



Е.Н. Савкова,
к. т. н., доцент кафедры
«Стандартизация, метрология
и информационные системы»,
БНТУ



С.И. Галыня,
студент кафедры «Тепловые
электрические
станции» БНТУ



А.Г. Артеменкова,
студентка кафедры «Стандартизация,
метрология и информационные
системы» БНТУ

СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Эффективное функционирование отраслей экономики Республики Беларусь в значительной степени связано с решением проблемы энергосбережения при эксплуатации зданий и сооружений, на отопление и горячее водоснабжение которых ежегодно потребляется свыше трети энергоресурсов страны. Новые экономические условия, вызванные ростом цен на энергоносители, более высокие темпы роста потребления электроэнергии по сравнению с запланированными потребовали корректировки некоторых действующих и разработки новых НПА, направленных на повышение энергетической безопасности и независимости Республики Беларусь. Наиболее перспективным направлением в решении данной проблемы является переход к строительству энергоэффективных жилых домов. В результате анализа приведенных ниже НПА были выделены основные направления политики Республики Беларусь, касающиеся энергосбережения и энергоэффективности применительно к строительству на всех этапах жизненного цикла объектов, включая проектирование, строительство, эксплуатацию, мониторинг, реконструкцию.

НПА. Правовую основу деятельности в области энергосбережения в Республике Беларусь составляют следующие документы.

Законы: Закон Республики Беларусь «О газоснабжении» (от 4 января 2003 г. № 176-З) [1], Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» (от 20 июля 2006 г. № 162-З [2]; Закон Республики Беларусь «О ратификации Устава Международного агентства по возобновляемой энергии» (от 16 ноября 2010 г. № 188-З) [3]; Закон Республики Беларусь «О возобновляемых источниках энергии» (от 27 декабря 2010 г. № 204-З) [4].

Директивы: Директива Президента Республики Беларусь от 11 марта 2004 г. № 1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» [5]; Директива Президента Республики Беларусь № 2 «О мерах по дальнейшей де бюрократизации государственного аппарата» от 27 декабря 2006 г. [6]; Директива № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 года [7].

Постановления Совета Министров Республики Беларусь: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2011 г. № 1777 «О некоторых вопросах потребления электрической энергии и природного газа в 2012 году» [8]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2011 г. № 1776 «Об утверждении показателей по снижению потребления светлых нефтепродуктов (бензина, керосина, топлива дизельного, биодизельного и моторного) на 2012 год»;

постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 июня 2011 г. № 100 «О тарифах на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь» [9]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 мая 2011 г. № 586 «Об утверждении Национальной программы развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы...» [10]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 февраля 2010 г. № 248 «О дополнительных мерах по рациональному и эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов до 2012 года» [11]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 2044 «Об утверждении формы заключения об отнесении ввозимых товаров к оборудованию, используемому в производстве либо приеме (получении), преобразовании, аккумулировании и (или) передаче энергии ...» [12]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 8 февраля 2011 г. № 157 «Об утверждении мероприятий по реализации Директивы Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства» на 2011–2015 годы и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь» [13]; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 июля 2006 г. № 964 «Об энергетическом обследовании организаций» [14].

Программные документы: Программа развития системы технического нормирования, стандартизации и подтверждения соответствия в области энергосбережения на 2011–2015 годы [15]; Комплексная программа по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов в Республике Беларусь на 2009–2010 годы и на перспективу до 2020 года [16]; Национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011–2015 годы [17]; Государственная программа строительства в 2011–2015 годах гидроэлектростанций в Республике Беларусь [18]; Республиканская программа энергосбережения на 2011–2015 годы (утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2010 г. № 1882) [19]; Государственная программа строительства энергоисточников на местных видах топлива в 2010–2015 годах [20]; Программа строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010–2012 годы [21]; Стратегия развития энергетического потенциала Республики Беларусь

(утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 г. №1180) [22].

Инструкции и рекомендации: Инструкция о порядке расчета в 2012 году объемов использования местных видов топлива, обеспечивающих выполнение месячных заданий по их использованию, а также объемов природного газа, оплачиваемых с применением повышающих коэффициентов [23]; Инструкция о порядке расчета в 2012 году объемов электрической энергии и природного газа, необходимых для выполнения заданий по снижению потребления, а также объемов, оплачиваемых с применением повышающих коэффициентов [24]; Методические рекомендации по определению экономии светлых нефтепродуктов (утв. постановлением Минтранса, Госстандарта и Минэкономики от 08.04.2011 № 23/16/55) [25]; Инструкция по расчету целевых показателей по энергосбережению (утверждена Председателем Госстандарта Республики Беларусь 07.02.2011) [26]; Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий [27].

