

УДК 621.3

Опыт Российской Федерации в оценке экономической эффективности мероприятий повышения энергоэффективности

Григорьева Н.А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент МАНЦЕРОВА Т.Ф.

Решение задач энергосбережения и повышения эффективности – одно из приоритетных направлений развития экономики Российской Федерации. Поиск и реализация решений, которые позволят значительно экономить энергетические ресурсы проводятся в соответствии с «Энергетической стратегией России на период до 2030 года» [1] и Федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» [2] от 23 ноября 2009 года №261.

Так, в подпрограмму «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в жилищном фонде» включены нижеследующие направления:

- установление и реализация требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений,
- проведение капитального ремонта жилых зданий и снос аварийного жилья, признанного таковым в установленном порядке;
- утепление квартир и мест общего пользования (установка пластиковых стеклопакетов, теплоотражающих пленок и прокладок для окон,
- установление теплоотражающих экранов за радиаторами, доводчиков дверей, остекление лоджий, промывка систем отопления, установка современных радиаторов, термостатических вентилей и др.),
- внедрение эффективных систем освещения,
- использование эффективных холодильников, морозильников и стиральных машин,
- использование эффективных индивидуальных газовых котлов.

В государственной и отраслевой статистике имеется более десятка форм, в которых отражены показатели энергопотребления и эффективности энергоиспользования на предприятиях, в отраслях, регионах, на макроуровне экономики.

Выделяют три основные группы показателей (индикаторов) реализации энергосбережения:

- нормируемые показатели энергетической эффективности продукции, которые вносятся в государственные стандарты, технические паспорта продукции, техническую и конструкторскую документацию и используются при сертификации продукции, энергетической экспертизе и энергетических обследованиях;
- показатели энергетической эффективности производственных процессов, которые вносятся в стандарты и энергопаспорта предприятий и используются в ходе осуществления государственного надзора за эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов и проведении энергообследований органами государственного надзора,
- показатели (индикаторы) реализации энергосбережения (отражаются в статистической отчетности, нормативных правовых и программно-методических документах, контролируются структурами государственного управления и надзора).

Что касается жилых домов, то для них составляется энергетический паспорт объекта, в котором отражаются расчетные показатели энергопотребления каждого жилого здания.

ГОСТ Р 51541-99 «Энергетическая эффективность. Состав показателей» [3] устанавливает основные виды показателей энергосбережения и энергетической эффективности, вносимых в нормативные (технические, методические) документы, техническую (проектную, конструкторскую, технологическую, эксплуатационную) документацию на энергопотребляющую продукцию, технологические процессы, работы и услуги.

Показатели энергосбережения характеризуют деятельность (научную, производственную, организационную, экономическую, техническую) юридических и

физических лиц по реализации мер, направленных на эффективное использование и экономное расходование теплоэнергетических ресурсов (ТЭР) на всех стадиях их жизненного цикла.

Для жилых зданий основными показателями выступают значения расхода тепловой энергии на отопление и на горячее водоснабжение, под которые осуществляется проектирование, выполняются строительно-монтажные работы. Проблема отклонения фактических расходов потребления энергоресурсов, по сравнению с нормативами, заложенными в проектной документации, решается посредством энергоаудита жилых зданий.

Показатели энергосбережения используют при:

- планировании и оценке эффективности работ по энергосбережению,
- проведении энергетических обследований (энергетического аудита) потребителей энергоресурсов,

- формировании статистической отчетности по эффективности энергоиспользования.

