

Садыков М.А.

КИЧИ ГИДРОЭНЕРГЕТИКАНЫН КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ ПОТЕНЦИАЛЫ

Садыков М.А.

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

M.A. Sadykov

POTENTIAL DEVELOPMENT OF SMALL HYDROPOWER IN THE KYRGYZ REPUBLIC

УДК: 621.311.2

Бул макалада Кыргыз Республикасынын кичи гидроэнергетикасынын өнүгүү потенциалы каралды. Республиканын гидроэнергетикалык потенциалы бүт бойдон чоң гидроэлектростанциялардын эсебинен ишке ашырылат. Акырыкы жылдары ички керектөөчүлөр базары кескин жогорулагандыктан гидроэлектростанциялардын жана жылуулук электр станцияларынын иштеп чыгарган электроэнергисы мурунку эле абалда калган.

Негизги сөздөр: энергия булактары, электр менен камсыздоо, электр энергисынын кайра жаралуучу булактары, суу энергетикасы.

Рассмотрен вопрос развития малой гидроэнергетики в Кыргызской Республике. Гидроэнергетический потенциал Кыргызской Республики практически полностью реализуется за счет больших гидроэлектростанций. Внутренний рынок потребителей за последние годы значительно увеличился, при этом возможности по выработке электроэнергии существующих гидроэлектростанций и тепловых электростанций остаются на прежнем уровне.

Ключевые слова: источники энергии; энергообеспечение; энергоустановки; возобновляемые источники электроэнергии, гидроэнергетика.

The question of small hydropower development in the Kyrgyz Republic. The hydropower potential of Kyrgyzstan is almost completely realized due to large hydroelectric plants. Domestic consumer market has increased significantly in recent years, with the possibility of power generation of existing hydropower plants and thermal power plants remain at the same level.

Key words: energy sources; energy; power plant; renewable sources of electricity.

Электроэнергетический комплекс Кыргызстана сейчас не способен обеспечить надежное энергоснабжение потребителей в течение круглого года. В настоящее время в стране отсутствует возможность организации нового производства, требующего постоянного и бесперебойного снабжения электроэнергией. При базовом сценарии развития электроэнергетики в ближайшие годы (подразумевается линейный рост электропотребления с циклическим водным циклом) в 2015 году выработка электроэнергии составит лишь 11.6 млрд. кВтч, а прогнозный спрос достигнет 15.8 млрд. кВтч. Таким образом дефицит в 2015 году может составить уже 4.2 млрд. кВтч

электроэнергии (потребуется дополнительные мощности порядка 480 МВт). Аналогичные расчеты показывают, что в 2017 году дефицит может достигнуть 6.3 млрд. кВтч (дополнительные мощности – 720 МВт), а в 2024 году 17.2 млрд. кВтч электроэнергии (дополнительные мощности – 1950 МВт).

При этом необходимо подчеркнуть, что рост экономики страны неизбежно приведет к росту потребления электроэнергии. При базовом сценарии развития экономики (при росте спроса примерно на 5% в год) ежегодный рост энергопотребления прогнозируется в размере порядка 1.5-2 млрд. кВтч в год. То есть ежегодно объем вновь вводимых мощностей должен составить минимум 170-200 МВт. Если же рост экономики будет ускоренным (рост спроса порядка 7-10% в год), то цифры должны быть увеличены на дополнительные 30-40%. В ближайшие годы дополнительные мощности ожидаются от введения в эксплуатацию второго агрегата Камбаратинской ГЭС-2 – около 100 МВт (2016 г.), реконструкции ТЭЦ Бишкек – около 300 МВт (2016-2017 гг.).

Следует также отметить, что рост потребления электроэнергии в стране в последние годы также связан и со спадом потребления природного газа. Основной причиной стал рост стоимости газа с 42 долларов США за 1000 куб.м. в 2000 – 2005 гг., до 257 долларов США (то есть более чем в 6 раз) — в 2013 году. Таким образом, потребление газа резко сократилось с 800 млн. куб.м в 2000-х годах до 280 млн. куб.м. в 2013 году.

Серьезнейшей проблемой энергетики Кыргызстана является ярко выраженный сезонный спрос на электроэнергию. Если потребление в теплое время года составляет на сегодня 22-23 млн. кВтч в сутки, то в отопительный период этот показатель может достигать 70 млн. кВтч и более. В результате возникает ситуация, когда генерирующие и передающие мощности, необходимые для обеспечения надежного энергоснабжения зимой, в летнее время будут загружены лишь на треть от своей мощности. Это серьезным образом ухудшает привлекательность инвестиций в энергосектор Кыргызстана. Уровень потерь в энергокомпаниях Кыргызстана все еще остается выше общепринятых международных стандартов. По итогам 2012 года потери в распре-

лительных компаниях, где в основном и происходят хищения электроэнергии, составили 21%, в 2013 году этот показатель снизился до 17.1%. Энергетики рапортуют, что по результатам 7 месяцев 2014 г. потери дополнительно снизились и составили уже 15.3%. Для сравнения в Грузии этот показатель составлял 15%, в Армении – 13%, в развитых странах данный показатель значительно меньше. Известно, что высокий уровень коррупции наблюдается при подключении к сетям новых абонентов, в первую очередь коммерческих. В ближайшие годы необходимо снизить уровень потерь до 12-13%. По оценкам специалистов, учитывая высокий уровень износа инфраструктуры и ненормативные нагрузки, данные цифры являются объективным показателем реальных технических потерь. Воровство в энергокомпаниях должно быть полностью искоренено в ближайшее время, в первую очередь, за счет внедрения автоматизированных систем по учету электроэнергии, счетчиков нового поколения, передающих уровень потребления в режиме онлайн, улучшения управления в энергокомпаниях.

