

УДК 69:338.45;69.001.12/18

Ю.В. Дорошук, НДІБВ

АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

АНОТАЦІЯ

Наведений аналіз економічної ефективності комплексної термомодернізації 9 поверхового панельного житлового будинку серії 135 (масова серія) на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТПІ».

Ключові слова: енергозбереження, комплексна термомодернізація, економічна ефективність, строки окупності.

Проблема економії та ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів в Україні є однією з найгостріших.

З огляду на суттєву залежність економіки України від імпорту енергоносіїв вимагає коригування державна енергетична політика, основним завданням якої повинно стати запровадження економічного механізму стимулювання раціонального використання та економії паливно-енергетичних ресурсів, створення виробництва і широкого застосування енергетично ефективних технологічних процесів, обладнання та матеріалів.

На сьогоднішній день економія енергоресурсів особливо важлива в житловій сфері, де ефективність використання теплової енергії вкрай низька. Основу житлового фонду України складають старі цегляні та великопанельні будинки, фактичні тепловитрати яких за оцінками експертів перевищують проектні значення на 20-30% внаслідок низької якості проектування, будівництва та експлуатації [1]. Житловий фонд будинків перших масових серій, що потребує заміни або реконструкції, складає близько 70 млн.кв.м або близько 1,2 млн. квартир. Кожний четвертий міський житель є мешканцем квартири в будинку, який потребує реконструкції з підвищенням рівня комфорту проживання, теплової санації та інженерної модернізації. При цьому споживання теплової енергії у розрахунку на 1м² опалюваної площі в Україні у 2-2,5 рази більше ніж у європейських країнах із аналогічним кліматом, а втрати теплової енергії становлять упродовж року понад 11% обсягів відпущеної теплової

енергії. Найбільші втрати теплової енергії близько 30% – у житловому фонді.

За офіційними даними, основна частина енерговитрат – до 90% – припадає на період експлуатації, а основні шляхи їх зниження – оптимізація енерговитрат – на етапи проектування та будівництва (ремонт, модернізації, реконструкції), оскільки саме вони формують техніко-економічні експлуатаційні показники будинку, які, в свою чергу, обумовлюють його якість та доходність під час експлуатації.

Першочерговими для економії енергоресурсів у житловому фонді мають бути заходи щодо покращення експлуатаційних характеристик будинків, проведення їх теплової санації, модернізації інженерного обладнання тощо.

– До найважливіших технічних заходів з енергозбереження, які дають найбільший ефект можна віднести:

- додаткове утеплення огорожувальних конструкцій (стіни, цоколя), перекриттів (особливо надпідвального і горищного), даху тощо;
- переобладнання систем теплопостачання і водопостачання;
- переобладнання систем вентиляції;
- комплексну автоматизацію інженерних систем.

Спеціалісти НДІБВ спільно з Інститутом технічної теплофізики Національної Академії наук України та приватним підприємством «Укртеплогідроізоляція» протягом декількох років проводили дослідження фізико-механічних та теплофізичних характеристик теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТПІ» з використанням пінополіуретанових композицій (ППУ) методом напилення на огорожувальних конструкціях будинків та споруд різного призначення при новому будівництві, реконструкції та капітальному ремонті.

Суттєве покращення технічного стану та експлуатаційних характеристик об'єктів житлового фонду з метою забезпечення економії енергоресурсів вимагає залучення значних інвестиційних ресурсів на капітальний ремонт, модернізацію або реконструкцію. Оскільки тепла санація будинків – захід досить дорогий, особливої актуальності набуває питання щодо економічної ефективності.

В теорії та практиці аналізу довгострокових інвестиційних проектів традиційно виділяють два підходи, відповідно до яких методи оцінки можна поділити на статичні та динамічні [3,4].

Таблиця 1

Показники	Вартість газу, грн.:					
	3196,00	3995,00	4794,00	5992,50	7350,80	7990,00
<i>Д, грн.</i>	15884823,2	19856029,0	23827234,8	29784043,5	36535093,4	39712058,1
<i>П, грн.</i>	11204242,3	15175448,1	19146653,9	25103462,7	31854512,5	35031477,2
<i>III, разів</i>	3,4	4,2	5,1	6,4	7,8	8,5
<i>T_{ок}, років</i>	7,4	5,9	4,9	3,9	3,2	2,9

Аналіз економічної ефективності проведення заходів із комплексної термомодернізації на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТПІ» здійснено на прикладі об'єкта-представника – 9 поверхового панельного житлового будинку серії 135.

