

# ВИЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ВИТРАТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В СОБІВАРТОСТІ ПОСЛУГ ЖКГ

ГЕТАЛО Н. С.

Харків

Витрати енергетичних ресурсів, зокрема електричної енергії у собівартості послуг житлово-комунальних підприємств займають домінуючу питому вагу. Тому економія цих витрат має надзвичайно важливе соціально-економічне значення для зменшення комунальних тарифів населенню. Ключовою умовою досягнення суттєвої економії електричної енергії у сфері житлово-комунального господарства має бути впровадження всіх енергозберігаючих інвестиційних проєктів.

Інвестиційний проєкт – це документ, який описує всі основні завдання майбутнього заходу, аналізує всі організаційні та фінансові проблеми, з якими він може зіштовхнутися, а також визначає способи та етапи вирішення цих проблем.

Для загального уявлення щодо характеристики інвестиційного проєкту на рис. 1 наведено його фінансовий профіль.

Правильно складений інвестиційний проєкт повинен відповідати на запитання: чи варто вкладати гроші в даний проєкт і чи принесе він доходи, які окуплять усі витрати? Щоб судити про привабливість будь-якого інвестиційного проєкту, слід урахувати три елементи:

- ✦ обсяг витрат – інвестицій (*investment*);
- ✦ потенційні вигоди у вигляді грошових надходжень від господарської діяльності підприємства (*operating cash flows*);
- ✦ економічний строк життя інвестицій, тобто період часу, протягом якого інвестований проєкт буде приносити дохід (*economic life*).

Економічний аналіз цих трьох елементів дозволяє оцінити привабливість інвестиційного проєкту.

Методологічним проблемам визначення економічної ефективності інвестиційних проєктів та їх фінансового забезпечення присвячені наукові праці ряду відомих українських учених: Ю. І. Бакаліна, В. А. Вострікова, М. П. Денисенко, А. П. Гречана, М. П. Ковалко, С. П. Денисюка, О. В. Ковальчука, В. А. Маляренко, Л. В. Лисака, А. А. Смірнова, О. М. Суходолі, В. І. Торкатука, М. П. Пана, В. І. Углова, О. Ф. Юрченко та ін. Сфера й діапазон наукових пошуків указаних вчених з про-

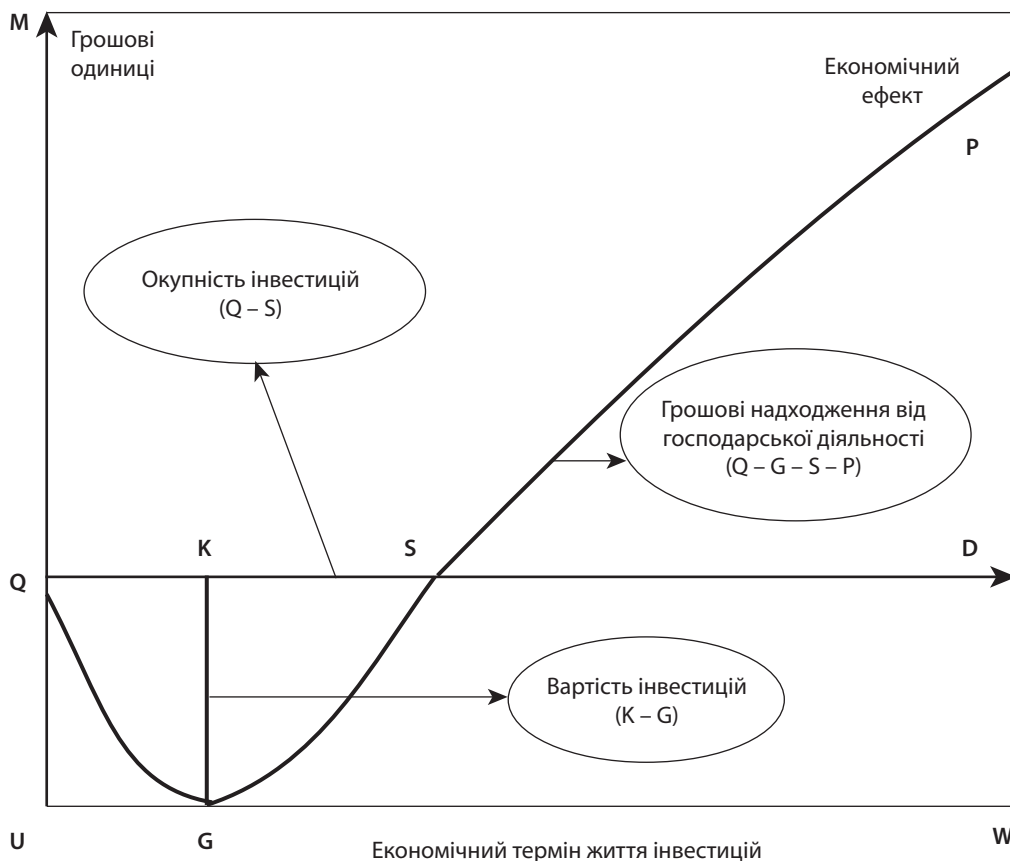


Рис. 1. Фінансовий профіль умовного інвестиційного проєкту

блематики інвестиційної діяльності охоплює широке коло дискусійних питань, зокрема: визначення важелів впливу на параметри розроблювальних інвестиційних проєктів, методичні особливості розрахунків економічних строків життя інвестицій, визначення ліквідаційної вартості активів, основні принципи й показники оцінки ефективності й фінансової реалізованості інвестицій, облік впливу інфляції на індикатори стабільності інвестицій, оцінка очікуваного ефекту від реалізації інвестицій з урахуванням кількісних характеристик невизначеності, розрахунки впливу різних аспектів фактору часу на економічні характеристики інвестиційних проєктів.

