

# Гидроэнергетика Киргизии в контексте решения водно-энергетических проблем Центральной Азии

Б.Н. Мубаракшин

*Киргизия относится к числу государств с большими запасами водных ресурсов. Несмотря на колоссальный гидроэнергетический потенциал рек республики, национальная энергетика находится в сильной зависимости от работы Токтогульской гидроэлектростанции, которая также играет большую роль в поддержании водно-энергетического баланса в Центральной Азии. В условиях непрекращающихся между центральноазиатскими государствами споров относительно режимов эксплуатации этого гидроузла одним из наиболее оптимальных путей решения водно-энергетических проблем региона может стать строительство каскада камбаратинских ГЭС в Киргизии.*

Вопросы рационального использования водно-энергетических ресурсов рек бассейна Аральского моря являются наиболее сложными региональными проблемами Центральной Азии. Еще в советское время по этим вопросам между среднеазиатскими республиками нередко возникали спорные ситуации, которые, правда, умело решались союзным руководством. Бесконфликтность сосуществования республик достигалась за счет интегрированной системы управления водно-энергетическим потенциалом региона. В ее рамках в равнинной зоне Центральной Азии (низовьях Амударьи и Сырдарьи) приоритет отдавался развитию ирригации и сельского хозяйства, а в горной – гидроэнергетической отрасли. Неизбежно возникавшие при этом дисбалансы компенсировались межреспубликанскими поставками энергоносителей и сельхозпродукции.

С распадом СССР и разрушением прежних экономических связей некогда четко отлаженная система начала давать сбои. В условиях прекратив-

шей существование системы централизованного обеспечения энергоресурсами центральноазиатские республики были озабочены принятием срочных мер для обеспечения энергетической независимости, под которой ошибочно понималась ориентация на максимальное использование собственных ресурсов, а десятилетиями выстраивавшаяся в регионе архитектура водно-энергетических отношений все чаще отходила на второй план. Для небогатой углеводородами, но обладающей колоссальными водными запасами Киргизии естественным инструментом достижения энергетической безопасности стало развитие национальной гидроэнергетики.

## Гидроэнергетический потенциал Киргизии

Среди государств Центральной Азии Киргизская Республика выделяется богатыми водными ресурсами. Они состояются: 51,2 км<sup>3</sup> поверхностного стока рек; 13 км<sup>3</sup> потенциальных запасов подземных вод; 1745 км<sup>3</sup> озерной воды; 650 км<sup>3</sup>

ледников<sup>1</sup>. На территории республики формируются стоки таких крупных трансграничных рек, как Нарын, Чу, Талас, Сары-Джаз и др. Обусловленные горным характером рельефа большие уклоны этих рек создают благоприятные условия для развития масштабного гидростроительства. Общий гидроэнергетический потенциал Киргизии оценивается в 18,5 млн кВт по мощности и 142,5 млрд кВт/ч по энергии, из которых в настоящее время освоено чуть более 9%. Согласно материалам института «Гидропроект», на реках республики возможно сооружение 95 больших и средних электростанций общей мощностью 11 400 МВт при среднегодовой выработки 49,8 млрд кВт/ч<sup>2</sup>. По этим показателям Киргизская Республика уступает в СНГ лишь России и Таджикистану.

Гидроэлектростанции занимают центральное место в национальной энергосистеме КР, вырабатывая около 80% используемого в республике электричества. В 2011 г. в стране было произведено 14,9 млрд кВт/ч электроэнергии, из которых на долю ГЭС пришлось порядка 90%<sup>3</sup>. Производственную базу электроэнергетики Киргизии, состоящей из 21 гидроэлектростанций с суммарной мощностью 3071 МВт, формирует Нижне-Нарынский каскад ГЭС: Токтогульская (1200 МВт), Курпсайская (800 МВт), Ташкумырская (450 МВт), Шамалдысайская (240 МВт) и Учкурганская (180 Вт) гидроэлектростанции. Значительно снизить напряженность работы энергосистемы КР помогают малые станции: Аламединские, Лебединовская, Быстровская, Калининская и др.

