

УДК 696.6

УЛУЧШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

Е.М. Родина, К.Б. Бактыгулов, Т.В. Павличенко

Существующие здания в Кыргызстане строились без учета энергоэффективности. Это стало одной из причин появления в стране дефицита электроэнергии. Решению этой проблемы будет способствовать ввод в действие новых энергоэффективных строительных норм.

Ключевые слова: здания; энергоэффективность; барьеры энергосбережения.

IMPROVING ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS

E.M. Rodina, K.B. Baktygulov, T.V. Pavlichenko

The existing buildings in Kyrgyzstan were built without energy efficiency. It became one of the causes of the country's power shortage. This problem will contribute to the commissioning of new energy efficient building codes.

Key words: buildings; energy efficiency; barriers to energy savings.

Существующее строительство в Кыргызстане характеризуется сверхнормативным расходом строительных материалов и энергоресурсов с использованием малоэффективных с точки зрения энергозатрат, строительных конструкций и материалов, а также применением проектов зданий и жилых домов с большими тепловыми потерями, низким качеством строительных работ. Необходимо отметить, что среднее потребление энергии на 1 м² общей площади в год в КР составляет 450–650 кВт, тогда как в европейских странах данный показатель не превышает 100–150 кВт. При этом следует отметить, что в расчетах объемов энергопотребления в республике учитываются затраты только на отопление и освещение, тогда как в европейских странах указанный показатель учитывает затраты на отопление, освещение и горячее водоснабжение.

К числу основных барьеров, препятствующих развитию энергосбережения в республике, можно отнести институциональные (организационные), законодательные, финансовые, научно-технические и информационные барьеры.

Институциональные барьеры – это отсутствие государственного руководства политикой энергосбережения на системной основе и серьезные недостатки в организации системы учета и контроля над энергопотреблением.

В области законодательства проблемой является отсутствие реальных механизмов, стимулирующих потенциальных участников процесса

энергосбережения к осуществлению энергоэффективных мероприятий.

Главными финансовыми проблемами на пути развития энергосбережения являются: дефицит внутренних инвестиционных ресурсов производителей энергии, и ее потребителей, а также недостаточная финансовая поддержка со стороны государства осуществления энергосберегающей политики.

В научно-технической сфере к наиболее серьезным проблемам энергосбережения относятся: устаревшее низкоэффективное оборудование, дефицит современных приборов, средств и систем энергосбережения, недостаток квалифицированных кадров, крайне медленное внедрение достижений научно-технического прогресса для совершенствования производства и повышения эффективности использования топлива и энергии.

Необходимо также отметить *низкую осведомленность общественности* о возможностях и преимуществах энергосберегающего стиля хозяйствования и образа жизни.

Для получения максимального эффекта от осуществления энергосберегающей политики важную роль может и должно сыграть укрепление международного сотрудничества в сфере энергосбережения. Скоординированные международные усилия в сфере энергосбережения позволят обеспечить эффективный обмен информацией о последних достижениях в области создания энергосберегающих технологий, закрыть рынки для продукции, не отвечающей требуемым стандартам

энергосбережения и, напротив, способствовать продвижению наиболее эффективных с точки зрения энергопотребления образцов.

Политика энергосбережения и энергоэффективности определяется Законами КР “Об энергетике” (30 октября 1996 г.), “Об электроэнергетике” (28 января 1997 г.) и “Об энергосбережении” (1998 г.), “Об энергоэффективности зданий КР”.

Закон КР “Об энергетике” определяет основные принципы организации и регулирования хозяйственной деятельности в топливно-энергетическом комплексе. Цель – повышение экономической эффективности и надежности функционирования топливно-энергетического комплекса (ТЭК), защита интересов потребителей и производителей. Национальная энергетическая программа Кыргызской Республики на 2008–2010 гг. и Стратегия развития ТЭК до 2025 г. (2008 г.) определяют цели, приоритеты и задачи развития энергетической отрасли республики.

Закон КР “Об электроэнергетике” основывается на положениях Закона КР “Об энергетике” и распространяется на юридические и физические лица, независимо от форм собственности, которые производят, передают, распределяют, продают и потребляют электрическую и тепловую энергию. Цель – обеспечение надежного, безопасного и бесперебойного снабжения электро-, теплоэнергией и улучшение качества предоставляемых услуг всем потребителям, создание конкурентной среды и формирование рынка энергии, поощрение развития частного сектора и привлечение инвестиций.

Закон КР “Об энергосбережении” разработан для повышения эффективности использования энергии при ее выработке, передачи и потреблении. В 2008 г. в закон были внесены изменения в части определения порядка разработки и государственного надзора за реализацией энергосберегающей политики, источников финансирования, создания и использования различных программ по учету производства и расхода энергетических ресурсов, энергетических обследований и организации государственной статистики в области энергосбережения. Определены механизмы финансирования Фонда энергосбережения для стимулирования внедрения инновационных технологий в сфере энергосбережения. При этом для коммерческих проектов финансирование должно осуществляться на возвратной основе. В законе предусмотрены механизмы стимулирования развития энергосбережения через предоставление грантов, ускоренных норм амортизации, установление цен на электроэнергию, обеспечивающих окупаемость капитальных вложений в короткие сроки. В рамках закона предусмотрена *энергетическая*

экспертиза по оценке энергоэффективности экономических объектов, проведение экспертизы эффективности использования энергии, организации учета и контроля энергии и безопасности энергетического оборудования. Деятельность экспертизы направлена на выявление эффективности использования энергии в организации производственной деятельности экономических субъектов и соблюдение ими нормативов использования энергии.