**Р**азом з цим, практика вказує на те, що окремі запропоновані методи оцінки ефективності інвестицій потребують удосконалення в напрямі відповідності методів розрахунку реальним фінансовим можливостям, а також специфічним умовам діяльності окремих галузей і зокрема, діяльності в такій соціально важливій галузі, як житлово-комунальне господарство. Справа в тому, що в діючій методології, яка вважається загально визначеною, основою визначення ефективності інвестицій є термін їх окупності, який дорівнює відношенню вартості профінансованих інвестицій до суми отриманого прибутку. Цей підхід встановлено й у офіційному нормативному документі – ДСТУ 2155-93 «Методи визначення економічної ефективності заходів по енергозбереженню».

Згідно з ДСТУ 2155-93 критерієм оцінки економічної ефективності енергозберігаючих заходів є прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства.

Під економічною ефективністю заходів щодо енергозбереження мається на увазі збільшення прибутку, що зумовлене енергозбереженням, і залишається у безпосередньому розпорядженні підприємства. Роботи по енергозбереженню класифікуються на групи заходів, спрямованих на пряму, непряму, балансову та структурну економію енергетичних ресурсів.

У загальному випадку збільшення прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства, у році  $t$  за рахунок реалізації заходів щодо електрозбереження визначається за формулою

$$\Delta\Pi_t = C_t^e \Delta W_t^e + \Delta\Pi_t^{exp} - (U_t^{me} + eK_t^{me}) + \Delta I_t, \quad (1)$$

де  $C_t^e$  – тариф на електроенергію, яку одержують від енергосистеми, у році  $t$ ;

$\Delta W_t^e$  – скорочення споживання електроенергії від енергосистеми у році  $t$  за рахунок реалізації заходів щодо енергозбереження;

$\Delta\Pi_t^{exp}$  – скорочення платежів підприємства за забруднення навколишнього середовища у році  $t$ , зумовлене впровадженням заходів щодо енергозбереження;

$U_t^{me}, K_t^{me}$  – поточні витрати у році  $t$  та капітальні вкладення, пов'язані з експлуатацією, придбанням та установкою енергозберігаючого устаткування;

$e$  – внутрішня норма ефективності;

$\Delta I_t$  – зменшення експлуатаційних витрат на підприємстві у році  $t$ , зумовлених реалізацією заходу щодо

енергозбереження, крім витрат на обслуговування енергозберігаючого обладнання.

Розглядаючи формулу (1), неважко замітити, що в ній не враховується фактор часу, відсутні показники динаміки виробничої програми підприємства, показники собівартості та прибутку. Автор вважає, що така обмеженість економічної характеристики підприємства при економічному обґрунтуванні реалізації інвестиційних проєктів з енергозбереження суттєво знижує якість, точність та надійність розрахунків.

*Метою* статті є демонстрація доцільності включення додаткових складових показників для економічного обґрунтування інвестиційних проєктів з енергозбереження. Збільшення розрахункової бази вихідних показників, які є ключовими в діяльності кожного комунального підприємства (валові доходи, собівартість, прибуток і ін.) забезпечить більш точне визначення доцільності впровадження інвестицій, а також стане каталізатором активізації привабливості інвесторів у сферу енергозбереження.

**П**рипустимо, що на деякому підприємстві житлово-комунального господарства розглядається доцільність впровадження інвестиційного проєкту, реалізація якого дає скорочення електровитрат. На початок впровадження (в «Рік 0») для реалізації проєкту необхідні капіталовкладення в нове обладнання становлять 140 тис. грн. Амортизація на нове устаткування буде нараховуватися за прямолінійним методом протягом чотирьох років, по закінченню яких ліквідна вартість устаткування стане нульовою. Усі фінансові кошти (грошові потоки) почнуть надходити під час, який ми позначимо як «Рік 1», і припиняться в «Рік 4». Якщо фінансові кошти не будуть надходити, очікуються такі основні фінансові результати діяльності підприємства: валовий дохід у перший рік 1,0 млн грн, витрати на електроенергію 0,3 млн грн, інші витрати в собівартості 0,45 млн грн.

Якщо підприємство залучить інвестиції з метою скорочення витрат на електричну енергію, то витрати в собівартості на електроенергію в «Рік 1» складуть 240,0 тис. грн, а доходи й інші грошові видатки залишаться незмінними. Рівень інфляції становить 4% у рік, реальний темп зростання реалізації послуг 7%, ставка податку на прибуток 20,0%. Яка буде чиста приведена вартість даного проєкту по зниженню витрат на електричну енергію?