Флагманом киргизской гидроэнергетики является введенная в эксплуатацию в 1975 г. Токтогульская гидроэлектростанция. Кроме обеспечения значительных мощностей для национальной энергосистемы, она играет исключительно важную роль в регулировании водно-энергетических отношений в Центральной Азии. Водоохранилище ГЭС изначально проектировалось в качестве огромного резервуара (полный объем равняется 19,5 км<sup>3</sup>, из них полезный – 14 км<sup>3</sup>), способного накапливать воду для обеспечения нужд ирригации в Узбекистане и Южном Казахстане в период вегетации хлопчатника посредством многолетнего регулирования стока реки Нарын. Режим работы самой электростанции при этом был выстроен таким образом, что предполагал максимальное использование установленных мощностей гидроузла в период вегетации (апрель–октябрь) и минимальное – в остальное время года, когда вода должна была накапливаться в водоохранилище.

В советское время выработанная на ГЭС электроэнергия централизованно распределялась в сетях Единой энергетической системы Средней Азии, в состав которой входили объекты генерации и передачи электричества во всех пяти среднеазиатских республиках (кроме Северного Казахстана, который работал в параллельном режиме с энергосистемами Урала и Сибири). В зимние месяцы потребности региона в электроэнергии преимущественно покрывались за счет работы тепловых электростанций. Функционирование

Токтогульской ГЭС в составе ЕЭС также значительно облегчало управление режимами выработки и потребления электроэнергии в условиях переменных пиковых (максимальных и минимальных) нагрузок, которые негативно влияли на техническое состояние ТЭС, приспособленных к работе в режиме базовых (постоянных) нагрузок<sup>4</sup>.

### Проблема Токтогульского гидроузла

С обретением среднеазиатскими республиками независимости интегрированная система управления водно-энергетическими ресурсами региона претерпела значительные изменения. Подписанная представителями пяти республик в 1992 г. Алма-Атинское соглашение сохранило прежнюю систему региональную вододеления, которая в новых условиях оказалась выгодной только для «стран низовий» – Казахстана, Узбекистана и Туркмении. Уже не обремененные обязательствами по поставке энергоресурсов и сельхозпродукции в соседние Киргизию и Таджикистан, они продолжали получать большую часть бесплатно спускаемой с верховьев Амударьи и Сырдарьи воды. Такая «несправедливость» в свою очередь не могла устроить страны «верховий». Так, например, Киргизская Республика, руководствуясь интересами собственного социально-экономического развития, предпочла использовать воду крупнейшего в регионе Токтогульского водохранилища в целях круглогодичной выработки электроэнергии. При этой схеме накопление воды в гидроузле стало происходить уже летом, в период минимальных потребностей в электроэнергии, что явно диссонировало с задачами, преследовавшимися при ее проектировании и первоначальной эксплуатации.

В условиях переживаемого Киргизией в начале 1990-х гг. перманентного энергетического кризиса, обусловленного нехваткой топливно-энергетической ресурсов (их приходилось закупать у соседних стран по ценам, близким к мировым), новая схема позволила республике не только обеспечивать собственные потребности в электроэнергии, но даже экспортировать ее излишки за рубеж, получая немалые валютные поступления. Вместе с тем, несмотря на очевидные преимущества от работы Токтогульской ГЭС в энергетическом режиме, у новой схемы были и существенные недостатки. По причине трансформации работы ГЭС серьезной деформации подверглась гидрография трансграничной реки Сырдарьи: если до строительства Токтогульского гидроузла в естественном режиме в русле реки зимой проходило 2,8 км<sup>3</sup>, а летом – 8,5 км<sup>3</sup> речного стока, то с переходом гидроэлектростанции на новый режим работы объемы сбросов воды в зимние и летние месяцы фактически поменялись местами. Зимние сбросы стали достигать 8,5 км<sup>3</sup>, тогда как на период вегетации все чаще приходило около 3,5–4,9 км<sup>3</sup> воды<sup>5</sup>.