Концепции энергоэффективных проектных решений. Согласно [16] под энергоэффективным жилым домом понимается жилой дом с удельным потреблением тепловой энергии на отопление не более $60 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год и в перспективе до 2020 года — до $30\text{--}40 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{м}^2$ в год. В целях реализации Комплексной программы [16] разработаны мероприятия по обеспечению строительства энергоэффективных жилых домов в Республике Беларусь на 2009–2010 годы и на перспективу до 2020 года, приведенные в приложении 1:

- разработка и утверждение рекомендаций по проектированию и строительству энергоэффективных жилых домов с учетом конструктивных особенностей и их территориального размещения;
- разработка экспериментальных проектов энергоэффективных жилых домов в областных центрах и г. Минске;
- разработка архитектурно-планировочных и конструктивных решений проектов реконструкции серий крупнопанельных жилых домов: 1-464, 1-335, 1-90, М111-90, и серий зданий из мелкоштучных материалов: 1-434 и 1-438;
- включение проектов энергоэффективных жилых домов в Республиканский перечень проектов для повторного применения в строительстве;
- разработка альбома типовых решений тепловой изоляции существующих ограждающих конструкций при ремонте и реконструкции зданий старого жилого фонда с сопротивлением теплопередаче $3,2\text{--}6 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$ и оптимальным температурно-влажностным режимом;
- разработка типовых конструктивных решений непрозрачных ограждающих конструкций многоэтажных энергоэффективных жилых домов;
- разработка типовых модульных решений систем приточно-вытяжной вентиляции квартир энергоэффективных многоэтажных жилых домов;
- отработка основных узлов и разработка типовых проектных решений автоматизированной системы мониторинга работы квартирных регуляторов воздухообмена и теплоснабжения, домового регулятора потребления тепловой энергии и некоммерческого сбора данных с квартирных и домового приборов учета тепла;
- разработка альбомов типовых решений (серия) для заполнения проемов стен энергоэффективными окнами и др.

Согласно [19] стратегической целью деятельности в области энергосбережения на период до 2015 года является снижение энергоемкости ВВП Республики Беларусь на 50 процентов к уровню 2005 года и увеличение доли местных топливно-энергетических ресурсов в балансе котельно-печного топлива до 28 процентов с учетом соблюдения экологических требований, социальных стандартов и обеспечения индикаторов энергетической безопасности. Достижение поставленной цели будет обеспечено,

в том числе, за счет создания проектов жилых, административных и общественных зданий с половым отоплением на базе использования низкопотенциальной теплоты.

Прогнозные объемы строительства энергоэффективных жилых домов в Республике Беларусь на 2009–2015 годы и на период до 2020 года согласно приложению 2, план-график строительства энергоэффективных жилых домов в областях и г. Минске на 2009–2015 годы и на период до 2020 года согласно приложению 3 [16]:

- освоение производства новых элементов инженерных систем;
- разработка новых подходов при проектировании энергоэффективных жилых домов, обеспечивающих соблюдение нормативов сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, воздухообмена, удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых помещений;
- повышение качества строительства энергоэффективных жилых домов, обеспечивающего теплоизоляцию ограждающих конструкций, повышение герметичности жилых помещений, монтаж и установку инженерного оборудования;
- повышение нормативного значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций при строительстве и реконструкции зданий, не менее:
 - наружные стены из всех видов строительных материалов — $3,2 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$;
 - совмещенные покрытия, чердачные перекрытия — $6 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$;
 - окна, балконные двери — $1 \text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$ [16].

В целях перехода на строительство энергоэффективных жилых домов необходимы освоение новых технологий и подготовка производственной базы для выпуска современных конструкций, материалов, изделий и инженерного оборудования [16]. При проектировании систем отопления и вентиляции энергоэффективных жилых домов необходимо применять технические решения, направленные на повышение их энергоэффективности:

- утилизацию тепла удаляемого воздуха;
- индивидуальную вентиляцию с рекуперацией тепла уходящего воздуха;
- использование приборов учета тепла и индивидуальный контроль температуры в каждом жилом помещении.

Установленные значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий и сооружений должны приниматься при проектировании с 1 июля 2009 г. и обеспечиваться при начинаемом строительстве с 1 января 2010 г. Для зданий и сооружений, возводимых из крупнопанельных и объемно-блочных конструкций, — по итогам завершения реконструкции домостроительных комбинатов, осуществляемой в соответствии с Государственной комплексной программой развития материально-технической базы строительной отрасли на 2006–2010 годы.

Необходимость строительства энергоэффективных жилых домов потребует разработки типовых технических и проектных решений, в том числе для инженерных систем.

Экспериментальное проектирование энергоэффективных жилых домов потребует научно-технического сопровождения, позволяющего достигнуть максимальной эффективности энергосберегающих мероприятий, дать оценку соответствия проектных решений современным критериям энергоэффективности.

Составной частью проектной документации на строительство, реконструкцию энергоэффективных жилых домов должен стать энергетический паспорт жилого дома [16]. Реализация Комплексной программы будет способствовать снижению энергопотребления при эксплуатации жилых домов и повышению качества жизни населения за счет обеспечения комфортных условий проживания.

Окончание следует.