Гидроэнергетический потенциал Кыргызской Республики практически полностью реализуется за счет больших гидроэлектростанций. Внутренний рынок потребителей за последние годы значительно увеличился, при этом возможности по выработке электроэнергии существующих гидроэлектростанций и тепловых электростанций остаются на прежнем уровне. Несмотря на планируемый ввод новых мощностей - Камбарата-1 и Камбарата-2, Верхне-Нарынского каскада гидроэлектростанций, потенциал которых оценивается в 3800 МВт, что соответствует годовой выработке электроэнергии в объеме 7 млн. кВтч, потребность республики в электрической энергии ежегодно растет. Дефицит электрической энергии в 2017 году может составить около 3 млрд. кВтч.

В перспективе производство энергии, использующее органическое топливо (уголь, природный газ, мазут, дизельное топливо), может столкнуться с рядом трудноразрешимых экономических, транспортных и экологических проблем. Отсутствие на внутреннем рынке страны энергетической альтернативы, может привести к негативным последствиям ввиду постепенного истощения традиционных энергоносителей, удорожания удельных капиталовложений при строительстве генерирующих мощностей из-за ужесточения экологических требований.

В связи с этим имеется необходимость в использовании альтернативных, эффективных и экономически выгодных способов энергообеспечения потребителей республики. Одним из таких способов является использование потенциала гидроэнергетических ресурсов малых рек и водотоков, имеющих во всех регионах республики.

Анализ существующей ситуации в энергетическом секторе показал, что с момента вступления в силу Закона Кыргызской Республики "О возобнов-

ляемых источниках энергии" не произошло никаких существенных изменений в данной области, за исключением введения в эксплуатацию нескольких микрогидроэлектростанций и солнечных установок, используемых на собственные нужды. Подобные небольшие проекты были осуществлены в основном за счет грантовой помощи международных организаций.

Последние достижения научно-технического прогресса и мировой опыт проектирования, строительства и эксплуатации малых гидроэлектростанций позволяют по-новому взглянуть на возможности и перспективы развития этой отрасли. Малые гидроэлектростанции являются рентабельными вследствие большого срока службы (более 70 лет), низких затрат на техническое обслуживание энергетического оборудования, упрощенной схемы управления без обслуживающего персонала. Эффективность малых гидроэлектростанций может быть повышена за счет многоцелевого использования ее сооружений, а также при выдаче мощности в местную сеть без строительства протяженных высоковольтных линий. Малые гидроэлектростанции в единой энергосистеме республики могут выполнять функции аварийного резерва для стабилизации режимов работы, позволяющих снизить потери электроэнергии в местных электрических сетях, а в случае необходимости - источника реактивной мощности, работая в режиме синхронного компенсатора.

Основными барьерами на пути широкомасштабного развития малой гидроэнергетики являются первоначальные высокие капитальные затраты и длительный срок окупаемости. Несовершенство нормативной правовой базы, отсутствие механизмов и четких правил взаимодействия государственных органов и органов местного самоуправления с частными инвесторами, готовыми вкладывать свой капитал в развитие и строительство малых гидроэлектростанций, также можно отнести к существующим барьерам, не позволяющим в полной мере реализовать намеченные задачи по реабилитации и строительству малых гидроэлектростанций.

Строительство малых гидроэлектростанций в Кыргызской Республике осуществлялось в период 1913-1963 годов и достигло своего максимума в конце пятидесятых годов прошлого столетия. Большая часть гидроэлектростанций, находящихся на балансе больших колхозов, совхозов, промышленных предприятий и других организаций, характеризовалась низкими технико-экономическими показателями. В шестидесятых годах прошлого столетия в связи с массовым переходом на централизованное электроснабжение дальнейшая эксплуатация малых гидроэлектростанций была признана нецелесообразной.

Гидроэнергетические ресурсы Кыргызской Республики состоят из 268 рек, 97 крупных каналов и 18 водохранилищ, потенциал которых составляет около 143 млрд. кВтч ежегодной выработки электро-

энергии. На сегодняшний день используется около 10% потенциала, т.е. ежегодная выработка электроэнергии в среднем составляет около 14 млрд. кВтч.

Гидроэнергетический потенциал малых рек и водотоков составляет порядка 5-8 млрд. кВтч в год, из которых республика использует менее 1%. Производственная база кыргызской электроэнергетической системы включает 9 крупных электростанций установленной мощностью 3746 МВт, включая 7 гидроэлектростанций установленной мощностью 3030 МВт и двух теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) установленной мощностью 716 МВт. Кроме того, эксплуатируется 9 малых гидроэлектростанций общей мощностью 38,5 МВт.