В этой связи из-за низкой пропускной способности скованного льдами русла нижнего течения Сырдарьи часть сбрасываемой в зимнее время с водоохранилища воды подтопляла прилегающие территории в Южном Казахстане и Узбекистане.

В то же время в летние месяцы в ирригационных системах этих республик создавался острейший дефицит воды, что наносило серьезный ущерб сельскому хозяйству и становилось причиной роста напряженности в отношениях региональных государств. Так, например, зимний водно-энергетический конфликт 2000 г. между Ташкентом и Бишкеком едва не перешел в силовую стадию, когда узбекская сторона в непосредственной близости от киргизско-узбекской границы развернула войсковую часть и провела учения по захвату Токтогульской ГЭС с использованием бронетехники и вертолетов. Киргизские власти в свою очередь через информационные утечки пояснили, что в случае взрыва плотины водный поток «сметет с лица земли Ферганскую и Зерафшанскую долины» Узбекистана<sup>6</sup>.

Изменение режима Токтогульского гидроузла бумерангом ударило и по энергетической безопасности самой Киргизии. С увеличением зимних пропусков запасы воды в водохранилище стали с каждым годом катастрофически сокращаться. Если при прежней ирригационной схеме в водохранилище к началу вегетации (в апреле) набиралось около 12–15 млрд км<sup>3</sup>, то в последние годы здесь все чаще скапливалось не более 6–7 млрд км<sup>3</sup> воды (при «мертвом», то есть не подлежащем дальнейшему использованию в энергетических целях, объеме 5,5 млрд км<sup>3</sup>). Работая на пониженных напорах, гидроэлектростанция оказалась не в состоянии выйти на установленную мощность и проектные показатели выработки электроэнергии, из-за чего ежегодные потери ГЭС составляют 30–40%<sup>7</sup>. В условиях периодически повторяющихся в регионе маловодных лет, часто сопровождаемых затяжными холодами, эта ситуация могла обернуться самыми серьезными последствиями для энергосистемы республики. Дело в том, что сократившихся запасов обмелевшего Токтогульского водохранилища могло не хватить даже для выработки зимней электроэнергии. Подобный кризисный сценарий едва не случился весной 2008 г., когда к началу вегетационного периода в водохранилище накопились близкие к «мертвому» показателю 6,4 млрд км<sup>3</sup> воды<sup>8</sup>. Для повышения отметок горизонта воды в водохранилище и увеличения энергоотдачи Токтогульской ГЭС энергетики были вынуждены перейти на ограниченный режим энергопотребления, сопровождавшийся «веерными» 10–12-часовыми отключениями электричества по всей республике.

Попытки решить проблему режимов работы Токтогульского гидроузла предпринимались неоднократно. Только в период с 1995 по 1998 г. между государствами региона было заключено около десятка различных соглашений, в той или иной степени регулирующих работу гидроэлектростанции. Большие надежды энергетики региона возлагали на подписанное главами правительств Казахстана, Узбекистана и Киргизии 17 марта 1998 г. Соглашение об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья (Таджикистан присоединился к нему в 1999 г.). Документ вводил обязательные объемы водоподдачи с Токтогульского гидроузла,

которыми Киргизия должна была обеспечивать в вегетационный период Казахстан и Узбекистан. Последние в свою очередь обязывались в равных объемах закупать у Киргизии электроэнергию, выработываемую в летний период и превышающую ее собственные потребности. Страны нижнего течения Сырдарьи также принимали обязательства по поставке в Киргизскую Республику необходимых для покрытия зимнего дефицита электроэнергии объемов горючего топлива и электричества. По сути, предложенная схема стала попыткой реанимировать прежнюю советскую систему межреспубликанских взаимобмен энергией и воды, при которой гидроэнергетические ресурсы Киргизии и Таджикистана дополнялись ископаемыми топливными запасами Казахстана, Узбекистана и Туркмении.

