

**ЭКОНОМИКА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

*Сайфудинов Б.Н.*

**ИННОВАЦИЯ – КАТАЛИЗАТОР РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА  
ЭКОНОМИКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*B.N. Saifudinov*

**INNOVATION - A CATALYST FOR THE DEVELOPMENT OF THE ENERGY  
SECTOR OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

УДК:330.34/0312

*В данной статье автор рассматривает инновацию – катализатор развития энергетического сектора экономики Кыргызской Республики.*

*Ключевые слова: энергетический сектор, приоритетное направление экономики, износ техники, оборудования, Коммерческие и технические потери.*

*Energy sector as a priority direction for the economy of Kyrgyz Republic*

*Key words: energy sector, the priority direction of the economy, depreciation of machinery, equipment, Commercial and technical losses.*

Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы, который разработан Национальным советом по устойчивому развитию Кыргызской Республики, отмечается, что энергетика, это стратегическая отрасль, непосредственно влияющая на уровень жизни населения и на все сферы экономики. Учитывая, что определяющую роль в формировании и развитии энергетической базы Кыргызской Республики играет гидроэнергетика, удельный вес которой в общем объеме энергетических ресурсов составляет 52,6%, это направление развития энергетического сектора определено как *приоритетное* в социально-экономическом развитии республики как на среднесрочную перспективу, так и на долгосрочный период. На долю этого сектора приходится около 2,0% ВВП, 16,0% объема промышленного производства и 10,0% доходов в республиканского бюджета.

Сегодня Кыргызская Республика располагает огромными запасами экологически чистой энергии. Гидроэнергетический потенциал больших и малых рек оценивается на уровне 142,5 млрд. кВтч, который сейчас задействован только на уровне около 10%.

Более 90% электроэнергии в республике вырабатывается гидроэлектростанциями. Остальной объем электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях. Однако в данном процессе критически слабо задействована *малая и средняя энергетика*. На сегодня освоение гидроресурсов малых рек в республике составляет всего 3,0%.

В настоящее время в республике построены и действуют Токтогульская ГЭС, мощностью 1200

МВт, Курпсайская - 800 тыс. кВт, Таш-Кумырская - 450 тыс. кВт, Шамалды-Сайская - 240 тыс. кВт, Уч-Курганская - на 180 тыс. кВт, Камбар-Ата 2 - на 120 тыс. кВт, и Атбашинская - на 40 тыс. кВт, ТЭЦ г. Бишкек – 660 МВт и ТЭЦ г. Ош – 50 МВт, что позволяет сегодня вырабатывать до 14,8 млрд. кВт.

Длительная работа электроэнергетики в условиях финансовых и технических ограничений, привела к техническому износу оборудования, уровень которого в отрасли составляет в среднем 60%, в том числе степень износа гидроагрегатов ГЭС Токтогульского каскада - 78,8%, основного оборудования ТЭЦ г. Бишкек - 84%. В сфере передачи электроэнергии износ оборудования составляет 36%, в сфере распределения - 45,3%, в то время как предкризисное пороговое значение износа основных фондов составляет 15%, а кризисное - 25%.

Существенна региональная неравномерность потребления. Более 90% источников электроэнергии располагаются в центральной части страны, в то время как более 60% вырабатываемой энергии потребляются северными регионами республики. Север и юг республики связаны линией 500 кВ «Токтогульская ГЭС-Фрунзенская» и посредством объединенной энергосистемы Центральной Азии. В случае аварии на одной из этих линий необходимо будет вводить ограничение потребления энергии в северных регионах на 40%, в южных регионах-до 85% (Баткенская область - 85%, Ошская область - 50%).

Высокий уровень коммерческих потерь ограничивает возможность капитализации электроэнергетики и снижает возможности осуществления ее технологической модернизации, привлечения прямых иностранных инвестиций для ее развития.

С момента приобретения независимости республики, структура внутреннего потребления электроэнергии резко и быстро изменилась. Заметно возросла доля коммунально-бытового сектора, снизилась доля промышленности и аграрного сектора. Образование многочисленных новых жилых массивов в г. Бишкек и прилегающих районах Чуйской области привело к дополнительному увеличению доли электроэнергии в структуре потребления энергоресурсов. Так, в начале 90-х годов населе-

ние потребляло 16% от всей вырабатываемой электроэнергии, поставляемой на внутренний рынок, бюджет – 19%, промышленность, сельское хозяйство, коммерческие потребители – 65%. И это все имело место при условиях, что добыча угля составляла более 5 млн. тонн в год, из них 4,5 млн. тонн, потреблялось внутри республики, природного газа поступало 2,5 млрд. куб. метров, топочного мазута 600 тыс. тонн. На сегодняшний момент картина является прямо противоположным. Ниже дается динамика производства топливно-энергетических ресурсов в республике, за ряд лет. (Таб. 1)

Таблица 1.

