

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ПРОЕКТІВ В БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКАХ

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Наведені етапи реалізації проектів по енергозбереженню з урахуванням і в послідовності, передбаченими нормативами. Розраховані строки окупності різних варіантів енергоефективних проектів. Наведені джерела фінансування цих проектів для мешканців багатоквартирних будинків із урахуванням їх доходів.

Ключові слова: утеплення, кредит, проект, економія коштів, термін окупності.

Abstract. Stages of the implementation of energy conservation projects are based on the standards. The payback periods of various options for energy efficient projects are calculated. Sources of financing of these projects for residents of multi-apartment buildings, taking into account their income are given.

Key words: warming up, credit, project, saving money, payback period.

На сьогодні забудови споживають 30% енергоресурсів, вартість яких щодня зростає і тому в першу чергу зацікавлена держава у впровадженні енергозберігаючих заходів. Головна причина високої енерговитратності багатоквартирних будинків масової забудови обумовлена надмірними тепловтратами через захисні конструкції, а також низькою ефективністю систем їх опалення. Це пов'язано з тим, що більшість будинків старої забудови проектувалися та будувалися з низькими теплотехнічними характеристиками, які не відповідають нормативам сьогодні (раніше термічний опір зовнішніх стін $-2,2 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$, зараз $-3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$) [1].

Метою роботи є розробка ефективних шляхів реалізації енергоефективних проектів співвласникам багатоквартирних будинків.

Переваги для мешканців будинків:

- зменшення платежів за комунальні послуги;
- суттєве покращення комфортності температурних умов проживання;
- зростання ринкової вартості житла в термомодернізованих будинках;
- збільшення терміну ефективної експлуатації таких будинків приблизно на 30 років.

Недоліком для мешканців будинків:

- багатоетапний, тривалий час реалізації проекту;
- велика сума коштів на виконання робіт, яка не відповідає місячній заробітній платі.

Розрахункова вартість проекту з підвищення енергоефективності будинку на передпроектній стадії визначається за формулою:

$$PB = V_{\text{тех}} + V_{\text{аудит}} + V_{\text{проект}} + V_{\text{експерт}} + \Sigma V_3, \quad (1)$$

де $V_{\text{тех}}$ – вартість робіт з обстеження технічного стану будинку, яке виконується відповідно норм [2];

$V_{\text{аудит}}$ – вартість робіт з енергетичного аудиту будинку;

$V_{\text{проект}}$ – вартість розробки проектно-кошторисної документації, послідовність розробки якої передбачена в ДБН [3];

$V_{\text{експерт}}$ – вартість експертизи проектно-кошторисної документації [3];

V_3 – вартість окремого енергозберігаючого заходу.

На основі приблизних розрахунків економії ΔE від енергозберігаючих заходів (різниці спожитої теплової енергії до і після проекту у грошовому вираженні, визначеної за тепловим лічильником і рекомендованими даними виконавця послуг) та загальних витрат на їх впровадження PB визначаємо строк окупності:

$$T = PB / \Delta E. \quad (2)$$

Складові формули(1) є етапами реалізації проекту. Виконання будівельних робіт з термомодернізації житлових будинків здійснюється з урахуванням і в послідовності, передбаченими нормативами ДСТУ-Н Б В.3.2-3-2014 [4]. Не допускається розроблення проектної документації без проведення обстеження та виконання енергетичного аудиту, механічних та теплотехнічних розрахунків, які повинні бути виконані з урахуванням відповідних вимог ДБН [1-4].

За приблизними розрахунками без урахування дисконтування строк окупності комплексних вирішень проблем енергозбереження в багатоквартирних будинках наведений в таблиці 1[5].

Таблиця 1 – Прогнозні результати енергоефективних проектів

Конструктивний елемент	Технічне рішення	Потенціал енергозбереження	Усереднений строк окупності, роки
Стіни	Утеплення	18-25%	7-10
Вікна, зовнішні входні двері	Заміна	15-20%	15
Горище та горище перекриття	Утеплення	5-10%	10-12
Підвальне перекриття	Утеплення	5-10%	7-10
Системи вентиляції	Улаштування приточної Улаштування рекуператорів Перехід на примусову витяжну вентиляцію	5-35%	5-8
Загально будинкові системи опалення	Монтаж ІТП з погодним та дистанційним регулятором	15-20%	2-4
	Гідрохімічна очистка та балансування	5-10%	1-2
Загально будинкові системи електро споживання	Заміна ламп розжарювання на економлампи з датчиком руху	5%	2-3

З наступного року створюється Фонд по енергозбереженню на основі міжнародної донорської допомоги в розмірі 15 млрд. грн. Ця підтримка буде здійснюватися при умові і дотриманні директиви європейського парламенту та ради 2010/31/ЄС статті 4: **мінімальні вимоги енергетичної ефективності** – держави-члени ухвалюють заходи, необхідні для гарантування того, щоб під час заміни або покращення елементів будівлі, які входять до складу конструкції будівлі і які значно впливають на енергетичну ефективність будівлі, для них були встановлені мінімальні вимоги енергетичної ефективності з метою **досягти** оптимальних **рівнів рентабельності**. Тобто головною вимогою енергозаходів – це строк окупності, який не повинен перевищувати 5 років.