Согласно статистическим данным, в 1960 году в республике функционировало более сотни малых гидроэлектростанций с ежегодной выработкой электроэнергии около 285,3 млн. кВтч, что составляло 32,7% от суммарного производства электроэнергии в республике. Энергетический потенциал малых рек республики во всех регионах предусматривал сооружение порядка 87 новых малых гидроэлектростанций с суммарной мощностью около 180 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии до 1,0 млрд. кВтч.

Программа развития малой и средней энергетики в Кыргызской Республике до 2012 года, утвержденная Указом Президента Кыргызской Республики от 14 октября 2008 года №365, предусматривала строительство 41 малой гидроэлектростанции.

Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008-2010 годы и стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2025 года, одобренная постановлением Жогорку Кенеша Кыргызской Республики 24 апреля 2008 года №346-IV, предусматривает техническое перевооружение, восстановление законсервированных малых гидроэлектростанций и строительство малых гидроэлектростанций суммарной мощностью 178 МВт со среднегодовой выработкой электроэнергии около 1 млрд. кВтч.

Разработка перспективных планов строительства малых гидроэлектростанций, предусмотренная в вышеназванных документах, основывалась на государственной форме собственности, без учета решения вопросов земельной собственности, а также природных и технических возможностей строительства энергетических объектов. В период разработки планов не существовало понятия малого бизнеса и частной собственности на землю.

После приобретения независимости Кыргызской Республики многокилометровая инфраструктура малых гидроэлектростанций, включающая деривационные каналы, линии электропередачи, различные гидросооружения, в большинстве случаев сочетает в себе различные формы собственности, частную и государственную, либо исключительно частную, что влечет за собой необходимость учета

интересов собственников при строительстве малых гидроэлектростанций.

В этой связи валовой потенциал того или иного водного источника автоматически превращается в технический, а учет социально-экономических факторов (масштабы энергопотребления, численность потребителей, тарифная политика, инвестиционные условия) значительным образом корректирует валовые объемы гидроэнергетического потенциала, сводя их к экономически целесообразным для строительства малых гидроэлектростанций и его освоения.

Целесообразность строительства малых гидроэлектростанций основывается на реальных возможностях, учитывающих следующие позитивные экономические, технические, социально-политические, экологические и гендерные аспекты развития экономики страны:

1) экономические:

- себестоимость выработки электрической энергии, которая при отсутствии топливной составляющей, ниже существующей генерации энергии (например, теплоэлектроцентраль);

- низкие удельные капиталовложения, не требующие строительства плотин и необходимости прокладки протяженных дорогостоящих линий электропередачи (ЛЭП), в том числе в труднодоступных районах;

- небольшая компенсация за ущерб земельных угодий вследствие использования небольших площадей затопления, а также невыведения из хозяйственного оборота плодородных земель;

- возможность привлечения средств населения, среднего и малого бизнеса;

- наиболее короткие сроки получения электроэнергии;

2) технические и технологические:

- не требуется использования большегрузной автомобильной техники, строительства дорог, необходимых при строительстве плотин и другой инфраструктуры;

- простота регулирования режимов эксплуатации;

- низкие технические потери при транспортировке электроэнергии;

3) экологические:

- отсутствие зон затопления и сохранение естественных земельных угодий (без засоления и эрозии), лесов, флоры и фауны;

- сохранение качества воды, используемой для коммунальных нужд и орошения, а также экологического равновесия;

4) социальные:

- электрификация населенных пунктов, удаленных от основных коммуникаций;

- создание новых рабочих мест и привлечение рабочей силы на освоение новых и более эффективное использование действующих производств;

- улучшение социально-бытовых условий населения;

5) гендерные:

- обеспечение энергоресурсами в минимально необходимом объеме незащищенных слоев населения, в целях снижения бремени труда, получения образования и обеспечения занятости, приносящей доход;

- сокращение дефицита энергоресурсов для сельских фельдшерско-акушерских пунктов, школ, детских садов, оказывающего прямое воздействие на здоровье, в первую очередь женщин и детей.

Литература:

1. Касимова В.М., Архангельская А.В. Энергетическая безопасность Кыргызстана и развитие межгосудар-

ственных энергетических связей в ЕвразЭС (Центральноазиатском регионе) Евразийская экономическая интеграция.

2. Постановление правительства кыргызской республики «О Среднесрочной стратегии развития электроэнергетики» Кыргызской Республики на 2012-2017 годы от 28 мая 2012 года №330, г. Бишкек.
3. Быкова Е. Мониторинг индикаторов энергетической безопасности. - Кишинев, 2008.
4. Бушуев В. Энергетический потенциал и устойчивое развитие. - М., 2006.
5. Касимова В. Основы антикризисного управления в энергетике КР. - Бишкек: «Инсанат», 2009.
6. [www. akipress. org](http://www.akipress.org).

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Барпиев Б.Б.