**Производство основных видов энергоресурсов в КР**

Виды энергоресурсов	Ед.изм.	2010	2011	2012
Электроэнергия	МлрдкВт.ч.	12,1	15,2	15,3
Уголь	тыс.тн.	575,0	830,7	1106,7
Нефть (вкл. газ.конденсат)	тыс.тн.	82,8	89,9	83,6
Газ природный	млн.м. <sup>3</sup>	22,8	26,6	28,5

По данным таблицы средний темп прироста, за указанные периоды составляет: по производству электроэнергии 12,5%, по добыче угля 38,7%, по добыче нефти 1,0%, и по добыче природного газа, 11,8%.

Следует отметить, что является заметным прирост добычи угля, которая произошла за счет увеличения добычи практически во-всех угольных бассейнах республики, как на юге, так и на севере страны. Однако, вышеизложенные позитивные сдвиги характерны только за последние периоды, до этого ситуация имела отрицательную динамику.

Вся нагрузка от снижения потребления угля и газа тяжелым грузом легла на электроэнергетическую отрасль. Если в 1990 году население потребляло 1 млрд. кВт.ч, то в 2008 году уже 3,6 млрд. кВт.ч, в 2012 году – 4,8 млрд. кВт.ч. Зимнее потребление электроэнергии в 3,5 раза больше летнего, вследствие чего энергооборудование работает в режиме перегруза. Все это объясняется нижеследующими обстоятельствами.

Дело в том, что бывшее структурное преобладание потребления электроэнергии производственной сферой, имело свое технико-экономическое обоснование. Иными словами, доминирующая потребление электроэнергии производственной сферой, закладывались еще на этапе проектирования и в расчетах учитывались практически все отклонения. Именно эта ситуация определяло бесперебойное качественное энергоснабжение этой сферы. Причем эта касалась не только производственно-технического строительства, но и социальную сферу, т. е. строительство школ, детских садов, жилья и т. д.

Следует отметить, что до 1991 года ежегодно вводилось в строй 1500-2200 км электросетей, 40-50

подстанций 35-110 кВ и 350-400 подстанций 6-10/0,4 кВ, что при текущих ценах оценивается в 61,5 млн. долл. США.

С 1991 года такие капвложения, особенно в сети 35, 10, 0,4 кВ практически не производились. Накопленный дефицит финансирования модернизации сетей составил 1,23 млрд. долл. США. Все основные капвложения с 1991 года производились в сферу *выработки и передачи* электроэнергии.

Указанные выше обстоятельства взаимосвязаны с перебоями в обеспечении электроэнергией, а также с общими потерями электроэнергии в распределительных сетях.

Начиная с 2003 года в распределительных сетях количество аварийных отключений, о которых невозможно предупредить заранее, резко увеличилось. За 2010 год общее количество аварийных отключений составило *12578 раз*. Если взять за минимальный промежуток времени, требующийся на устранение аварии, 30 минут и предположить, что отключения происходят в одном районе, то длительность отключения составляет минимум *6420 часов (12578 × 0,5)*, т. е. в 2010 году в локальном районе электроэнергия отсутствовала в течении *267 дней*.

Тенденция аварийных отключений является неравномерным. Наибольший пик отключений пришлось на 2008 год, в котором количество аварийных отключений достигла *13466* случаев. Отчасти эта ситуация имела место из-за того, что год оказался засушливым и резко упал уровень воды на каскаде Токтогульской ГЭС почти, что до “мертвой точки”. За 2011 год также произошло увеличение количества аварийных отключений, из-за аномальных холодов на севере республики.

Стоит обратить внимание на тот факт, что при существующем энергооборудовании и структуре потребления в распределительных компаниях уровень *технических потерь* практически не может быть меньше *16%*, которая основывается на том, что в осенне-зимнем периоде напряжение у конечного бытового потребителя составляет порядка *185 Вольт*, при номинальном напряжении на отходящем фидере с трансформаторной подстанции в *220 Вольт*.

*Коммерческие потери* – это недостающий объем электроэнергии, связанный с банальным хищением электроэнергии и с недостатками сбытовой деятельностью компаний.

