

## ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

---

### СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

**В.М. Касымова**, д-р экономич. наук, заслуженный деятель науки КР, проф. Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова, международный эксперт по анализу и прогнозу развития ТЭК, оптимизации ТЭБ, энергоэффективности, интегрированного управления водно-энергетическими ресурсами и устойчивого развития, член Наблюдательного совета за прозрачностью деятельности ТЭК КР, kasymova,\_kg@rambler.ru

### STATUS AND PROSPECTS OF COOPERATION BETWEEN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE KYRGYZ REPUBLIC IN THE FIELD OF ENERGY TO ENSURE ENERGY SECURITY IN CENTRAL ASIA

**V. Kasymova**, Doctor Economics, Honored Scientist of the Kyrgyz Republic, Prof. of KGTU after I. Razzakov, member of the Supervisory Council for Transparency of Fuel and Energy Sectors, kasymova,\_kg@rambler.ru

#### Abstract

This article presents an analysis of inter-state cooperation and agreements between the Russian Federation and the Kyrgyz Republic to promote construction projects Haute-Naryn cascade HPP and HPP-1 Kambaratinskaya of the Mid-Naryn cascade. The author gives a detailed description of the assumptions of the projects and their impact on the energy security of the country and the Central Asian region.

**Key words:** Haute-Naryn cascade HPP and HPP-1 Kambaratinskaya, Toktogul HPP, Rolling Blackouts, the export of electricity, Energy Security, Environmental Impact, Renewable Energy.

**Ключевые слова:** Верхне-Нарынский каскад ГЭС и Камбаратинская ГЭС-1, Токтогульская ГЭС, веерные отключения, экспорт электроэнергии, энергетическая безопасность, воздействие на окружающую среду, возобновляемые источники энергии.

В Кыргызско-Российских межгосударственных отношениях по развитию интеграционных энергетических связей 2012 и 2013 годы явились наиболее плодотворными и успешными, что видно из хроники следующих событий:

**27 марта 2012 года** были сделаны первые конкретные шаги по продвижению проектов сооружения Верхне-Нарынского каскада ГЭС и Камбаратинской. Делегацию представляли руководство Министерства энергетики России, ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС», ОАО «Рус-Гидро». Министр энергетики РФ Сергей Шматко сообщил, что стороны договорились

о нормативно-правовой базе по Камбаратинской ГЭС-1, ОАО «Кыргызгаз» и каскаду Верхне-Нарынских ГЭС;

**17 мая 2012 год** Президент КР Алмазбек Атамбаев встретился с председателем правительства РФ Дмитрием Медведевым. По вопросу строительства Верхне-Нарынского каскада ГЭС стороны договорились в течение двух недель провести консультации на уровне профильных министерств для согласования условий реализации проекта;

**10 июля 2012 года** Президент России Владимир Путин на заседании сказал, что идет активная проработка проектов строи-

тельства Камбаратинской ГЭС-1, Верхне-Нарынского каскада ГЭС и угольной ТЭС;

**20 июля 2012 года** председатель правления ОАО «РусГидро» Евгений Дод на встрече с Президентом КР Алмазбеком Атамбаевым проинформировал о результатах проведенного им осмотра мест строительства гидроэлектростанций Камбарата-1, Камбарата-2, Верхне-Нарынского каскада и сообщил о готовности компании начать строительство ГЭС в Кыргызстане;

**20 сентября** в госрезиденции «Ала-Арча» состоялось подписание ряда документов между Кыргызстаном и Россией. Соглашение между правительствами КР и РФ о строительстве и эксплуатации Верхне-Нарынского каскада ГЭС подписали министр энергетики и промышленности КР и министр энергетики РФ. Также они подписали соглашение между правительствами КР и РФ о строительстве и эксплуатации Камбаратинской ГЭС-1;

**28 декабря** «ИНТЕР РАО ЕЭС» объявила конкурс на разработку ТЭО по строительству Камбаратинской ГЭС-1, сумма тендера составляет 15 млн. долл., срок проведения тендера 12 февраля 2013 года.