Джерела фінансування заходів з підвищення енергоефективності будинку представлені на рис. 1. Вибір фінансового механізму залежить від: кошторисної вартості проекту та строків окупності; рівня платоспроможності співвласників; умов залучення позикових коштів від банківських установ, приватних інвесторів; умов надання міжнародних донорських грантових підтримок. Обирається варіант з мінімальним грошовим навантаженням на співвласника і мінімальним строком окупності.



Рис. 1. Джерела фінансування енергоефективних проектів

Тільки при всіх варіантах, запропонованих місцевим і державними програмами, не передбачені заходи підтримки людей з мінімальною пенсією і доходами (1500 грн.), для яких строк окупності проекту при існуючих надходженнях перевищує строк життя людини. Для типового будинку таких мешканців становить 20%. Для них повинна бути передбачена програма підтримки: контроль в податковій їх грошових надходжень і в разі їх сплати неспроможності - повне відшкодування усіх фінансових витрат.

Для об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (ОСББ) джерелами формування спеціальних фондів є: щомісячні внески співвласників; одноразові цільові внески співвласників; добровільні грошові внески фізичних та юридичних осіб, цільове фінансування за рахунок місцевих бюджетів; цільові внески інших юридичних осіб; кошти, одержані об'єднаннями у результаті здачі в оренду допоміжних приміщень; інші не заборонені законодавством джерела фінансування.

На сьогодні «Ощадбанк», «Укргазбанк», «Приватбанк» здійснюють кредитування ОСББ, а також окремих громадян, які проживають в багатоквартирних будинках, для закупівлі енергоефективного обладнання (відповідно Орієнтовного переліку) в розмірі 30% суми кредиту, але не більше як 14000 грн. за одним кредитним договором або на одну квартиру.

Станом на 01.09.2017 видано понад 230000 кредитів на суму 4,3 млрд. грн., у т.ч. ОСББ/ЖБК – 1150 на суму 190 млн. грн., Вінницька область – 1,59 млн. грн.

Гранти надаються на безкоштовній основі співвласникам багатоквартирних будинків, що сприяє зниженню фінансового навантаження під час впровадження енергоефективного проекту (каталог кредитних, грантових програм та програм міжнародної технічної допомоги в сфері енергоефективності – видання проекту USAID «Муніципальна енергетична реформа в Україні».

ЕСКО пропонують енергетичні послуги на весь життєвий цикл проекту. Їх послуги оплачуються замовником за рахунок економії енергоресурсів. Наприклад, якщо строк окупності проекту становить 5 років, то на протязі даного періоду замовник буде жити в комфортних температурних умовах і сплачувати таку ж суму комунальних послуг за енергоресурси, що і до початку проекту.

Висновки: для уникнення ризиків реалізація проектів по енергозбереженню повинна дотримуватися нормативно-правових актів від початку техобстеження і до контролю за енергопоказниками. Основний критерій вибору найкращого варіанту повинен бути строк окупності енергоефективного проекту. Мешканці багатоквартирних будинків вибирають із усіх джерел фінансування мінімальне грошове навантаження для забезпечення окупності в мінімальні короткі терміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Теплова ізоляція будівель : ДБН В.2.6 – 31: 2016. - [Чинний від 2016-07-08]. – К. : Укрархбудінформ, 2016. – 30 с.
2. Нормативи витрат труда для визначення вартості робіт з оцінки технічного стану та експлуатаційної придатності конструкцій будівель і споруд : СОУ Д.1.2 -02495431-001 : 2008- [Чинний від 2008-07-01]. – К. : Держнаук.-дослід. інст. будів. конструкцій, 2008. – 46 с.
3. Склад та зміст проектної документації на будівництво : ДБН А.2.2-3-2014. - [Чинний від 2014-10-01]. – К. : Мінрегіон України, 2014. – 33 с.
4. Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків : ДСТУ-Н Б В.3.2-3-2014 - [Чинний від 2014-12-31]. – К. : Мінрегіон України, 2014. – 67 с.
5. Методичні рекомендації для співвласників багатоквартирних будинків: розробка енергоефективних проектів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://saee.gov.ua/uk/programs/map>.

Лялюк Олена Георгіївна – к. т. н., доцент кафедри будівництва міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, e-mail: Lyalyuk74@gmail.com.

Панкевич Володимир В'ячеславович – студент факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, e-mail: pankvova82@gmail.com.

Lyalyuk Elena - Ph. D., assistant professor of construction of urban economy and architecture Vinnitsa National Technical University.

Pankevych Volodymyr, student, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa city.