Анализ действующего законодательства выявил отсутствие:

- институциональной (организационной) структуры по продвижению политики энергосбережения и энергоэффективности, сферы ее деятельности, основные права и обязанности;
- Фонда энергосбережения и механизмов финансирования программ энергосбережения;
- экономических механизмов и инструментов, стимулирующих развитие энергосбережения;
- категорий энергопотребления и спектра энергопотребляющего оборудования, подпадающего под действие нормативов и стандартов энергоэффективности;
- экономических санкций за превышение установленных нормативов энергопотребления и ответственности за нарушение статей закона;
- отсутствия государственного энергетического реестра предприятий по проведению энергетического аудита и снижению энергоемкости предприятий.

Законы по энергосбережению и энергоэффективности являются актами непрямого действия, требующими для претворения в жизнь принятия ряда подзаконных нормативных правовых актов.

Несмотря на определение в законах экономических механизмов, содействующих развитию энергосбережения, реально использовать их на практике для формирования инвестиционного потенциала энергосберегающей политики пока не удается.

Энергоемкость экономики республики в целом остается на высоком уровне. Уровень энергоемкости ВВП в Кыргызстане составляет 0,97 т топливного эквивалента на 1000 долл. США. В развитых странах этот показатель составляет 0,09–0,18, а в развивающихся странах – 0,22–0,74. Опыт развитых государств показывает, что при активном проведении государственной энергосберегающей политики уровень энергоемкости экономики может быть сокращен в несколько раз (1,5–12 раз). Основными факторами, влияющими на данную ситуацию, являются низкий уровень модернизации экономики и снижение эффективности работы энергетической отрасли.

В структуре потребления ТЭР по отраслям экономики заметно возросла доля коммунально-

бытового сектора и снизилась доля промышленности и аграрного сектора. Так, в начале 90-х годов ЖКХ и население потребляло 23 % от всей электроэнергии поставленной на внутренний рынок; бюджет – 10,6 %; промышленность – 42 %, сельское хозяйство – 22 %, прочие потребители – 14 %. И это было обусловлено тем, что добыча угля составляла более 3,742 млн т в 1990 г., из них 1,72 млн т потреблялось внутри республики, природного газа поступало 2,04 млрд куб. метров, топочного мазута 600 тыс. тонн.

Сегодня же структура потребления электроэнергии практически сдвинулась на ЖКХ и население, которое потребляет 70 % от всей электроэнергии, поставленной на внутренний рынок; бюджет – 10,5 %; промышленность – 9,1 %, сельское хозяйство – 1,2 %, прочие потребители – 14 %. Вся нагрузка от снижения потребления угля и газа тяжело легла на электроэнергетическую отрасль. Сегодня отопление, горячее водоснабжение и пищеприготовление в значительной степени осуществляются за счет электроэнергии. Если в 1990 г. ЖКХ и население потребляло 1,939 млрд кВт·ч, то в 2012 г. – уже 7,34 млрд кВт·ч, при сильном сезонном колебании, когда зимнее потребление электроэнергии в 3,5 раза превышает летнее.

В январе 2010 г. были введены в практику в качестве обязательных к исполнению новые строительные нормы и правила: СНиП КР 23-01: 2009 “Строительная теплотехника (тепловая защита зданий)” и свод правил к нему: СП КР 23-101: 2009 “Проектирование тепловой защиты зданий”, устанавливающие требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии. Установлены также требования по обеспечению санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в них приняты меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования.

Впервые в Кыргызстане строительные нормы предусматривают введение новых показателей

энергетической эффективности зданий – удельного расхода тепловой энергии на отопление за отопительный период с учетом воздухообмена, теплоступлений и ориентации зданий. Впервые были установлена классификация зданий и правила оценки по показателям энергетической эффективности как при проектировании и строительстве, так и в дальнейшем при эксплуатации недвижимости, и предоставлены более широкие возможности в выборе технических решений и способов соблюдения нормируемых параметров.

Также впервые был введен в практику энергетический паспорт зданий. Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты.

Рекомендуемые методы расчета теплотехнических свойств ограждающих конструкций для соблюдения принятых в этом документе норм, справочные материалы и рекомендации по проектированию были изложены дополнительно в своде правил СП КР 23-101: 2009 “Проектирование тепловой защиты зданий”. Новые нормы уменьшили потребление энергии на теплоснабжение в зданиях со 140 до 80–100 кВт·ч·м² в год, что позволило экономить по счетам за энергию в среднем 20 %. Новые нормы привели к фактическому улучшению условий учебы для школьников в пилотных школах и начали способствовать улучшению условий жизни граждан в зданиях.

В 2013 г. нормы были пересмотрены в сторону увеличения классов энергоэффективности зданий с 5 до 7, что соответствует Директивам Европейского Союза об энергоэффективности в зданиях: 2002/91/ЕС и 2010/31/ЕС. В соответствии с новыми строительными нормами фактические нормы тепловых требований для многоквартирных зданий в зависимости от этажности составляют от 64 до 78, кВт·ч/м².

Мониторинг показал, что в 2014 г. в Кыргызстане 92 % проектов новых зданий соответствуют новым строительным нормам.