До 2009 года хищения электроэнергии имели достаточно четкую тенденцию к росту, особенно в регионах с неблагоприятным теплоснабжением потребителей в холодные периоды года, а также практически во всех регионах в осенне-весенние периоды, когда температура воздуха уже сильно понизилась, а отопление еще не включено.

Основными причинами нетехнических потерь являются:

- низкая платежеспособность потребителей;
- доступность сетей для хищений;

- использование электроэнергии на цели отопления;
- самовольное и несанкционированное подключение потребителей к сетям;
- правовая безграмотность и отсутствие практики исполнения требований действующего законодательства;
- элементы коррупции в среде работников энергокомпаний;
- нехватка квалифицированных кадров, недостаточная и неэффективная работа по борьбе с хищениями.

Для улучшения уровня сборов платежей в РЭКах реализуется *Проект по установке электросчетчиков с картой предоплаты. Самонесущий изолированный провод (СИП)* на напряжение 0,4 кВ - это скрученные в жгут провода, среди которых обязательно есть токопроводящие жилы, а также нейтраль, которая может являться как несущей жилой, так и не несущей.

Преимущества провода СИП в сравнении с неизолированными проводами:

- СИП обладают небольшим весом и устойчивы к быстрому налипанию снега;
- надёжны в случае интенсивного гололёдообразования;
- снижают ветровое воздействие на опоры;
- уменьшают потери напряжения на проводах;
- СИП дают возможность сооружать линии электропередачи без вырубки деревьев;
- значительно сокращают эксплуатационные расходы за счёт уменьшения аварийно-восстановительных работ, замены повреждённых изоляторов, исключения систематической расчистки трасс.

Дальнейшие перспективы электрораспределительных компаний определяются результативностью следующих мер:

- надежного и бесперебойного и полноценного электроснабжения всех потребителей;
- улучшение учёта отпущенной и потребленной электроэнергии, обеспечение 100% сбора платежей и снижения общих потерь;
- повышению доверия населения к государственной политике в энергетике.

Разумеется, все эти перечисленные задачи успешно могут решиться, за счет инновационно-инвестиционных подходов, в энергокомпаниях. Но, здесь необходимо уточнить важный практический аспект, иными словами необходимо уточнить, логическое начало и продолжение существующей проблемы, электроэнергетической подотрасли. С этой точки зрения думается, что начало решения существующих проблем, находится в *распределительных энергокомпаниях*, т. к. исключение коммерческих потерь до 0%, и обеспечение 100% сбора платежей в первую очередь увеличить инвестиционный потенциал энергосектора. Следова-

тельно, надо полагать, что *распределительные энергетические компании (РЭК)* – это главное звено существующих проблем.

Уровень инновационной деятельности энергетического сектора КР, следует рассмотреть через призму деятельности Кыргызского научно-технического центра «ЭНЕРГИЯ» (далее КНТЦ «ЭНЕРГИЯ»).

КНТЦ «Энергия» является хозрасчетной структурой, в связи с чем, финансирование КНЦТ «Энергия» осуществляется с различными энергетическими, производственными и прочими хозяйствующими субъектами, за выполненную работу. Бюджетного финансирования не осуществляется.

В КНЦТ «Энергия» проводятся исследования по следующим направлениям:

- перспективный топливно-энергетический баланс республики;
- проблемы ЕЭС Центральной Азии Южного Казахстана;
- передача и распределение электроэнергии в горных условиях Кыргызстана;
- комплексное использование топливно-энергетических ресурсов, в том числе и возобновляемых источников энергии;
- энергоэффективность и энергоснабжение.

Следует отметить, что сегодняшняя деятельность КНТЦ «Энергия», далеко не отвечает современным требованиям инновационного развития, энергетической отрасли. Это выражается в отсутствии какой либо конкретной научно-технической политики, внедренческой инновационной разработки, выполненной собственными силами. Сегодня в отрасли осуществляется в основном внедрение трансфертных, инновационных разработок.

Все вышеизложенное является следствием:

- непродуманной отраслевой производственно-технической политики на всех уровнях управления;
- чрезмерное старение основного производственного оборудования, практически во всех сферах энергетической отрасли и не эффективная техническая амортизационная политика отрасли;
- не эффективной, *политизированной* тарифной политики в отрасли;
- несовершенной организационной структуры и юридического статуса инновационно-внедренческой структуры КНТЦ «Энергия»;
- собственная низкая инвестиционная активность энергосектора, которая является следствием неправильных и неэффективных, противоречивых принимаемых управленческих решений, внутри системы;
- наличие элементов коррупции и нехватка квалифицированных кадров в энергетических компаниях;

- региональная и категориальная диспропорция потребления электроэнергии, и не адаптированность энергосектора республики к изменившейся ситуации.