Однако успешно действовавшая в советское время схема оказалась труднореализуемой в условиях существования рыночной системы и независимых государств. Вышеупомянутый документ изначально носил недетализированный рамочный характер, в нем не были прописаны вопросы разрешения спорных ситуаций и соответствующие гарантийные обязательства сторон в случае форс-мажорных обстоятельств. Не до конца были продуманы и технические аспекты компенсационных механизмов: они не устраивали «страны низовий» в маловодные годы, «страны верховий» – в годы средней водности и не соответствовали интересам всех участников соглашения в многоводные годы. В конечном счете, заложенные в документе противоречия привели к возникновению взаимных претензий между странами и стали причиной отказа от многостороннего соглашения в пользу подписания ежегодных двусторонних протоколов.

Не нашел понимания у соседей по региону и предложенный Институтом водных проблем и гидроэнергетики Национальной академии наук КР в качестве решения водно-энергетической проблемы Центральной Азии так называемый «Экономический механизм управления трансграничными водными ресурсами». Использование данного механизма предполагало установление для соседних государств, использующих регулирующую гидроузлами Киргизии воду, специального межгосударственного тарифа, который одновременно учитывал бы стоимость воды как природного ресурса и стоимость услуг по ее подаче (сумма затрат на содержание гидроузла). Кроме того, экономический механизм предполагал оплату «странами низовий» дополнительного сбора, определяемого величиной ежегодного ущерба КР от создания (упущенная прибыль от невозможности использования затопленных земель) и эксплуатации Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме (бюджетные потери от невыработанной и нереализованной потребителям электроэнергии).

### Проекты Камбаратинских гидроэлектростанций

В условиях пробуксовки регионального диалога по водно-энергетической проблематике решению

проблемы функционирования Нижне-Нарынского каскада ГЭС, как представляется, может помочь введение в строй новых генерирующих мощностей, главными из которых являются Камбаратинские ГЭС-1 и ГЭС-2 в Киргизии. Расположенные в среднем течении Нарына выше Токтогульского водохранилища, эти гидроэлектростанции будут свободны от ирригационных ограничений и смогут круглогодично работать в энергетическом режиме. Как считается, это позволит Токтогульскому гидроузлу вернуться к нормальному ирригационному режиму работы и накапливать зимнюю воду для нужд вегетации в соседних республиках. Неизбежные в этом случае потери мощности в энергосистеме Киргизии будут восполняться работой Камбаратинских ГЭС. В летнее же время при одновременной работе двух каскадов у республики появится возможность экспортировать около 6–8 млрд кВт/ч электроэнергии ежегодно<sup>9</sup>.

Строительство Камбаратинских гидроэлектростанций началось в 1986 г., однако в начале 1990-х гг. из-за отсутствия финансирования работы на объектах были остановлены. К реализации проектов было решено вернуться в 2008 г., когда КР своими силами возобновила строительство Камбаратинской ГЭС-2 мощностью 360 МВт. В октябре того же года во время саммита ЕврАзЭС в Бишкеке президенты России и Киргизии Д. Медведев и К. Бакиев достигли принципиальной договоренности о реанимации проекта строительства Камбаратинской ГЭС-1 с установленной мощностью 1900 МВт. Соответствующее межправительственное соглашение было подписано в феврале 2009 г. Однако в результате возникшего впоследствии разлада в отношениях двух государств и общественно-политических катаклизмов в самой республике реализация проекта была приостановлена.

