

ПРОБЛЕМА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТИ И ЕЕ РЕШЕНИЕ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Элчиева М.С. Email: Elchieva637@scientifictext.ru

*Элчиева Малика Сайталиевна - кандидат экономических наук, доцент,
кафедра электроэнергетики,
Ошский технологический университет, г. Ош, Кыргызская Республика*

Аннотация: в данной статье рассмотрена проблема энергосбережения и энергобезопасности и ее решение в Кыргызстане. Проанализированы характерные особенности энергоотрасли страны в условиях переходного периода. Выявлена и обоснована необходимость совместного использования методов и мер по решению проблем энергосбережения и энергобезопасности. На основе проведенного исследования автором предлагается применять передовые технологии для повышения экономической эффективности электроэнергетики. Данная проблема мало изучена и требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: энергосбережение, энергобезопасность, экономическая эффективность, электроэнергия, электроэнергетика.

THE PROBLEM OF ENERGY SAVING AND ENERGY SECURITY AND ITS SOLUTION IN KYRGYZSTAN

Elchieva M.S.

*Elchieva Malika Saytalievna - Candidate of economic sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF POWER ENGINEERING,
OSH TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, OSH, KYRGYZ REPUBLIC*

Abstract: in this article the problem of energetical saving and energetical security and their solutions in Kyrgyzstan was discussed. The characteristic features of the energetical branches of the country in the conditions of transition period were analyzed. The necessity of joint use of methods and measures of solving the energetical saving and energetical security problems were identified and justified. On the basis of conducted research the author offers using the modern technologies for rising economic efficiency of electro-energetics. This problem was not researched sufficiently and needs further analysis.

Keywords: energetical saving, energetical security, economic efficiency, electricity, electro-energetics.

УДК 621.311.1

Энергосберегающая политика, обеспечение электроэнергетической безопасности и экономической эффективности электроэнергетики должны стать основными компонентами стратегии развития национальной энергетической политики. Ее основной раздел должны представлять электроэнергетическая безопасность, энергосберегающая, социальная, экологическая и инвестиционная политика.

Меры по обеспечению энергосбережения и энергетической безопасности предусматривают наличие конкретного плана формирования рыночных отношений в электроэнергетике, продвижения интересов энергокомпаний по их собственному развитию, а также интересов конечных пользователей электроэнергетики в тесном взаимодействии с требованиями государственных органов по обеспечению энергосбережения и электроэнергетической безопасности.

Необходимыми являются также меры организационно-законодательного и технического характера. Важно не только принимать соответствующие законы, но и обеспечивать условия для их реализации на практике. В частности, это касается законов «Об энергетике», «Об энергосбережении», «Об энергетической эффективности зданий». Например, экономию электроэнергии можно обеспечить за счет снижения удельного веса затрат электроэнергии в составе ВВП. Показатель энергоемкости ВВП в Кыргызстане составляет 1,1 т у.т. на 1000 долл. США, в странах с переходной экономикой он достигает 0,23-0,74, а во многих развитых странах мира находится на уровне 0,09-0,18 т у.т. Уровень энергоемкости ВВП в Кыргызстане можно снизить в 1,5 раза при условии эффективно реализуемой государственной энергетической программы и умелого использования опыта европейских стран [1, с. 40].

Со дня развала СССР структура использования топливно-энергетических ресурсов претерпела изменения. Например, заметно выросла доля коммунально-бытового сектора, а доля промышленности и аграрного сектора сократилась. В начале 1990 г. население Кыргызстана потребляло 16% электроэнергии на внутреннем рынке, бюджет – 19, промышленность, предпринимательский сектор и аграрная сфера – 65%. Кроме этого, добыча угля составляла больше 5 млн. т в год, в том числе 4,5 млн. т шли на нужды

внутреннего характера. Природного газа поступало более 2,5 млрд куб. м и свыше 600 тыс. т мазута. Сегодня население использует 61% электроэнергии на внутреннем рынке, бюджет – 10,5, промышленность, предпринимательский сектор и аграрная сфера – 29% [2, с. 3]. В последнее время горячее водоснабжение, отопление и приготовление пищи зависят в основном от ресурсов электроэнергетики. Потребление электроэнергии в зимнее время в 4 раза выше, чем в летнее. В 1990 г. население израсходовало 1 млрд кВт. ч., то уже к 2012 г. эта цифра выросла до 3,95 млрд кВт. ч.