Организационную, техническую, научную, экономическую деятельность в области энергосбережения характеризуют показателями:

- фактической экономии ТЭР, в том числе за счет нормирования энергопотребления на основе технологических регламентов и стандартов (отраслевых, региональных, предприятий), экономического стимулирования (отраслей, регионов, предприятий, персонала),

- снижения потерь ТЭР, в том числе за счет оптимизации режимных параметров энергопотребления, проведения не требующих значительных инвестиций энергосберегающих мероприятий по результатам энергетических обследований, внедрения приборов и систем учета ТЭР, подготовки кадров, проведения рекламных и информационных кампаний,

- снижения энергоемкости производства продукции (на предприятии) и валового внутреннего продукта (в регионе, в стране), в том числе за счет внедрения элементов структурной перестройки энергопотребления, связанной с освоением менее энергоемких схем энергообеспечения, вовлечением в энергетический баланс нетрадиционных возобновляемых источников энергии, местных видов топлива, вторичных энергоресурсов, реализации проектов и программ энергосбережения, энергосберегающих технологий, оборудования, отвечающего мировому уровню, и т.п.

Производственную (хозяйственную) деятельность в области энергосбережения характеризуют сравнительными показателями энергопотребления и энергоемкости производства продукции в отчетном году в сравнении с базовым годом в сопоставимых условиях – при приведении к равным объемам и структуре производства продукции, а также абсолютными, удельными и относительными показателями энергопотребления, потерь энергетических ресурсов в ходе хозяйственной деятельности за определенный промежуток времени.

Применительно к изделиям, оборудованию, материалам, топливно-энергетическим ресурсам и технологическим процессам для характеристики энергосбережения используют показатели их энергетической эффективности.

Различают следующие основные показатели энергетической эффективности:

- экономичность потребления ТЭР (для продукции при ее использовании по прямому функциональному назначению),

- энергетическая эффективность передачи (хранения) ТЭР (для продукции и процессов),

- энергоемкость производства продукции (для процессов).

Для жилых зданий основным показателем энергоэффективности выступает показатель экономичности потребления топливно-энергетических ресурсов на отопление и горячее водоснабжение.

Показатели экономичности энергопотребления и энергетической эффективности передачи (хранения) ТЭР:

- устанавливают в нормативных документах по стандартизации на продукцию в виде нормативных значений, определяемых в регламентированных условиях,

– вводят в техническую (проектную, конструкторскую, технологическую, эксплуатационную) документацию на продукцию в виде нормативов потерь (расхода) энергии (энергоносителей), определяемых в регламентированных условиях использования продукции, норм потерь (расхода) энергетических ресурсов (энергоносителей) для конкретных условий использования продукции (реализации технологического процесса).

Показатели энергоемкости производства продукции вводят в нормативную и техническую документацию на материалы, изделия, технологические процессы.

Нормативные показатели энергетической эффективности, устанавливаемые в нормативных документах по стандартизации, разрабатывают на основе:

- достижения экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем мировом уровне развития техники и технологий,
- соблюдения нормативных требований по охране окружающей среды,
- использования имеющегося опыта нормирования показателей энергоэффективности и обоснования принимаемых значений соответствующими расчетами, экспериментами, испытаниями,
- гармонизации с международными, региональными, зарубежными национальными стандартами.

Официальных специализированных методик или нормативных документов, которыми был бы установлен порядок расчета эффективности мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в российской Федерации до настоящего времени не утверждено. Для осуществления данных расчетов используют различные методики, приведенные в научной и справочной литературе. Для оценки экономической эффективности мероприятий по энергосбережению чаще всего пользуются «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Министерством экономики Российской Федерации, Министерством финансов Российской Федерации, Государственным комитетом Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике 21 июня 1999 года №9 ВК-477 [4].

Эффективность инвестиционных проектов определяется на основе системы показателей:

- коммерческой (финансовой) эффективности,
- бюджетной эффективности,
- экономической эффективности.

Одной из составляющих комплексной оценки эффективности проекта является определение его социальных и экологических последствий.

Коммерческая (финансовая) эффективность проекта учитывает финансовые последствия реализации проекта для ее непосредственных участников. Она определяется соотношением затрат и финансовых результатов, обеспечивающих требуемый уровень доходности. Коммерческая эффективность может рассчитываться для инвестиционного проекта в целом или для конкретных участников проекта с учетом их вклада.