Возможность вернуться к проекту появились через несколько лет. На первом заседании Президентской комиссии по ТЭК в июле 2012 г. вновь избранный Президент РФ В. Путин, перечисляя важнейшие инвестиционные проекты российской энергетики на среднесрочный период, назвал реализацию проекта строительства Камбаратинской ГЭС-1 в Киргизии «представляющим стратегический интерес для России». Спустя несколько месяцев в ходе официального визита российского лидера в республику 19–20 сентября 2012 г. между Россией и Киргизией было подписано новое соглашение о строительстве гидроэлектростанции. Согласно условиям документа, возведением станции будет заниматься созданная в 2009 г. российская «Интер РАО ЕЭС» и киргизская компания «Электрические станции» с равными долями участия в акционерном капитале ЗАО «Камбаратинская ГЭС-1». Характерной особенностью нового соглашения стала тесная увязка реализации проекта со строительством сети линий электропередачи 500 кВ, включающих внутриреспубликанскую ЛЭП «Датка–Кемин», а также межгосударственные воздушные линии «Кыргызстан–СУАР», «Кемин–Алматы» и «Датка–Худжанд». Они должны были позволить экспортировать выработанную

на станции электроэнергию не только в соседние республики, но и в страны Южной Азии в рамках проекта CASA–1000.

Активизация российско-киргизского взаимодействия на региональном водно-энергетическом треке вызвала довольно нервную реакцию в «странах низовий», и прежде всего в Узбекистане. Еще на стадии подготовки соглашения пребывавший с официальным визитом в Казахстане президент РУ И. Каримов в резкой форме высказался против строительства Камбаратинской ГЭС-1 в Киргизии и Рогунской ГЭС в Таджикистане. По словам узбекского лидера, «эти проекты были разработаны в 1970–1980-х гг., когда в СССР страдали гигантоманией. По Камбарате-1 принято решение о строительстве плотины высотой 275 м, а на Рогунской ГЭС – высотой 350 м. Это высочайшие плотины в мире. Видимо, наши соседи решили рекорды Гиннеса перебить. Но думать надо не о рекордах, а о судьбе тех миллионов людей, которые без воды жить не могут». Президент Узбекистана также напомнил, что за последние несколько столетий в районе строительства Камбаратинской ГЭС произошло три сильнейших землетрясения магнитудой 9–10 баллов. «А если прорвет эту дамбу, туда добавится еще 19 млрд км<sup>3</sup> воды из Токтогульского водохранилища. Что будет, когда эта волна высотой 50–100 м пойдет вниз? Все может усугубиться настолько, что это может вызвать не просто противостояние, а даже войны»<sup>10</sup>, – заключил И. Каримов.

Его поддержал и президент Казахстана Н. Назарбаев, заявивший о необходимости проведения международной независимой экспертизы перед началом строительства столь масштабных региональных объектов. По мнению обоих президентов, важным условием строительства гидротехнических сооружений на трансграничных реках также должно быть обязательное согласование проектов со «странами низовий» согласно природоохранным конвенциям ООН<sup>11</sup>. На этом фоне как нельзя более актуально прозвучали сделанные российским лидером в ходе его визита в Бишкек приглашения региональных государств к участию в строительстве электростанции. «Мы должны учитывать озабоченность всех стран региона, создавать условия, чтобы их не было. Это возможно при наличии взаимопонимания и повышения доверия друг к другу. Мы приглашаем наших партнеров к совместной работе», – подчеркнул на пресс-конференции В. Путин. С ним солидаризировался и президент КР А. Атамбаев, который заверил в готовности «работать с соседями, жить в мире и дружбе с ними». При этом он напомнил, что Камбаратинская ГЭС была спроектирована для того, чтобы решить проблемы ирригации и орошения в Узбекистане и Казахстане, и поэтому нужна им в первую очередь. «Если же будет построена Камбарата-1, то можно оттуда сливать воду, а в Токтогулке ее задерживать, что станет выгодно и другим государствам»<sup>12</sup>, – подытожил киргизский лидер.

Такое понимание значения Камбаратинского проекта и подключение к ее реализации других центральноазиатских государств, в первую очередь

Узбекистана и Казахстана, несомненно, позволило бы снять имеющиеся у руководства «стран верхний» и части экспертного сообщества опасения. Разумеется, если речь не идет об искусственной политизации данной темы, а в основе высказываемых ими озабоченностей лежат прежде всего экономические и отчасти социальные причины. В более общем ключе решению водно–энергетической проблемы Центральной Азии может способствовать региональная экономическая интеграция. Только в ее рамках, как представляется, возможно создание действенных экономических механизмов по совместному и рациональному использованию водных и энергетических ресурсов, а значит, и надежных гарантий для устойчивого развития Центрально–Азиатского региона в будущем.