Для оцінки економічної ефективності робіт комплексної термомодернізації 9 поверхового панельного житлового будинку серії 135 на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТПІ» в статистиці були обрані наступні показники:

- сукупні витрати на комплексну термомодернізацію;
 - дохід за рахунок економії енергоресурсів при зменшенні тепловтрат після комплексної термомодернізації за 25 років (прогнозний термін експлуатації).
- З урахуванням цих показників було визначено:
- прибуток за рахунок економії для всього будинку енергоресурсів за 25 років;
 - індекс прибутковості;
 - строк окупності витрат на комплексну термомодернізацію.

Представлені нижче розрахунки виконані при базовій ціні газу 2397 грн. (300 у.о.) за 1 тис.м³ та при прогнозних значеннях вартості газу, визначених Комісією УСПП з енергоефективності: 2011р. – 3196 грн. (400 у.о.), 2012р. – 3995 грн. (500 у.о.), 2013р. – 4794 грн. (600 у.о.), 2014р. – 5992,5 грн. (750 у.о.), 2015р. – 7350,8 грн. (920 у.о.), 2016р. – 7990 грн. (1000 у.о.) (виходячи з курсу 1\$=7,99 грн.).

Сукупні витрати на комплексну термомодернізацію будинку (V_c) за умови проведення заходів по проекту (з врахуванням експлуатаційних витрат) складають 4 680 580,89 грн.

Дохід за рахунок економії енергоресурсів при зменшенні тепловтрат після проведення робіт із термомодернізації за 25 років (D) визначався як сума відповідних доходів за опалювальний сезон за 25 років експлуатації будинку.

Дохід за рахунок економії енергоресурсів за опалювальний сезон при зменшенні тепловтрат після проведення робіт із термомодернізації (D_t):

$$D_t = \Delta T \cdot V_m = 476 \cdot 544,7 \text{ грн.}, \quad (1)$$

де ΔT – зменшення тепловтрат за сезон (Гкал) після комплексної термомодернізації;

V_m – вартість 1 Гкал;

$$D = D_t \cdot 25 = 11 \cdot 913 \cdot 617,5 \text{ грн.} \quad (2)$$

Прибуток (П) визначався за формулою і склав:

$$P = D - V_c = 11 \cdot 913 \cdot 617,5 - 4 \cdot 680 \cdot 580,9 = 7 \cdot 233 \cdot 037 \text{ грн.} \quad (3)$$

Індекс прибутковості (III), що являє собою співвідношення доходів і витрат за 25 років, визначався за формулою і склав:

$$III = D / V_c = 2,6. \quad (4)$$

Строк окупності витрат на комплексну термомодернізацію визначався за формулою і становить:

