затопленных водами крупных водохранилищ лесных и луговых массивов и т. д.

Крупные гидротехнические проекты, реализуемые с прошлого века, уже вынудили покинуть собственные дома и переселиться на новые территории более 23 млн людей, а прорывы плотин унесли жизни около 300 тыс. человек; уменьшилось видовое разнообразие рыб, сократился и улов.

До 2015 г. Китай собирался ввести в эксплуатацию дополнительно 60 новых больших ГЭС. Общую же мощность китайских гидроэлектростанций за пять лет (с 2011 по 2015 г.) планировалось увеличить на 120 ГВт (по данным агентства Рейтер, на 140 ГВт), то есть в 2 раза (Семин 2011; Analysis... 2011), и довести до 260 ГВт. А к 2020 г. мощность китайской гидроэнергетики согласно планам должна составлять 380 ГВт.

По количеству крупных плотин Китай уже занимает первое место, значительно опережая по этому показателю США. Его доля в общемировом количестве этих сооружений – 45 %, то есть примерно 25 000 плотин (а если считать вместе с мелкими, то все 45 000). Правда, не все плотины имеют отношение к гидроэнергетике.

В связи с ростом экологических проблем и связанных с этим протестов населения в начале 2000-х гг. бывшему премьер-министру Госсовета Вэнь Цзябао пришлось заблокировать несколько проектов новых ГЭС в стране. В частности, в 2004 г. было принято решение об уменьшении количества предполагаемых дамб на реке Салуин: число одобренных проектов было снижено с тринадцати до пяти. Но даже эти пять плотин вызывали протесты экологов и населения, и их строительство было в итоге отложено на восемь лет. Все пять плотин расположены в одном из наиболее сейсмически активных и геологически нестабильных районов Китая и предполагают переселение 30 тыс. человек. Кроме того, река Салуин вошла в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Однако после ухода в отставку Вэнь Цзябао наблюдается вынужденный возврат к планам возведения спорных объектов. Иначе поставленные задачи по развитию энергетики не будут выполнены. В январе 2013 г. Государственный совет Китая объявил свой новый план развития энергетики, в который были включены многие спорные и отложенные ранее проекты. Руководствуясь этим планом, Министерство охраны окружающей среды Китая дало разрешение, например, на строительство ГЭС Шуанцзянкоу (Shuangjiangkou) на реке Даду (приток Янцзы) в юго-западной провинции Сычуань, признав при этом, что она окажет негативное влияние на растения и редких рыб, а также затронет охраняемые зоны местных заповедников (China... 2013). Несколькими годами ранее правительство уже соглашалось уменьшить природоохранную зону на реке Янцзы, необходимую для сохранения ценных и редких пород рыб. Причиной урезания этой зоны тогда стало желание построить другую плотину – Сяонаньхай (Xiaonanhai) (China's... 2011).

В новый энергетический план были также включены, в частности, ранее отложенные проекты возведения каскадов плотин на двух трансграничных реках: один – на реке Салуин, второй – на реке Брахмапутра, что внесло дополнительную напряженность в отношения Китая с его соседями. По факту получается, что активное подчинение речных систем собственным нуждам становится не только внутренним делом Китая, но и значительной составляющей его международных отношений.

В угоду экономическому развитию жертвовать приходится многим. Проекты реализуются, даже когда они противоречат местному экологическому законодательству.

В 2003 г. в Китае был принят Закон о необходимости Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), говорящий о том, что все запланированные к строительству объекты должны предварительно пройти экологическую экспертизу. Практика показывает, что этот закон работает плохо, его просто игнорируют. Например, несмотря на то, что проекты до сих пор не прошли экологическую оценку, подготовка к строительству двух плотин на реке Салуин – Сунта (Songta) и Мацзи (Maji) – продолжается. Кроме того, согласно вышеупомянутому закону, к Оценке воздействия на окружающую среду должна быть допущена общественность, однако в реальности этого не происходит. Для очередной ГЭС на той же самой реке Салуин – Люку (Liuku) – ОВОС уже завершена, но общественным организациям стала доступна лишь краткая версия Оценки, потому что ее полный вариант был признан «государственной тайной» (Yan 2013). Это вообще пока единственная завершенная экологическая экспертиза для гидроэнергетических проектов на данной реке.