Тормозят осуществление программы энергосбережения технические и коммерческие потери. По данным НЭСК ежемесячно потери составляют более 20-25% (в сетях РЭК), из них коммерческие потери – около 5%. В зимнее время в Кыргызстане потребляется свыше 15 млн кВт. ч в сутки, а в менее морозные дни – свыше 10 млн кВт. ч. С учетом производства в сутки потребляется свыше 60 млн кВт. ч.

На государственном уровне много внимания уделяется энергосберегающей политике. В частности, ведется большая работа по просвещению и обучению населения и субъектов экономических секторов экономии электроэнергии и топлива в быту и при производстве продукции, товаров народного потребления и оказании услуг. В поле повышенного внимания государства находится проблема замены старого основного оборудования на новое, приближенное к международным стандартам. Много говорят и о дислокации гидроэлектростанций, поскольку основное их количество находится на юге страны, а энергопотребление сосредоточено на севере республики. Требуется решения проблема домов, построенных по старым технологиям, а их только в Бишкеке более 87% [3, с. 6].

Одним из направлений решения проблемы энергосбережения страны является использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Закон Кыргызской Республики «О возобновляемых источниках энергии», введенный в 2009 г., определяет механизмы регулирования отношений государства, производителей и поставщиков ВИЭ. К числу наиболее экономичных и безопасных возобновляемых источников энергии относятся малые ГЭС, которые производят недорогую электрическую энергию. Гидроэнергетический потенциал малых рек и водотоков составляет около 5-8 млрд кВт. ч в год. Это дает возможность поставить на них около 100 ГЭС общей мощностью 170 МВт и среднегодовой выработкой до 1 млрд кВт. ч.

Наряду с гидроресурсами, к возобновляемым источникам относятся энергия солнца, ветра и биомассы. В связи с этим заслуживают внимания солнечные тепловые батареи отечественных разработчиков из г. Кара-Балта, предлагающих наладить их производство для приготовления пищи и отопления социальных объектов, жилых домов.

Прошел также испытания отечественными учеными образец ветроэнергетической установки, которая работает при слабой мощности ветра. Имеются и другие идеи. Например, научно-техническим центром «Энергия» были проведены успешные испытания оборудования для малых и микроГЭС. Это оборудование запросили и получили Куба, Монголия. Есть еще один пример: в селах Лебединка, Петровка и Новопавловка давно работают биоустановки, внедренные с помощью общественного фонда «Флюид».

Вошли в нашу жизнь и энергосберегающие лампы, но не решен вопрос, что делать с теми лампами, которые заменены энергосберегающими. Как отмечают специалисты, лампы содержат ртуть, опасную для окружающей среды. Ее содержание в лампах составляет около 100-300 мг. Предельно допустимая концентрация в воздухе этого элемента не должна превышать 0,0003 мг на куб. м воздуха. Если выбрасываем одну разбитую лампу, то тем самым отравляем 6 куб. м чистого воздуха. Имеется также опасность попадания данной ртути в грунтовые воды. Кроме того, вызывает тревогу тот факт, что основной мусорный полигон страны расположен недалеко от Ала-Арчинского водохранилища, где в летнее время отдыхают горожане.

Для правильной утилизации, пришедших в непригодность ламп нужны денежные вливания для закупки специальных контейнеров. Предприятия по переработке ламп должны быть оснащены современным оборудованием, соответствующим экологическим интересам страны.

Возникает вопрос: раз утилизация старых ламп обойдется намного дороже, чем экономия от новых энергосберегающих ламп, не эффективнее ли произвести модернизацию завода по производству электроламп.

В целях экономии энергии можно предложить следующие меры:

уменьшить потери в процессе преобразования электрической энергии путем массового употребления частотно-регулируемых приводов на предприятиях промышленности, электроэнергетики, нефтедобычи, а также в жилищно-коммунальном хозяйстве. По оценкам специалистов данной отрасли проекты преобразовательного оборудования на некоторых рынках стран СНГ уже имеются. Не покупают и только по причине отсутствия необходимой законодательной базы;

минимизировать потери электроэнергии путем учета на стадии проектирования наиболее эффективных параметров экономической плотности энергии, а также передаточного оборудования в электрических сетях и у потребителей;

осуществить техническое перевооружение отечественного электролампового завода для выпуска местных энергосберегающих осветительных ламп, которые по цене обходятся намного дешевле импортных;

правительству объявлять тендеры на проектирование и производство электротехнического оборудования энергоэффективного направления.