***Mubarakshin B.N. Hydropower Sector of Kyrgyzstan in the Context of Solving the Water–Energy Problems in the Central Asia.***

***Summary:*** *The Kyrgyz Republic is referred to the countries with sizeable water resources. In spite of an enormous hydropower potential of the republic's rivers the national energy sector strongly depends on the Toktogul dam's functioning, which is also important to maintain water–energy balance in the Central Asia. In conditions of unremitting quarrelling over working regimes of this station construction of the Kambarata hydropower stations in Kyrgyzstan can be considered as one of the most optimal ways to solve regional water–energy problems.*

**Ключевые слова**

Центральная Азия, Киргизия, Токтогульский гидроузел, Камбаратинские ГЭС, водно–энергетические проблемы.

**Keywords**

Central Asia, Kyrgyzstan, Toktogul dam, Kambarata HPS, water–energy problems.

**Примечания**

1. Касымова В., Баевтов Б. Энергетика Кыргызстана: состояние отрасли и перспективы межгосударственного сотрудничества // Центральная Азия и Кавказ. 2007. № 6. С.116.
2. Рахимов К., Беляков Ю. Гидроэнергетика Кыргызстана. Б.: ИЦ «Техник», 2006. С.3.
3. Отчет о работе Правительства Кыргызской Республики в 2011 году. Б.: «Учкун», 2012. С.123.
4. Кравцов Н. Гидроэнергетика Кыргызстана и режимы использования стока реки Нарын: тез. докл. на конф. «Диалог стран Центральной Азии и Кавказа по обсуждению водного сотрудничества..». Б., 2008. С. 54.
5. Якубов Х. Совместное использование поверхностных и подземных вод в бассейне Сырдарьи – основа управления водными ресурсами. [Электронный ресурс] [http://www.icwc-aral.uz/15years/pdf/yakubov\\_et\\_all\\_ru.pdf](http://www.icwc-aral.uz/15years/pdf/yakubov_et_all_ru.pdf)
6. Кирсанов И. Битва за воду в Центральной Азии // Независимый обозреватель стран Содружества. 2006. №12. [Электронный ресурс] <http://www.fundeh.org/publications/articles/48/>
7. Аллабергенов Н. Бережливое и эффективное использование водных и энергетических ресурсов – веление времени. [Электронный ресурс] <http://sreda.uz/index.php?newsid=288>
8. Касымова В. Основы антикризисного управления в энергетике Кыргызской Республики. Б., 2009. С.91.
9. Флагман тьянь–шаньской энергетики // Российская газета. 2011. 22 дек. [Электронный ресурс] [http://www.rg.ru/files/special\\_editions/data/417.pdf](http://www.rg.ru/files/special_editions/data/417.pdf)
10. Все ходы записаны... Москва и Бишкек «пролонгировали» взаимоотношения // МК Азия. 2012. 25 сент. С.14.
11. Речь идет о конвенции ЕЭК ООН «Об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер» (Хельсинки, 1992 г.) и конвенции ООН «О праве несудоходных видов использования международных водотоков» (Нью–Йорк, 1997 г.). Эти документы поддерживаются Казахстаном и Узбекистаном, поскольку призывают учитывать интересы существующего водопользования в среднем и нижнем течении трансграничных рек. В противовес им Киргизия и Таджикистан придерживаются принципов, выработанных на Дублинской конференции ООН в 1992 г. и призывающих относиться к воде как к экономическому товару.
12. Молдалиева А. Кыргызстан и Россия – равноправные партнеры / А.Молдалиева // Слово Кыргызстана. 2012. 21 сент. С.8.