#### **Основные моменты соглашений:**

**1. Камбаратинская ГЭС-1:** доли КР и РФ – 50 на 50%; реализуют – ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС» и ОАО «Электрические станции»; срок подготовки ТЭО – пять месяцев; финансирование и условия – РФ предоставляет деньги на разработку ТЭО, КР предоставит право пользования земельными участками; РФ обеспечивает привлечение финансирования; стоимость финансирования – 2,5% годовых в долларах США.

**Распределение представителей в руководстве.** В состав СД ЗАО «Камбаратинская ГЭС-1» входят два представителя от РФ и три представителя от КР. Председатель совета директоров ЗАО «Камбаратинская ГЭС-1» избирается по представлению РФ. В состав правления ЗАО «Камбаратинская ГЭС-1» входят три представителя от РФ и два представителя от КР. Председатель правления ЗАО «Камбаратинская ГЭС-1» избирается по представлению РФ.

**2. Верхне-Нарынский каскад ГЭС:** количество ГЭС – Акбулунская ГЭС, Нарынская ГЭС-1, Нарынская ГЭС-2, Нарынская ГЭС-3; ответственные стороны – ОАО «РусГидро»,

ОАО «Электрические станции»; доли их в ЗАО «Верхне-Нарыньские гидроэлектростанции» – 50 на 50%, на период окупаемости и возврата средств у РФ 75% доли; срок подготовки ТЭО – три месяца; финансирование и условия – РФ предоставляет деньги на ТЭО и 50% от стоимости проекта, обеспечивает привлечение заемных средств в размере 50% с процентной ставкой LIBOR для 6-месячных депозитов в долларах, увеличенной на маржу в размере 1,5% годовых; обязательства КР – предоставить право пользования земельными участками.

**Распределение представителей в руководстве.** В состав СД ЗАО «Верхне-Нарыньские гидроэлектростанции» входят три представителя от РФ и два представителя КР. Председатель совета директоров ЗАО «Верхне-Нарыньские гидроэлектростанции» избирается по представлению РФ. В состав правления ЗАО «Верхне-Нарыньские гидроэлектростанции» входят три представителя от РФ и два – от КР. Председатель правления ЗАО «Верхне-Нарыньские гидроэлектростанции» избирается по представлению РФ.

Глава Минэнергопром КР А.Калмабетов отметил, что в подписанном соглашении по финансированию проектов установлена фиксированная ставка в 2,5% годовых. «В Совете директоров совместного предприятия будет три представителя от Кыргызстана, два – от России. Все глобальные вопросы будут решаться большинством голосов. В соглашении также предусмотрена ротация членов правления. Кроме того, передачи России 25-процентной доли не будет», – пояснил он. Министр отметил, что станция окупится через 15-25 лет, в зависимости от эксплуатации и экспорта электричества.

В настоящее время Соглашения ратифицированы Жогорку Кенешем Кыргызской Республики после тщательного ознакомления депутатов с заложенными условиями для обеих сторон, и соответственно у них возникали вопросы по отдельным пунктам подписанных соглашений. В осенне-зимний период 2012-2013 гг. страна пережила очередной пик энергокризиса из-за аварийного отключения гидроагрегата № 4 на Токтогульской ГЭС мощностью 300 МВт. Была установлена причина: по словам министра А. Калмамбетова, «...аварийное отключение на Токтогульской ГЭС связано с тем, что произошло разруше-

ние уплотнения между турбинами, во время аварии сразу же сработала сигнализация, и гидроагрегат № 4 был отключен. Никакого срабатывания гидромеханической аварийной защиты не было. Это был только сигнал... Сравнить ее с аварией на Саяно-Шушенской ГЭС нет никаких оснований».

