

## Список использованных источников

1. Энергоэффективность: научно-практический журнал, – Минск, 2016. – 36 с.
2. Могиленко А., Павлюченко Д. Энергосбережение и энергоэффективность: важные аспекты мониторинга и анализа (статья). – 2013.
3. Интернет-источник belsmeta.by.
4. Забодаева, И.В. Энергосбережение в промышленности, Минск. – 2012. 201 с.

УДК 69:005.52(075.8)

### **Оценка экономической эффективности установки энергосберегающих окон в жилых зданиях**

Жук Н.А., Мирошниченко В.П., Голубова О.С.  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Энергосберегающие стеклопакеты отличаются от стандартных наличием в их конструкции специальных стекол с отражающими слоями. Слои на основе различных металлов эффективно отражают тепловую энергию, благодаря чему стеклопакет препятствует выходу тепла из помещения, отражая его внутрь. Поэтому применяя энергосберегающие стеклопакеты можно значительно уменьшить расходы на отопление зимой и на кондиционирование летом.

В рамках проекта ПРООН/ГЭФ Проект № 00077154 «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь» Национальная Академия Наук Беларуси, Республиканское научно-производственное унитарное предприятие «Институт энергетики НАН Беларуси» выполнили энергетического обследования (энергетического аудита) двадцати пяти жилых зданий в Республике Беларусь. На основании результатов обследования по каждому из жилых домов были предложены мероприятия, направленные на повышение их энергоэффективности и дана оценка экономической эффективности реализации этих мероприятий. По 11 объектам из 25, обследованных в рамках программы были предложены

мероприятия по замене оконных блоков на энергоэффективные и рассчитан простой срок окупаемости этих мероприятий, от 18,2 до 100,9 лет, и в среднем составляет 37 лет [1].

В рамках данной работы на примере стандартной двухкомнатной квартиры в микрорайоне Малиновка панельного здания была рассмотрена целесообразность замены оконных и балконных блоков на энергоэффективные.

Исходные данные для расчета экономической эффективности мероприятия приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Исходные данные экономии энергии при замене окон на энергоэффективные

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Количество
1	<i>Общие показатели</i>		
1.1	Площадь оконных проемов	м <sup>2</sup>	7,41
2	<i>Эксплуатационные показатели</i>		
2.1	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии до мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	2,983
2.2	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии после мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	1,988
2.3	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии до мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	22,104
2.4	Суммарный ежегодный расход тепловой энергии после мероприятия на 1 м <sup>2</sup> проемов	Гкал	14,731
2.5	Экономия тепловой энергии	Гкал	7,3729

Единовременные затраты на замену оконных блоков, с учетом стоимости блоков, из расчета 1 598 700 руб. за м<sup>2</sup> оконных блоков, составляют 15 993 246 белорусских руб.

Оценка эффективности замены оконных блоков зависит от того, по каким тарифам оценивается тепловая энергия, сэкономленная после замены оконных блоков на энергоэффективные.

В рамках данной работы были рассмотрены три варианта стоимости тепловой энергии:

1) по субсидированному государством тарифу на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения – 133 417 руб. за 1 Гкал [2];

2) по экономически обоснованному тарифу на тепловую энергию для нужд отопления и горячего водоснабжения – 854 710 руб. за 1 Гкал [2];

3) по среднеевропейскому тарифу, рассчитанному исходя из величины 73,39 евро и курса валют 22 719 на апрель 2016 года [3]. То есть стоимость 1 Гкал по среднеевропейскому тарифу обходится в 1 667 347 руб.

Таким образом, ежегодная экономия и простой срок окупаемости мероприятий по замене оконных блоков на энергоэффективные представлен в таблице 2.

Таблица 2. – Годовой экономический эффект и простой срок окупаемости мероприятий по замене оконных блоков на энергоэффективные

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Количество
1	<i>Экономия энергии</i>		
1.1	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по субсидируемому тарифу	тыс. руб.	983,667
1.2	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по экономически обоснованному тарифу	тыс. руб.	6 301,736
1.3	Экономия тепловой энергии, рассчитанная по среднеевропейскому тарифу	тыс. руб.	12 293,269
2	<i>Простой срок окупаемости</i>		
2.1	Простой срок окупаемости, рассчитанный по субсидируемому тарифу	лет	16,26
2.2	Простой срок окупаемости, рассчитанный по экономически обоснованному тарифу	лет	2,54
2.3	Простой срок окупаемости, рассчитанный по среднеевропейскому тарифу	лет	1,3

Таким образом, экономическая эффективность напрямую зависит от того, по каким тарифам оценивать экономию тепловой энергии. При вложении средств физическим лицом в замену оконных блоков на энергоэффективные с целью экономии тепловой энергии на отопление жилого здания, тепловая энергия в котором оплачивается по субсидируемому тарифу окупаемость затрат происходит только через 16 лет, что делает это мероприятие нецелесообразным с точки зрения экономической эффективности.

Если тепловая энергия оплачивается по экономически обоснованному тарифу, то эффективность мероприятия достаточно высокая. При росте тарифов до уровня среднеевропейских цен на тепловую энергию эффективность мероприятия значительно повышается.

Если рассматривать показатели экономической эффективности вложений в энергосбережение с учетом фактора времени, то при горизонте расчета 15 лет и ставке дисконтирования на уровне ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь для второго варианта расчетов чистый дисконтированный доход составляет 11 200 тысяч руб., а для третьего 18 527 тысяч руб.[4].

С точки зрения государства повышение эффективности энергосбережения - это важный вопрос сокращения расходов импортируемых энергоресурсов. Таким образом можно сделать следующие выводы: повышение энергоэффективности в Республике Беларусь за счет средств населения будет экономически эффективным:

1) при снижении стоимости единовременных затрат на изготовление, установку оконных блоков. Снижение инвестиционных затрат напрямую влияет на повышение энергоэффективности и является одной из основных задач развития науки и техники;

2) при снижении ставок дисконтирования. Стабилизация экономики, сокращение инфляции, инвестиционных рисков напрямую способствует снижению ставки дисконтирования и влияет на оценку эффективности инвестиций;

3) при переходе на экономически обоснованные тарифы, увеличение стоимости тепловой энергии оказывают самое непосредственное влияние на повышение энергоэффективности и стимулируют энергоэффективное поведение инвесторов и населения в целом.

## Список использованных источников

1. Официальный сайт проекта ПРООН/ГЭФ «Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь». – Режим доступа: <http://www.effbuild.by/>.
2. Официальный сайт ГПО «Белэнерго» Режим доступа: <http://www.energo.by/sbyt/p81.htm>.
3. Международное Энергетическое Агентство Электронный ресурс Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.iea.org>.
4. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: пост. Министерства Экономики Республики Беларусь 31 авг. 2005 г. № 158 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – М., 2016.

## Проблема обновления основного капитала

Ефимович Ю.И., Гурина Е.В.

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

В рыночных условиях стабильность положения хозяйствующего субъекта в конкурентной среде зависит от его финансовой устойчивости, которая достигается посредством повышения эффективности производства на основе экономного использования всех видов ресурсов в целях снижения затрат. Основным капитал является неотъемлемой частью финансовых ресурсов любого предприятия и от повышения эффективности его использования зависят важные показатели деятельности предприятия, такие как финансовое положение, конкурентоспособность на рынке.

Имея ясное представление о каждом элементе основного капитала в хозяйственном процессе, о факторах, которые влияют на формирование и использование основного капитала, можно выявить методы, при помощи которых повышается эффективность использования основного капитала и производственных мощностей предприятия, обеспечивающая снижение издержек производства и, конечно, рост производительности труда.