Вместе с тем энергосберегающую политику Кыргызстана трудно представить в условиях функционирования устаревшей электроэнергетической системы. Необходимо создание автоматизированной электроэнергетической системы.

Большое значение имеет автоматизация диагностики электрооборудования, так как своевременная диагностика и качественный ремонт продлевают на долгие годы срок службы оборудования и повышают качество обслуживания [4, с. 11].

Внедрение высокотехнологичного оборудования диктует необходимость создания совершенно новых систем электроэнергетики. Иностранными компаниями предлагается применение технологии Smart Grid в качестве электроэнергетических систем нового поколения. Программное обеспечение технологий Smart Grid позволяет одновременно через автоматизированную систему и диспетчерское управление передавать любые сведения. Улучшить качество работы электротехнического оборудования возможно путем своевременной диагностики и мониторинга его состояния. По оценкам экспертов зарубежных стран путем проведения диагностики по графику и ежегодного мониторинга можно продлевать срок эксплуатации электрооборудования не менее чем на 40 лет [5, с. 75].

Кроме того, мониторинг электрического и технического оборудования позволяет получить своевременные сведения о предполагаемых перегрузках трансформаторов, что ведет к непреклонным авариям на линии.

В различных странах ежегодно на выставках электрооборудования демонстрируются современные виды электротехнического оборудования, ориентированного на энергосбережение. Например, в России и Казахстане специализированные электротехнические заводы предлагают силовые трансформаторы на напряжение 110-750 кВ мощностью до 630 МВА для совместной работы с генераторами электрических станций и автоматические трансформаторы, рассчитанные на напряжение 220, 330, 500, 750 кВ магистральных ЛЭП [5].

На гарантированную надежность и качество работы ЛЭП влияют еще и высокотехнологичные материалы, комплектующие запасные части. Поэтому для изготовления трансформаторов необходимо использовать современные технологии специализированных компаний мирового масштаба.

Несомненно, Кыргызстан должен учитывать опыт, если не западных стран, то хотя бы России, где при конструировании трансформаторов учитываются возможные потери холостого хода, и они минимизируются использованием высокотехнологичной стали.

Кроме того, в качестве эксперимента используются совершенно новые схемы магнитных проводов и замена изоляции в обмотках трансформаторов на более качественную крекированную бумагу импортного производства или электрокартон известных фирм.

Проблема энергетической безопасности особенно остро стоит в странах Содружества, где нет богатых нефтяных залежей, и вместе с тем стоимость нефтепродуктов с каждым годом дорожает. В решении вопроса энергетической безопасности стран немалое значение имеет тот факт, что страны Европы данную проблему решают сообща, чего не практикуют страны Содружества, ссылаясь на то, что цены определяются спросом и предложением на рынке. По этой причине возникает вопрос, как будут развиваться в ближайшие годы страны Центральной Азии, России и др. Обратимся к материалам журнала «Мировая энергетика» (октябрь 2007 г.).

Россия использует традиционно все виды энергетических ресурсов, которыми она достаточно богата.

Казахстан использует в качестве основного энергетического топлива уголь, с появлением в последние годы достаточно больших запасов углеводородов.

Узбекистан в качестве основного энергетического топлива предполагает использовать уголь, а природный газ экспортировать.

Кыргызстан и Таджикистан для этих целей намерены привлекать гидроэнергетические ресурсы.

Опыт прошлых лет, когда зима в республиках Средней Азии была холодной, доказал, что если республика будет рассчитывать только на гидроэнергетические ресурсы, то проблема, связанная с авариями на линиях, будет сохраняться. В Кыргызской Республике удельный вес гидроэнергетических станций составляет 83% [6, с. 46].

Если будем рассчитывать только на гидроэнергетические станции, то в зимнее время придется чаще увеличивать объем воды, направляемый из Токтогульского водохранилища на Токтогульскую ГЭС. Так можно выйти из критической ситуации, но в весенне-летнее время снова возникнут проблемы с ирригацией как у Кыргызской Республики, так и у Казахстана и Узбекистана.

Кыргызстан не обладает богатыми залежами нефтяных и газовых ресурсов, поэтому их импортируют из стран Содружества, в частности, из Казахстана, Узбекистана и России. Как правило, цены на

импортное топливо устанавливаются странами-экспортерами, что, безусловно, влияет на энергетическое снабжение и энергетическую безопасность республики.