Этого можно было ожидать, так как данная ГЭС введена в строй в 1975 г., а сроки службы гидроагрегатов составляют 45 лет, генераторов – 25 лет в результате износ достиг 78,8%, а также вследствие несвоевременного проведения планово-предупредительных ремонтов (ППР) из-за отсутствия средств, нарушения проектного режима работы ГЭС с ирригационного на энергетический, при котором в зимний период станция должна была работать на четверть мощности и накапливать воду в Токтогульском водохранилище. В это время должен был проводиться ремонт (ППР) оборудования на Токтогульской ГЭС, так как в летний период с попусками воды из водохранилища для нужд ирригации соседних государств все гидроагрегаты станции приводятся в действие, и вырабатывается электроэнергия при полной загрузке мощности. Фактически же Токтогульская ГЭС работает круглый год на максимальной мощности на протяжении последних 10 лет, когда начались дезинтеграционные процессы по использованию водно-энергетических ресурсов бассейна рек Нарын - Сырдарья и обеспечению параллельной работы энергосистем пяти государств в ОЭС ЦА. Если до обретения независимости странами ЦА в Кыргызстан в осенне-зимний период осуществлялись перетоки от тепловых электростанций Узбекистана, Казахстана и Туркмении и мы получали порядка 3 млрд. кВт. ч зимней электроэнергии, а в весенне-летний период электроэнергия ГЭС в объеме 7 млрд. кВт. ч попутно с водой принималась ими, и сальдо-переток составлял порядка 4 млрд. кВт. ч в нашу пользу, то страна не испытывала дефицита в зимний период, обеспечивалась высокая надежность энергоснабжения, а за экспортную электроэнергию ГЭС на ТЭЦ городов Бишкек и Ош поставлялся природный газ из Узбекистана и Туркмении, топочный мазут и нефтепродукты из Казахстана и России, уголь из карагандинского месторождения Казахстана.

В условиях суверенитета и проведения каждой страной ЦА независимой энергетической политики произошло нарушение налаженной схемы потоков электроэнергии, газа, угля и нефтепродуктов, начались всеерные отключения, введение режимов ограничения энергопотребителей и установления лимитов по регионам и населенным пунктам, а затем лавинообразные аварийные отключения из-за износа оборудования и сетей различных классов напряжений и в большей мере распределительных сетей низкого напряжения, поскольку изменилась структура электропотребления в сторону увеличения доли населения и снижения доли промышленности и сельского хозяйства. Вместе с закрытием крупных энергоемких предприятий промышленности закрывались и блок-станции, которые обеспечивали энергобезопасность стратегических объектов и вместе с ними прилегающих районов населенных пунктов.

В связи с либерализацией и ростом цен на природный газ, уголь, дизтопливо и мазут население почти полностью перешло на электроотопление и электропищеприготовление при неподготовленности к такому росту нагрузки электрических распределительных сетей низкого напряжения. В результате увеличились аварии и соответственно отключения потребителей, вводились ограничения и были установлены лимиты Министерством энергетики КР и энергокомпаниями, которые для обеспечения энергобезопасности постоянно проводят поиск инвесторов на перспективные объекты (подстанции, сети высокого и низкого напряжения, а также перспективные ГЭС и ТЭС).

Так, с аварийным отключением одного гидроагрегата на Токтогульской ГЭС введены еще большие ограничения электропотребления до 250 МВт. Однако, несмотря на ограничения, происходит превышение лимитов. Так, по данным пресс-службы Минэнергопрома КР на 31 декабря 2012г., суточное потребление электроэнергии по республике превысило лимит на 5,09 млн. кВт. ч и составило 54,17 млн. кВт. ч. Максимальная потребляемая мощность – 2783 МВт, что на 103 МВт больше установленного лимита (2680 МВт). В том числе превышение лимита электроэнергии и мощности составило по г. Бишкеку 4,61 млн. кВт. ч и 232 МВт; по Таласской области – на 0,53 млн. кВт. ч и 9 МВт; по Иссык-

Кульской области – на 0,05 млн. кВт. ч; по Нарынской области – на 0,30 млн. кВт. ч и 8 МВт; по г. Ошу – на 0,46 млн. кВт. ч; по Джалал-Абадской области – на 0,83 млн. кВт. ч и 28 МВт.