Главное русло Брахмапутры до недавнего времени благодаря сложности ландшафта в верхнем и среднем течении оставалось не затронуто масштабным гидроэнергетическим строительством. Однако ситуация меняется. На стадии завершения строительства уже находится первая из запланированных китайским правительством ГЭС. Установленная мощность ГЭС Цзанму (Zangmu) – 510 МВт. Это одна из предлагаемых Государственным советом КНР пяти станций каскада в среднем течении Брахмапутры. Согласно новому плану развития энергетики, озвученному в 2013 г., в ближайшем будущем должны быть построены еще три ранее отложенные станции этого каскада:

– ГЭС Дагу (Dagu) мощностью 640 МВт. Она находится в 18 км вверх по течению от плотины Цзанму;

– ГЭС Цзесю (Jiesu) (510 МВт), расположенная в 11 км вверх по течению от Цзанму;

– находящаяся ниже Цзанму плотина Цзяча (Jiacha) мощностью 320 МВт (Brahmaputra n.d.; Yarlung Tsangpo n.d.).

Особенно много китайских гидроэнергетических объектов, целесообразность возведения которых вызывает сомнение у общественности, находится на еще одной трансграничной реке – Мекон-

ге. Активное гидроэнергетическое строительство Китаем на этой реке сказывается не только на жизни местных общин, живущих вдоль этой реки на китайской территории, но и на населении стран, расположенных ниже по течению реки – Мьянмы, Лаоса, Таиланда, Камбоджи и Вьетнама.

На Меконге и его притоках Китай изначально планировал возвести 30 плотин. На сегодняшний день уже построено шесть из них. От некоторых проектов под влиянием общественности и других причин пришлось отказаться или уменьшить их размеры. Но таких плотин немного. В начале 2012 г. было официально объявлено об отказе строительства плотины Гонянь (Gonpian), так как отражение солнца от предполагаемого водного зеркала водохранилища ускорило бы таяние местного ледника. В том же году была снижена высота находящейся выше по течению плотины Гушуй (Gushui) с 310 м до 220 м с целью избежать затопления города Яньцзин на границе Тибета и провинции Юньнань. В 2010 г. Китай отменил строительство плотины Мэнсун (Mengsong), для того чтобы «предотвратить аномальные колебания уровня воды в странах ниже по течению, вызванные работой электростанции» (Yan 2012). Первоначально запланированная высота некоторых других плотин была уменьшена, чтобы снизить возможный ущерб зависимым территориям. Однако большинство гидроэнергетических проектов все же реализуется.

* * *

Состояние водных ресурсов сильно зависит от роста населения и экономического развития. В сегодняшней ситуации оказывается, что развитие энергетики, даже подчиненное экологическим требованиям, в итоге опять приводит к деградации окружающей среды. При первом приближении вообще кажется, что единственный выбор, который есть у Китая в решении задачи собственного развития, – это «выбор из двух зол»: либо продолжать уничтожать окружающую среду для удовлетворения экономических потребностей, либо решать экологические задачи в ущерб экономическому развитию. И природа региона вместе с населением, включая население соседних стран, становятся заложниками этой ситуации.

Литература

500 млн китайцев не имеют доступа к чистой питьевой воде. 2011. *РИА Новости* 28 апреля.

Ань Бан. 2013. Китай на грани экологической катастрофы: необходимы срочные меры. *CAIJING* May 6. URL: <http://inosmi.ru/world/20130307/206719200.html#ixzz2NguUKVPd> (дата обращения: 13.06.2013).

Бабаян, Д. 2010. Гидрополитика как один из основных векторов китайской политики на юго-восточном направлении. *Новое восточное обозрение* 19 июня. URL: <http://www.ru.journal-neo.com/?q=node/587> (дата обращения: 20.06.2013).

В Китае грядет бум строительства гидроэлектростанций. 2012. URL: <http://globalstocks.ru/v-kitae-gryadet-bum-stroitelstva-gidroelektrostantsiy/> (дата обращения: 06.06.2013).