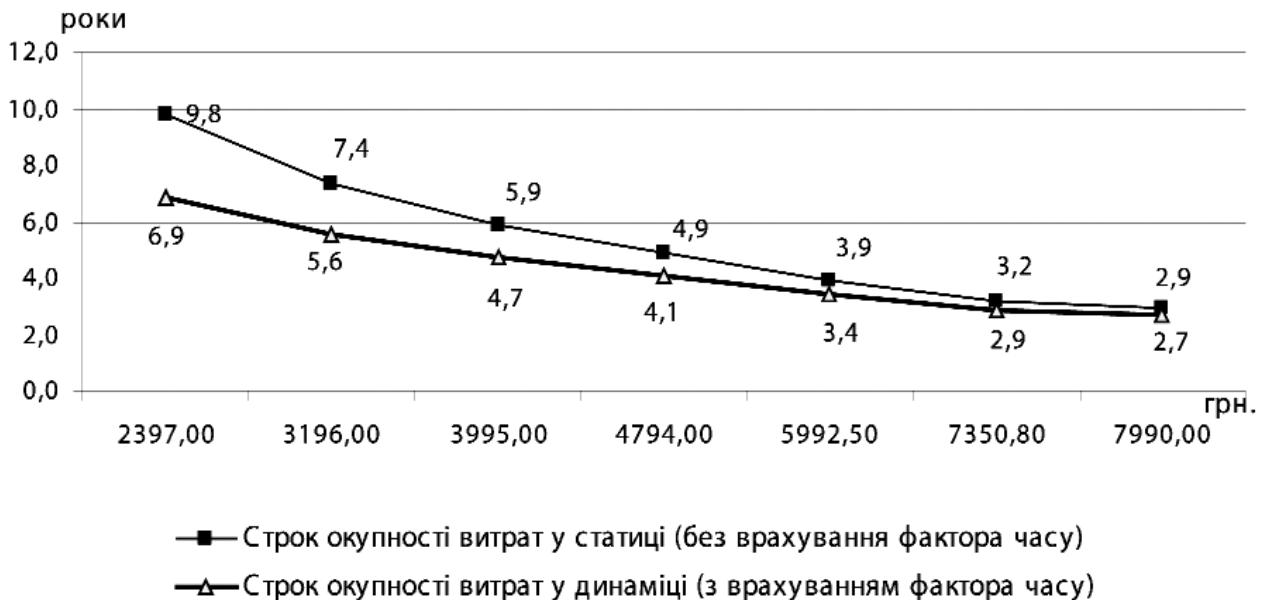
$$T_{ок} = V_c / D_t = 9,8 \text{ років.} \quad (5)$$

В таблиці 1 наведені значення представлених вище показників економічної ефективності при

Таблиця 2

Показники	Вартість газу, грн.:					
	3196,00	3995,00	4794,00	5992,50	7350,80	7990,00
<i>Д, грн.</i>	84719398,2	105899247,8	127079097,3	158848871,6	194854615,9	211798495,5
<i>П, грн.</i>	80038817,3	101218666,9	122398516,4	154168290,7	190174035,0	207117914,6
<i>III, разів</i>	18,1	22,6	27,2	33,9	41,6	45,3
<i>T_{ок}, років</i>	5,6	4,7	4,1	3,4	2,9	2,7

Залежність строку окупності витрат на комплексну термомодернізацію 9 поверхового житлового панельного будинку серії 135 в цілому на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТП» від вартості газу



зміні вартості газу (2011р. – 3196 грн., 2012р. – 3995 грн., 2013р. – 4794 грн., 2014р. – 5992,5 грн., 2015р. – 7350,8 грн., 2016р. – 7990 грн.).

Для оцінки економічної ефективності комплексної термомодернізації будинку на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТП» в динаміці були обрані такі показники [2]:

- сукупні витрати на комплексну термомодернізацію (із розрахунку 25 років експлуатації);
- сукупний капіталізований дохід від скорочення тепловтрат при опаленні будинку після проведення робіт із комплексної термомодернізації (визначається з урахуванням того, що отриманий дохід, у свою чергу, генерує дохід, наприклад, у вигляді відсотків від депозиту, на якому він розміщується).

З урахуванням цих показників визначено:

- капіталізований прибуток;
- індекс прибутковості;
- строк окупності витрат на комплексну термомодернізацію.

Сукупний капіталізований дохід від скорочення тепловтрат після проведення робіт із комплексної термомодернізації (D_k) визначався за формулою і склав:

$$D_k = \sum_{t=1}^{25} D_t (1+r)^{t-1} = 63\,539\,548,7 \text{ грн.}, \quad (6)$$

де r – норма доходності, прийнята на рівні 12% на рік.

Капіталізований прибуток (Π_k) визначався за формулою і склав:

$$\Pi_k = D_k - B_c = 58\,858\,968 \text{ грн.} \quad (7)$$

Індекс прибутковості (Π_k) визначався за формулою і склав:

$$\Pi_k = D_k / B_c = 13,6 \quad (8)$$

Строк окупності витрат визначався як період від початку комплексної термомодернізації до того моменту, коли різниця між капіталізованим доходом зростаючим підсумком та сукупними витратами на комплексну термомодернізацію досягла позитивного значення і залишалась надалі такою. При базовій ціні газу строк окупності витрат досягається за 6,9 років.

В таблиці 2 наведені значення показників економічної ефективності з урахуванням капіталізації при зміні вартості газу (2011р. – 3196 грн., 2012р. – 3995 грн., 2013р. – 4794 грн., 2014р. – 5992,5 грн., 2015р. – 7350,8 грн., 2016р. – 7990 грн.).