Постоянное превышение лимитов и их несоблюдение, несмотря на усилия Минэнергопрома КР, связано с высокими ценами на газ и его отключением в самые холодные сутки декабря 2012 г. вследствие сокращения объемов его поступления по газопроводу из Узбекистана. Понятно, что при превышении среднесезонных значений минусовой температуры давление в газопроводах снижается и сокращается их пропускная способность. С другой стороны, при наступлении холодов и в Узбекистане, и в южных областях Казахстана увеличиваются их собственные потребности, которые не подтверждаются планируемым балансом природного газа. В этом плане восстановление импорта природного газа из Туркмении в Узбекистан по единому газопроводу, действовавшему во времена Союза, было бы актуальным и крайне необходимым. Сотрудничество с Газпромом РФ и передача им ОАО «Кыргызгаз», не справляющегося со своими функциями по гарантированному импорту природного газа для потребителей страны, является также своевременным решением Президента КР А.Ш. Атамбаева в ходе его встречи на заседании ЕврАзЭС с Президентом РФ В.В. Путиным в конце декабря 2012 г. Таким образом, в 2012 г. были достигнуты важнейшие договоренности руководства России и Кыргызстана по обеспечению энергетической безопасности Кыргызской Республики.

Впервые оценка потенциальных запасов гидроэнергетических ресурсов Кыргызстана была выполнена Институтом водного хозяйства и энергетики АН Киргизской ССР в 1957-1958 гг. В 1958-1961 гг. Всесоюзным проектным институтом Гидропроект им. Жука была выполнена работа по уточнению кадастровых подсчетов с учетом новейших данных по гидрологии, и по учтенным 23 рекам гидроэнергетические ресурсы были определены в объеме 15,465 млн. кВт по мощности и 135,5 млрд. кВт. ч по выработке электроэнергии в год.

Основные запасы сосредоточены в бассейнах рек Нарын, Сары-Джаз, Чаткал и Чу, из них наибольшим уровнем освоенности

обладает бассейн р.Нарын – почти 50% по выработке и по мощности. Освоение гидроэнергетического потенциала предполагалось путем сооружения четырех каскадов из 22 ГЭС и 39 млрд. кВт. ч возможной годовой выработкой электроэнергии, расположенных в верхнем, среднем и нижнем течении бассейна р.Нарын, и первые ТЭО были разработаны САО Гидропроект им. Жука в 70-е гг. в г.Ташкенте. Это Нижне-Нарынский каскад ГЭС, включающий пять ГЭС, из которых построены и введены в действие Токтогульская ГЭС установленной мощностью 1200 МВт, Курпсайская ГЭС – 800 МВт, Ташкумырская ГЭС – 450 МВт, Шамалдысайская ГЭС – 240 МВт, Учкурганская ГЭС – 180 МВт и особо значимые для ЦА ирригационные сооружения – Токтогульское водохранилище многолетнего регулирования, проектный объем которого 19,5 млрд. куб. м и ряд нижележащих водохранилищ сезонного и суточного регулирования вышеуказанных ГЭС. Проектный режим работы данного каскада связан с регулированием стока бассейна реки Нарын и накоплением воды в осенне-зимний период с ограничениями по выработке электроэнергии.

Период вегетации с повышеннымипусками воды для ирригационных нужд соседних республик сопровождается ростом производства электроэнергии сверх собственных нужд Кыргызской Республики. По этой причине страны нижнего течения рек Нарын - Сырдарья одновременно с водой должны принимать электроэнергию от Нижне-Нарынского каскада ГЭС в летний период и останавливать агрегаты для проведения ППР на своих ТЭС, работающих на угле, мазуте и природном газе. Таким образом, должен соблюдаться оптимальный режим работы электростанций в ОЭС ЦА: максимальное использование мощностей ГЭС в летний период, а в зимний период максимальное использование мощностей тепловых электростанций (ТЭС).