Власова, Е. 2013. *Экологическая ситуация в Китае – проблема для всего мира.* URL: http://www.bellona.ru/articles_ru/articles_2013/1363180361.2 (дата обращения: 14.06.2013).

Грандиозные планы Китая по развитию энергетики. [Б. г.] URL: <http://tatarnews.com/ndvizhimost/2572-grandioznye-plany-kitaya-po-razvitiyu-energetiki.html> (дата обращения: 30.07.2013).

Дун Сяоян. 2008. Энергетическая стратегия Китая и сотрудничество со странами Центральной Азии. В: Музапарова, Л. (ред.), *Китай и страны Центральной Азии в современных геополитических реалиях*: сб. ст. Алматы: Центр по изучению Китая при ИМЭП, Посольство КНР в РК.

Иванов, И. 2012. Китай опускается под землю. *Великая Эпоха* 2 апреля. URL: <http://www.epochtimes.ru/content/view/60468/4/> (дата обращения: 23.01.2015).

Новый выпуск доклада WWF «Живая планета» – не для малодушных. 2014. URL: <http://www.wwf.ru/resources/news/article/12820>.

Политика Китая в сфере энергетики. 2012. URL: http://russian.china.org.cn/exclusive/txt/2012-11/02/content_26986951_3.htm (дата обращения: 01.08.2013).

Почему Китай стал одним из крупнейших рынков питьевой воды. 2013. *CNews.ru* 23 января.

Семин, А. 2011. Китай уточняет планы развития энергетики. *Новое восточное обозрение* 17 ноября. URL: <http://ru.journal-neo.com/node/10743> (дата обращения: 06.06.2013).

Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества: от «коричневых» планов к «зеленой» стратегии. Исследо-

вание Программы по экологизации рынков и инвестиций WWF / под ред. Е. Симонова, Е. Шварца, Л. Прогуновой. М.; Владивосток; Харбин: WWF, 2010.

Analysis: China's Push for More Hydropower Tests Limits. 2011. *Reuters* June 12. URL: <http://www.reuters.com/article/2011/07/12/us-china-hydro-power-idUSTRE76B1LA20110712> (дата обращения: 06.06.2013).

Brahmaputra/Yarlung Tsangpo. [N.d.] URL: <http://www.internationalrivers.org/th/node/2266> (дата обращения: 20.06.2014).

Bulletin of First National Census for Water. Ministry of Water Resources. March, 2013.

China Gives Environmental Approval to Country's Biggest Hydro Dam. 2013. May 15. URL: <http://www.reuters.com/article/2013/05/15/us-china-hydro-power-idUSBRE94E0EW20130515> (дата обращения: 19.02.2014).

China's Government Proposes New Dam Building Spree. 2011. February 28. URL: <http://www.internationalrivers.org/resources/china%E2%80%99s-government-proposes-new-dam-building-spree-3419> (дата обращения: 03.02.2014).

Chinese Anger Over Pollution Becomes Main Cause of Social Unrest. *Bloomberg News* 2013. May 6.

Heyes, J. D. 2014. *Anti-pollution Protest in China Turns Bloody*. URL: http://www.naturalnews.com/044783_anti-pollution_protest_paraxylene_China.html (дата обращения: 26.01.2015).

Ma Jun, Naomi Li. 2006. *Tackling China's Water Crisis Online*. September 21. URL: <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/392> (дата обращения: 26.01.2015).

Market Analysis Report: China's Water Sector. 2010. The Israel Export & International Cooperation Institute. November.

Yan, K.

2012. Megadams Drown Out Small Victories in the Upper Mekong. URL: <http://www.internationalrivers.org/blogs/246/megadams-drown-out-small-victories-in-the-upper-mekong> (дата обращения: 05.04.2014).

2013. China's Domestic Dam Plans Draw Ire At Home and Abroad. URL: <http://www.internationalrivers.org/resources/china%E2%80%99s-domestic-dam-plans-draw-ire-at-home-and-abroad-7882> (дата обращения: 05.04.2014).

Yarlung Tsangpo. N.d. Highest River in the World – Heartland of Tibet – and a River in Grave Danger. URL: http://www.meltdownintibet.com/f_river_tsangpo.htm (дата обращения: 20.06.2014).