Решение данной проблемы может быть достигнуто посредством ускоренного строительства больших гидроэлектростанций, также поддержки со стороны государства проектов ученых по развитию возобновляемых видов энергии, например, велика роль малых ГЭС.

Россия использует альтернативную энергетику, в частности, имеет опыт газификации каменного угля по проекту ЗАО «Карбоника-Ф» (г. Красноярск, РФ), ФГУП Центра Келдыша по альтернативной энергетике и других предприятий.

К концу XXI столетия ожидается увеличение стоимости электроэнергии в 4 раза.

Современные технологии в целях повышения эффективности в экономическом плане позволят сжигать исключительно летучие составляющие угля, а его остаток – полукокс – лучше использовать как технологическое горючее.

Данный технологический этап позволяет превратить уголь в следующие продукты: бурого угольного кокса и горючий газ, то есть осуществлять полную газификацию угля.

Применение данной технологии и получение таких газификаторов экономически себя окупают при переводе энергетических или технологических устройств, например, с топочного мазута, дизтоплива, сжиженного или природного газа на газ из угля.

В случае применения установок для газификации угля решается не только экономическая проблема, поскольку удельные выбросы при сжигании генераторного газа на порядок ниже, чем при сжигании рядового угля, и сопоставимы с выбросами котельных установок, работающих на природном газе, но решается и экологическая проблема. Запасы жидких углеводородов бурого и каменного угля в мировом масштабе позволяют разрабатывать их много лет. Нанотехнологии помогут с экономической и экологической выгодой использовать составные части угля. С применением химических процессов можно получить различные красители, масла и пластмассы.

В Кыргызстане отсутствуют достаточные нефтяные ресурсы, их добыча в размере около 90 тыс. т в год обеспечивает около 22% необходимого объема ГСМ. Такая же ситуация наблюдается с природным газом, который импортируем из Узбекистана.

Промышленность Кыргызской Республики и население в год потребляют 1,5 млн т угля, при имеющихся запасах около 4 млрд т. Однако добыча угля не достигает даже 400 тыс. т в год, и основные запасы калорийного бурого угля расположены на Кара-Кечинском месторождении. Тем не менее, доставка его до потребителя обходится недешево.

Не воплощаются в реальность многолетние планы проведения железной дороги от г. Балыкчы, откуда можно было бы переправить уголь в столицу, до места их добычи – Кара-Кече. Все еще не найден реальный инвестор для данного проекта.

По оценкам экспертов выгодным вариантом считается проведение газопровода от месторождения Кара-Кече до столицы Кыргызстана и прочих городов, в целях транспортировки газа, полученного от переработки угля.

Другой вариант – возможность транспортировки угля на ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 в г. Бишкеке и ТЭЦ в г. Караколе смешанным железнодорожно-автомобильным путем, а также в другие районы страны в целях переработки его в газ и полукокс.

Таким образом, путем газификации угля с применением новых технологий вполне можно удовлетворить потребность в тепловой энергии населения и предприятий столицы Кыргызстана.

Итак, применение передовых технологий, позволяющих улучшить экологическую обстановку и повысить экономическую эффективность, является основной задачей обеспечения энергобезопасности Кыргызской Республики.

Соседние страны давно начали сооружать крупные водохранилища, в целях самостоятельного управления водными потоками в вегетационное время года. Таким образом, в скором времени они не будут полностью зависеть от графика сброса воды на гидроэлектростанциях Кыргызской Республики и Таджикистана.

Что касается Кыргызстана, то он все еще зависит от общей энергосистемы стран Центральной Азии. В связи с этим необходимо в сжатые сроки завершить строительство новых ЛЭП в стране.

Список литературы / References

1. Буглай В.Б., Ливенцев Н.Н. Международные экономические отношения. Москва, 1997. С. 40-41
2. Идинов К. Кыргызстан в системе международных экономических отношений, Бишкек, 1999. С. 2-4.
3. Макарова С.М. Страны Центральной Азии: проблемы и перспективы независимого экономического развития. Москва, 1998. С. 16-18.
4. Воронин А.Ю. Энергетическая стратегия России. Москва, 2004. С. 10-12.

5. *Воропай Н.И.* Энергетическая безопасность – надежность систем энергетики – надежность энергоснабжения: соотношение понятий и аспектов исследования // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики. Мурманск: КНЦ РАН, 1996. Вып. 48. С. 74-80.
6. *Городецкий А.* Вопросы безопасности экономики России // Экономист, 1995. № 10. С. 44-50.