В верхнем течении р.Нарын действует Ат-Башинская ГЭС установленной мощностью 40 МВт, и согласно Схеме комплексного использования бассейна р.Нарын здесь проектировалось сооружение Верхне-Нарынского каскада ГЭС, включающего восемь электростанций – это Нарынские ГЭС 1, 2, 3 суммарной мощностью 180 МВт, Акбу-

лунская ГЭС мощностью 200 МВт, Учкунская ГЭС мощностью 100 МВт, Акталинская ГЭС мощностью 30 МВт и Джиланарыкские ГЭС 1, 2 мощностью 200 МВт и др., которые в сумме выработали бы свыше 4 млрд. кВт. ч, из них проектируемые к сооружению – 2,5 млрд. кВт. ч. Намерение сооружения всех 8 ГЭС проявляет ОАО «Русгидро» которая 12 июня 2013 г. (в день России) в торжественной обстановке для жителей Нарынской области ознаменовало начало работы по сооружению первой ГЭС из Верхне-Нарынского каскада. При вводе их в действие, намерение Правительства КР экспортировать электроэнергию в Китай вызывает тревогу, так как потребители Нарынской и сопредельной Иссык-Кульской областей постоянно ощущают дефицит энергоносителей, в том числе и электроэнергии. Нарынская область ежегодно потребляет свыше 1 млрд. кВт. ч, Иссык-Кульская – порядка 1,5 млрд. кВт. ч. Учитывая сезонность производства электроэнергии гидроэлектростанциями, возможно покрытие максимума электропотребления в пик курортного сезона Иссык-Кульской области от Верхне-Нарынского каскада ГЭС. Учитывая требования по охране окружающей среды и высокую стоимость топлива, необходимо замещение их потребления электроэнергией и перевод на электропищеприготовление и горячее водоснабжение в первую очередь населения Нарынской области в комбинации с солнечными, ветро- и биогазовыми энергоустановками (НВИЭ) в перспективе.

Экспорт электроэнергии в объемах 4-6 млрд. кВт. ч возможен при сооружении и вводе в действие Камбаратинской ГЭС-1 мощностью 1900 МВт и проектируемых подстанций высокого напряжения 500 кВ «Кемин», «Датка», а также линий электропередачи по 500 кВ Датка–Кемин, Кемин–Алматы и Датка–Худжанд по проекту CASA 1000. Цифры по объемам экспорта подкреплены прогнозом спроса на электроэнергию до 2025г. в Национальной программе и стратегии развития ТЭК до 2025 г., утвержденной Жогорку Кенешем КР от 14.04.2008 г. Назначение Камбаратинской ГЭС-1 – работа в энергетическом режиме с годовой выработкой электроэнергии в объеме 5,1 млрд. кВт. ч согласно Схеме использования водно-энергетических ресурсов бассейна р.Нарын и обеспечение проектного режима работы Ток-

тогульского гидроузла с накоплением воды в осенне-зимний период для нужд ирригации в летний период для Узбекистана и Казахстана и потребителей Кыргызстана электроэнергией с возможностью экспорта избыточной электроэнергии в летний период в третьи страны – Пакистан и Индию по проекту CASA 1000 или в КНР.

Однако не стоит забывать, что Узбекистан настроен против строительства ГЭС, так как опасается прорыва плотины и затопления своих территорий. Поэтому Кыргызстану необходимо урегулировать отношения с государствами, расположенными ниже по течению р. Нарын. В этой связи в рамках разработки ТЭО по строительству Камбаратинской ГЭС-1 будет проведена оценка возможного трансграничного воздействия проекта на окружающую среду Узбекистана и Казахстана. Также предполагается, что в техническом задании на разработку ТЭО будет включен следующий обязательный раздел – «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и оценка социальных последствий», в соответствии с положениями ратифицированных Кыргызстаном международных соглашений и договоров предусмотрены:

- оценка существующего (фоновое) состояния окружающей среды по компонентам, включая оценку исторической и культурной ценности территории реализации проекта и ее социально-экономического состояния;

- оценка выявленных воздействий на окружающую среду, в том числе на социально-экономические условия;

- оценка возможного трансграничного воздействия проекта на окружающую среду Республики Узбекистан и Республики Казахстан;

- решения по смягчению воздействия;

- программа экологического мониторинга; консультации с общественностью.