Показатели эффективности проекта в целом исчисляются по результатам инвестиционной и операционной деятельности, то есть без учета результатов финансовой деятельности, а показатели эффективности для участников проекта включают все притоки и оттоки денежных средств конкретного участника.

При рассмотрении проектов повышения энергоэффективности жилых зданий коммерческая (финансовая) эффективность особенно важна для инвесторов, вкладывающих финансовые ресурсы в эти проекты.

Бюджетная эффективность проекта отражает влияние реализации проекта на доходы и расходы федерального, регионального или местного бюджета. Основным показателем бюджетной эффективности проекта является бюджетный эффект, который используется для обоснования заложенных в проекте мер федеральной или региональной поддержки. Бюджетный эффект определяется как разность между доходами и расходами соответствующего бюджета. Как вариант - интегральный бюджетный эффект рассчитывается как превышение интегральных доходов бюджета над интегральными расходами бюджета.

Бюджетная эффективность также имеет большое значение для оценки эффективности мероприятий, обеспечивающих повышение энергоэффективности жилья. Это особенно важно в тех случаях, когда государство оказывает субсидирование тарифов на отопление для населения. В Республике Беларусь, в условиях оплаты населением отопления по субсидируемым тарифам, которые отличаются от экономически – обоснованных в несколько раз, бюджетная эффективность внедрения мероприятий повышения энергоэффективности жилья значительно выше, чем для населения.

Таким образом экономическая эффективность отражает влияние процесса реализации инвестиционного проекта на внешнюю для проекта среду и учитывает соотношение результатов и затрат по инвестиционному проекту, которые прямо не связаны с финансовыми интересами участников проекта и могут быть количественно оценены.

Для мероприятий, обеспечивающих повышение энергоэффективности жилья экономическая эффективность напрямую связана с сокращением выбросов загрязняющих веществ, выделяемых при сжигании топлива. Комплексный показатель экономической эффективности должен учитывать экономический эффект от сокращения выбросов загрязняющих веществ от сжигания топливно-энергетических ресурсов в результате снижения энергопотребления.

Показатели народно-хозяйственной эффективности определяют эффективность проекта с позиций экономики в целом, отрасли, региона, связанных с реализацией проекта.

Выбор инвестиционного проекта, предусматривающего государственную поддержку, производится исходя из максимального интегрального эффекта, учитывающего коммерческую, бюджетную и народно-хозяйственную экономическую эффективность.

Выделение подобных видов достаточно искусственно и связано с определением единого показателя экономической эффективности для различных объектов и уровней экономической системы: народного хозяйства в целом (глобальный критерий экономической эффективности), регионального, отраслевого, уровня предприятия или конкретного инвестиционного проекта.

В целом показатели эффективности инвестиционных проектов, принятые в Российской Федерации, аналогичны показателям экономической эффективности, используемым для оценки эффективности инвестиций в Республике Беларусь и в полной мере могут быть использованы для оценки экономической эффективности мероприятий, обеспечивающих повышение энергоэффективности жилья.

Наибольший интерес с точки зрения оценки эффективности мероприятий повышения энергоэффективности жилых зданий имеет Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат, разработанная некоммерческим партнерством «Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования (МАИФ)»[5].

«Использование методики представляет интерес в первую очередь для:

- федеральных органов власти, заинтересованных в расчете цен на строительство энергоэффективных жилых домов;
- региональных и муниципальных органов власти организующих и проводящих конкурсные процедуры по отбору застройщиков участвующих в строительстве жилых домов;
- научно-исследовательских и проектных организаций, разрабатывающих генеральные планы населенных пунктов и проекты энергоэффективных жилых домов;
- застройщиков, заинтересованных в строительстве эффективных жилых домов;
- специализированных поставщиков энергоэффективных и экологичных материалов, оборудования и комплектующих изделий применяемых в строительстве энергоэффективных жилых домов;
- управляющих компаний, заинтересованных в долгосрочном управлении энергоэффективными жилыми домами и в уменьшении эксплуатационных расходов за весь жизненный период эксплуатации;
- жителей домов, являющихся конечными пользователями объектом недвижимости и нуждающихся в уменьшении оплаты услуг ЖКХ.»