Опыт различных государств показывает, что переход к построению экономики инновационного типа может осуществляться как с использованием рыночных механизмов, так и на основе системы государственного планирования.

С этой точки зрения начало инновационного развития энергетического сектора Кыргызской Республики, находится в следующих инновационно-инвестиционных мерах.

В части уменьшения общих потерь электроэнергии, необходимо переходить к полноценным производственным процессам по внедрению *автоматизированной информационной измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИISKУЭ)* с построением беспроводного канала связи. На практике это будет: автоматический точный учет выработки, импорта-экспорта, передачи, распределения, сбыта, потерь на всех точках учета на границах балансовой принадлежности; поддержание прозрачной информационной базы данных, с детальным анализом потоков и потерь; обеспечение контроля за соблюдением лимитов энергопотребления; предоставление точной информации для взаиморасчетов между участниками рынка и автоматизация расчетов, в т.ч. при многотарифном учете потребления (отпуска) и биллинга. Также необходимо решить вопрос установки *электросчетчиков с картами предоплаты*. Организационно-функциональном плане, необходимо реализовать схему инновационной структуры МЭП КР. (Рисунок. 1)

Необходимо уточнить, что в данной схеме речь идет о повышении роли отраслевого *оператора инновационного развития* энергетической отрасли, путем придания ему особого юридического статуса. Это должно выражаться в аккумулировании финансово-инвестиционных средств в одном месте, последующим направлением их на приоритетные инновационные проекты отрасли, которые будут определены *Независимым научно-экспертным советом Национального инновационного оператора*. При этом объемы финансовых средств, требуемых на инновационные проекты, опять же должны определяться, независимыми аудиторскими экспертами, в целях исключения необоснованных затрат и завышений. Разумеется, средства определяемые из Национального инновационного фонда должны определяться как государственный заказ, на инновационный проект. Средства сферы частного предпринимательства должны рассматриваться как хозрасчетные специальные средства отраслевого инновационного оператора.

Рисунок 1.

Схема инновационной структуры Министрство энергетики и промышленности КР.



Инновационное развитие электроэнергетического сектора республики, необходимо осуществить, как подсистема инновационного развития государства. Иными словами, инновационная структура энергетического сектора должна выступать как отраслевой оператор, Национального оператора инновационного развития.

Гидроэнергетическая устойчивость республики сегодня, напрямую зависит от полноводия реки Нарын, которая в свою очередь зависит от природно-климатических условий региона. Нам уже известно, что в засушливые годы уровень забора воды на Токтогульском ГЭСе доходит до критической точки. От чего и происходят веерные отключения электроэнергии, практически по всей Республике. Изменение природно-климатических условий не является эпизодическими, а переходят уже в категорию *закономерных*. По оценкам специалистов, сегодня уровень ледников наших гор снизились до 30%, и самое неутешительное, что этот процесс является *необратимым*. Думается, решение данной проблемы лежит в нестандартных технических решениях. Иными словами, для сохранения необходимого уровня воды на Токтогульском и в других ГЭСах, следует установить *крупные промышленные гидронасосы* которые в пиковые периоды потребления электроэнергии, откачивали бы отпущенную воду из ГЭСа, обратно в каскады. Это также следует рассмотреть как *инвестиционный проект*.

#### Литература:

1. Иванов В.В. Формирование инновационных систем в условиях трансформируемой экономики России. Монография. – М.: 2003.
2. Межгосударственная программа инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года. // Минск. 2010. (<http://www.kyrgyzpatent.kg>)
3. Закона КР «О внесении дополнения и изменения в некоторые законодательные акты КР», постановление Правительства КР от 14.10.2011 года № 636. // [www.toktom.kg](http://www.toktom.kg).
4. Журнал: СНГ-Инновация. Минск. 2010. // [www.toktom.kg](http://www.toktom.kg).
5. Word Economic Outlook. Data base, 2013. // [www.iwf](http://www.iwf).
6. Гражданский бюджет КР на 2013г. // Официальная публикация МФ КР. Б.: 2013.
7. Налоговый кодекс КР – Б.: Академия, 2009, - 256с.

Рецензент: д.э.н., профессор Закиров А.З.