В связи с этим после завершения проекта Камбаратинской ГЭС-1 необходимо проводить общественные слушания по основным показателям, в том числе по учету ее воздействия на окружающую среду, режима работы Токтогульского гидроузла, Нижне-Нарынского каскада ГЭС и водохранилищ; международную экспертизу при их несоответствии наилучшей практике, возможных

угрозах экологической и водной безопасности соседних стран региона.

Отдельная проблема – это обеспечение качества сооружения Камбаратинской ГЭС-1, которое требует большой ответственности и добросовестности, строгого соблюдения СНиП и технических норм, создания инфраструктурных подразделений и подготовки кадров высокой специализации.

Для обеспечения полной энергобезопасности страны и регионов идет поиск инвесторов для сооружения базовой тепловой электростанции на основе использования бурого угля разреза Кара-Кече мощностью 1200 МВт. При его проектировании как раз и требуется международная экспертиза для минимизации выбросов загрязняющих веществ. Проектировщикам необходимо предусмотреть использование высоких технологий по сжиганию угля с внутрицикловой газификацией и сокращению выбросов парниковых газов в СО<sub>2</sub> эквиваленте.

В целом сооружение перспективных электростанций в конкретные сроки намечено Национальной стратегией устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 гг. Ввод их в действие будет способствовать инновационному развитию и обеспечению технического перевооружения предприятий реального сектора экономики, повышению уровня жизни населения и продвижению по пути устойчивого развития Кыргызстана за счет преимущественного использования возобновляемых источников энергии.

Восстановление оптимального режима работы ГЭС и ТЭС в ОЭС ЦА будет способствовать энергетической, экологической и водной безопасности в регионе Центральной Азии.

#### Использованные источники

1. Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 гг. [Текст] / Аппарат Президента КР. - Бишкек, 2012.

1а. Nacional'naya strategiya ustoichivogo razvitiya KR na period 2013-2017 gg. [Text] // Apparat Prezident KR. – Bishkek, 2012.

2. Соглашение между правительствами КР и РФ о строительстве и эксплуатации Верхне-Нарынского каскада ГЭС; Бишкек, 20 сентября 2012 г.

2а. Soglasheniye mezdu pravitel'stvami KR I o stroitel'stve I expluatatsii Verhne-Narynskogo kaskada GES, Bishkek, 20 sent'abr'a 2012 g.

3. Соглашение между правительствами КР и РФ о строительстве и эксплуатации Камбар-Атинской ГЭС-1; Бишкек, 20 сентября 2012 г.

3а. Soglasheniye mezdu pravitel'stvami KR I RF o stroitel'stve I expluatatsii Kambar-Atinskoy GES-1, Bishkek, 20 sent'abr'a 2012 g.

4. Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008-2010 гг. и Стратегия развития ТЭК на период до 2025 г. – Бишкек: Изд-во «Инсанат», 2009.

4а. Nacional'naya energeticheskaya programma KR na 2008-2010 gg. I Strategiya razvitiya TEK na period do 2025 g. – Bishkek: Izd-vo «Insanat», 2009.

5. Касымова, В.М. Основы антикризисного управления в энергетике Кыргызской Республики [Текст] / В.М.Касымова. – Бишкек: Изд-во «Инсанат», 2009.

5а. Kasymova, V.M. Osnovy antikrizisnogo upravleniya v energetike KR [Text] / V.M.Kasymova. – Bishkek: Izd-vo «Insanat», 2009.

6. Касымова В.М. [и др.]. Энергетическая безопасность Кыргызстана и развитие межгосударственных энергетических связей в ЕврАзЭС [Текст] / В.М.Касымова, А.В.Архангельская // Научно-аналитический журнал «Евразийская экономическая интеграция». – 2011. - №3 (12).

6а. Kasymova V.M. [i dr.]. Energeticheskaya bezopasnost' Kyrgyzstana I razvitiye mezhgosudarstvennyh energeticheskikh sv'azey v EvrAzES [Text] / V.M.Kasymova, A.V.Arhangel'skaya // Nauchno-analiticheskiy zhurnal «Evraziyskaya ekonomicheskaya integratsiya». – 2011. - №3 (12).

Сентябрь 2012 г.