Суть методики расчета жизненного цикла жилого здания состоит в «уменьшении совокупной стоимости владения зданием за счет обоснованного увеличения первоначальных затрат на стадии проектирования и строительства на применение энергоэффективных, экологичных технологий и подходов зеленого строительства, в результате чего на стадии эксплуатации здания существенно сокращаются операционные расходы, составляющие в среднем 75 % от общих затрат».

Структура стоимости жизненного цикла, приведенная в стандарте МАИФ показана на рисунке 1.

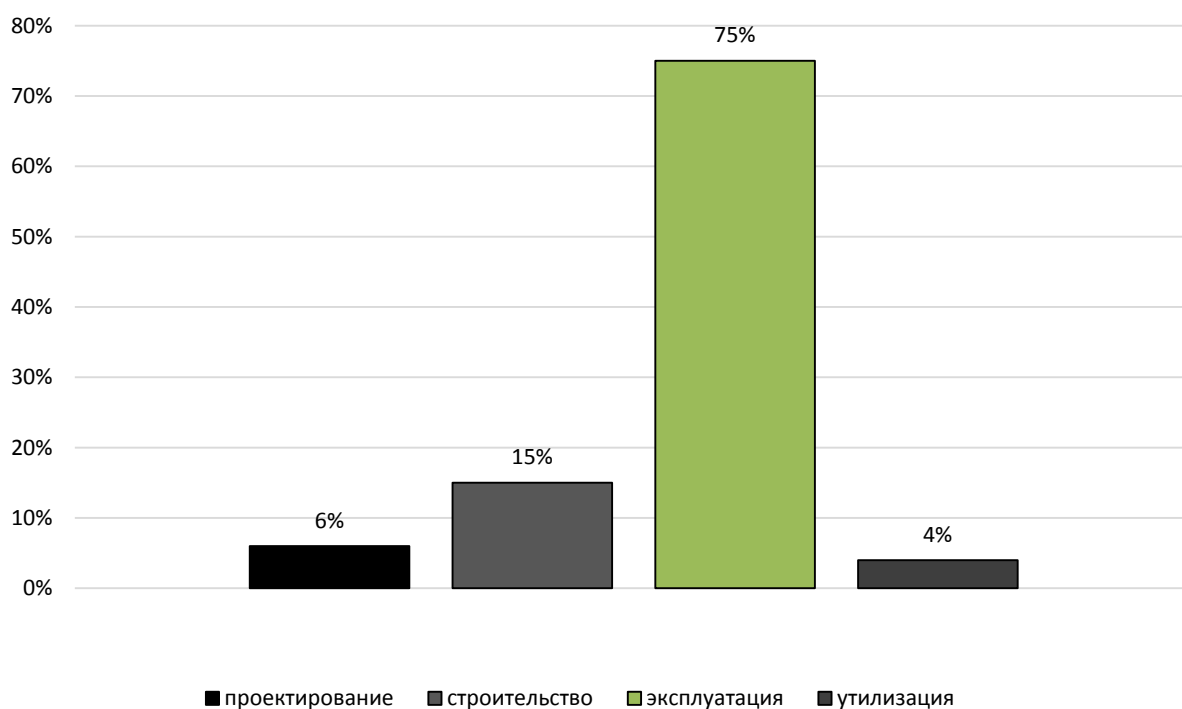


Рисунок 1 – Усредненные затраты на протяжении жизненного цикла здания

Источник: Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат, разработанная некоммерческим партнерством «Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования (МАИФ)». [6]

Преимуществом данной методики является то, что она учитывает затраты жизненного цикла жилого здания, позволяя сопоставлять текущие эксплуатационные затраты единовременные затраты на проектирование, строительство и ликвидацию. Методика ориентирована на объекты жилья, что отражает широкую сферу ее применения.