Враховуючи вищевикладене, можна зробити наступний висновок. У результаті проведеного аналізу економічної ефективності робіт з комплексної термомодернізації 9 поверхового панельного житлового будинку серії 135 при його експлуатації не менше 25 років на основі застосування теплогідрозвукоізоляційного покриття «ІЗОФРАМ УТГІ» строк окупності витрат без врахування фактора часу при зростанні ціни на газ з 2397 грн. до 7990 грн. зменшиться з 9,8 до 2,9 років, строк окупності витрат за умов капіталізації доходу знизиться з 6,9 до 2,7 років (рис).

ЛІТЕРАТУРА

1. А.Н.Дмитриев, И.Н.Ковалев, Ю.А.Табунцов, Н.В.Шилкин *Руководство по оценке экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия* – М.: Авок-ПРЕСС, 2005. – 120 с.

2. Ендовицкий Д.А. *Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика*. – М.: Финансы и статистика, 2001.

3. Онищук І.Г. *Державне стимулювання впровадження енергозберігаючих заходів при будівництві та реконструкції житлового фонду// Реконструкція житла- 2007*. – Випуск 8. Київ: НДІпроектреконструкція.

4. Попков В.П., Семенов В.П. *Организация и финансирование инвестиций*. – СПб: Питер, 2001.

АННОТАЦИЯ

Приведен анализ экономической эффективности комплексной термомодернизации 9-этажного жилого дома серии 135 (массовая серия) на основе применения тепло-гидро-звукоизоляционного покрытия «ИЗОФРАМ УТГІ».

Ключевые слова: энергосбережение, комплексная термомодернизация, экономическая эффективность, сроки окупаемости.

ANNOTATION

The analysis of economical efficiency of complex thermomodernization of nine-storeyed panel residential building of 135 series «mass series» (on the basis of application of thermo-,hydro-, sound insulating covering «izofram»).

Keywords: energy-savings, complex thermomodernization, economical efficiency, Pay-Back Period.

УДК 69.003:339.03

Ю.Б. Пінчук к.е.н, КНЦ ім. М.

Остроградського;

В.М. Погорельцев, к.е.н., КНУБА

РИЗИКИ ПРИВАТНИХ ІНВЕТОРІВ ПРІ ФІНАНСУВАННІ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА ЧЕРЕЗ ФОНДИ ФІНАНСУВАННЯ БУДІВНИЦТВА

АНОТАЦІЯ

У статті визначені основні ризики інвестора та передумови їх виникнення при застосуванні механізму ФФБ. Наведені пропозиції щодо вдосконалення законодавчої бази з питань ФФБ.

Ключові слова: ризик, фонд фінансування будівництва, інвестор, житлове будівництво.

Інвесторів, які вкладають кошти у житлове будівництво в залежності від цілей інвестування можна поділити на:

- інвесторів, які після закінчення будівництва збираються стати власниками спорудженого об'єкта (або його частини – квартири);
- інвесторів, які планують отримати дохід від операцій із нерухомістю – збудованим об'єктом.

Інвестори і першої, і другої груп можуть бути як фізичними, так і юридичними особами.

Після загальновідомого скандалу з «Еліта-центр» при вкладанні коштів у житлове будівництво інвестори не можуть укладати прямі інвестиційні договори з забудовниками – це заборонено законодавством. Згідно з чинною редакцією статті 4 Закону України «Про інвестиційну діяльність»: «Об'єктами інвестиційної діяльності не можуть бути об'єкти житлового будівництва, фінансування спорудження яких здійснюється з використанням недержавних коштів, залучених від фізичних та юридичних осіб, у тому числі в управлінні. Інвестування та фінансування будівництва таких об'єктів може здійснюватися виключно через фонди фінансування будівництва, фонди операцій з нерухомістю, інститути спільного інвестування, недержавні пенсійні фонди, які створені та діють відповідно до законодавства, а також через випуск безпроцентних (цільових) облігацій, за якими базовим товаром виступає одиниця нерухомості».

Для інвесторів, які мають на меті в результаті вкладання коштів у житлове будівництво отрима-