Недостаток ее заключается в том, что она разработана для детального пошагового расчета стоимости жизненного цикла всего жилого здания и не ориентирована на оценку экономической эффективности отдельных мероприятий повышения энергоэффективности, что особенно важно при оценке экономической эффективности мероприятий повышения энергоэффективности для уже существующего жилого фонда. Она требует большого количества исходных данных, значения которых для Республики Беларусь отсутствуют, что не позволяет ее в полной мере использовать для оценки экономической эффективности мероприятий повышения энергоэффективности жилых зданий в Республике Беларусь.

Применение в экономической оценке коэффициента «зелености» предусматривается в Методике стандарта «Зелёное строительство. Здания жилые и общественные – СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011» [7]. Коэффициент «зелености» учитывает конечный рейтинг здания по системе распределения баллов стандарт «Зелёное строительство». Его значения учитывают

класс энергоэффективности здания в связи с его рейтингом класса энергоэффективности. Данная система построена на рейтинге жилых и общественных зданий и не предусматривает деление на подклассы.

В качестве базового (единичного) значения коэффициента «зелености» принято значение, соответствующее и минимальному уровню сертификации класса «D» по системе «зеленого строительства». Коэффициент понижается с ростом рейтинга по СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011, таким образом уменьшая стоимости жизненного цикла многоквартирного дома. Шаг коэффициента выбран в размере 0,15 и не обоснован теоретически.

Так же в практике расчета стоимости жизненного цикла энергоэффективного здания в Российской Федерации используется коэффициент энергоэффективности. Он учитывает конечный класс энергоэффективности здания в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 № 18 (ред. от 09.12.2013) «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» [8].

Данный коэффициент строится на системе энергетической паспортизации исключительно многоквартирных жилых домов. В качестве базового (единичного) значения коэффициента энергоэффективности принято значение, соответствующее минимальному требуемому уровню класса энергоэффективности «B». Коэффициент повышается со снижением класса энергетической эффективности и растет с ее повышением относительно класса «B». Шаг коэффициента выбран в размере 0,15 и не обоснован теоретически.

Таким образом, можно сделать вывод, что Методика № 59 позволяет оценить стоимость совокупных затрат жизненного цикла здания с учетом и без учета системы дисконтирования в рублях в расчете на 1 метр квадратный в год ее преимущество в том, что она учитывает единовременные и эксплуатационные затраты, затраты на текущий и капитальный ремонты, скорректированные с учетом класса энергоэффективности жилого здания и его «коэффициента зелености».

Недостатком данной методики является то, что стоимость совокупных затрат жизненного цикла здания не показывает эффективность, выгодность принятых в проекте решений, не базируется на многовариантной проработке отдельных мероприятий повышения энергоэффективности. Таким образом теоретическая необоснованность шага коэффициентов «зелености» и «энергоэффективности», а также привязка их к различным рейтинговым системам классов энергетической эффективности дает возможность развития обоснования этих коэффициентов и адаптации их к экономическим условиям в Республике Беларусь.

Литература

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 26 февр. 1997 г., № 1-ФКЗ : в ред. Федер. конституц. закона от 31.01.2016 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2017.
2. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности [Электронный ресурс] : Федер. закон, 23 нояб. 2009г., № 261 // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2017.
3. Энергетическая эффективность. Состав показателей: ГОСТ Р 51541-99. – Введ. 01.07.11. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 6 с.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]: постановление Министерства экономики Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по строительной, архитектурной и жилищной политике, 21 июня 1999 г., № №9 ВК-477 // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». – М., 2016.
5. Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат: Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного

кредитования (МАИФ). – Введ. 04.06.16. – Москва: Национальное объединение проектировщиков, 2014. – 72 с.

6. Методика расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат: Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования (МАИФ). – Введ. 04.06.16. – Москва: Национальное объединение проектировщиков, 2014. – 72 с.

7. «Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания: СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011. – Введ. 14.10.11. – Москва: Некоммерческое агентство АВОК, 2011. – 52 с.

8. Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 № 18 (ред. от 09.12.2013) «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» [Электронный ресурс]