Відповідь на це питання отримуємо на основі таких розрахунків:

- ★ складемо прогноз доходів і видатків як за умови інвестицій у новий проєкт, так і за умови відмови від нього;
- ★ обчислимо чистий грошовий потік по обом варіантам і знайдемо різницю цих двох варіантів;
- ★ продисконтуємо чисті потоки коштів для одержання їх приведеної вартості й визначимо чисту приведену вартість проєкту.

Для проведення розрахунків з використанням пакету прикладних програм MS EXCEL будемо так таблицю (табл. 1).

Розрахунок економічної ефективності інвестиційного проекту по економії витрат на електроенергію при відмові від інвестицій

№	A	B	C	D	E	F
1	Інвестиційний проект по економії витрат на електроенергію (тис. грн)	2012	2013	2014	2015	2016
		Рік 0	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
2	Вихідні показники					
3	Рівень інфляції	4,0%				
4	Темпи зростання реалізації послуг	7,0%				
5	Ставка податку на прибуток	20,0%				
6	<b>Варіант А. При відмові від інвестицій</b>					
7	Дохід		1 000	1 113	1238	1378
8	Витрати на електроенергію		300	334	372	414
9	Інші витрати собівартості		450	501	558	621
10	Валовий прибуток		250	278	308	343
11						
12	Амортизаційні відрахування		200	200	200	200
13	Прибуток до сплати податку		50	78	108	143
14						
15	Сума податку на прибуток		10	16	22	29
16	Прибуток після сплати податку		40	62	86	114
17						
18	Додані амортизаційні відрахування		200	200	200	200
19	Чистий грошовий потік		240	262	286	314
20						

Прогнозні показники статей *табл. 1*, що зв'язані з грошовими потоками визначаємо по формулі

$$A_n = A_m \times (1 + i) \times (1 + \kappa), \quad (2)$$

де  $A_n$  – дохід підприємства в наступному році, тис. грн;  
 $A_m$  – дохід підприємства у минулому році, тис. грн;  
 $i$  – індекс інфляції ( $i = 4\% / 100\% = 0,04$ );  
 $\kappa$  – темп зростання реалізації послуг ( $\kappa = 7\% / 100\% = 0,07$ ).

*Наприклад:* Дохід підприємства у 2014 році (клітина «D7» *табл. 1*) буде становити –  $1000,0 \times (1 + 0,04) \times (1,07) = 1\,112,8$  тис. грн;  
у 2015 році (клітина «E7») –  $1112,8 \times (1 + 0,04) \times (1,07) = 1\,238,3$  тис. грн;  
у 2016 році (клітина «F7») –  $1238,3 \times (1 + 0,04) \times (1,07) = 1\,378,0$  тис. грн.

Показники відповідних статей *табл. 2* розраховуються аналогічно *табл. 1*.

Таблиця 2

Розрахунок економічної ефективності інвестиційного проекту по економії витрат на електроенергію при умові інвестування

№	A	B	C	D	E	F
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Варіант Б. При умові інвестування</b>					
2	Дохід		1 000	1 113	1238	1378
3	Витрати на електроенергію		240	267	297	331
4	Інші витрати собівартості		450	501	558	621
5	Валовий прибуток		310	345	383	426
6						
7	Амортизаційні відрахування		235	235	235	235
8	Прибуток до сплати податку		75	110	148	191
9						
10	Сума податку на прибуток		15	22	30	38

1	2	3	4	5	6	7
11	Прибуток після сплати податку		60	88	118	153
12						
13	Додані амортизаційні відрахування		235	235	235	235
14	Чистий грошовий потік		295	323	353	388
15						
16	<b>Різниця в разі інвестування і відмові від інвестицій</b>					
17	Різниця в разі інвестування		55	61	67	74
18	Сума інвестицій	-140				
19	Чистий грошовий потік проекту	-140	55	61	67	74
20	Чиста приведена вартість проекту	52,46				

Зауважимо, що значення амортизації в табл. 1 і 2, згідно з Міжнародними фінансовими стандартами (МСФО) і Податковим кодексом України, не дисконтуються.

Кінцевим розрахунком визначення фінансових можливостей для інвестування проекту економії витрат на електричну енергію буде розрахунок його чистої приведеної вартості. Чиста приведена вартість проекту визначається як різниця теперішньої вартості доходу і теперішньої вартості витрат. Теперішня приведена вартість витрат (вартість інвестицій) за нашою умовою  $W = 140$  тис. грн. Теперішня приведена вартість доходу визначається за формулою:

$$NVP = \sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (3)$$

де  $NVP$  – теперішня приведена вартість доходу, тис. грн;  $CF_t$  – чистий грошовий потік  $t$ -го року, тис. грн;  $r$  – відносна вартість капіталу (приймаємо = 12%), тис. грн.

Підставивши у формулу (3) відповідні значення, отримуємо

$$NVP = \frac{55}{(1+0,12)^1} + \frac{61}{(1+0,12)^2} + \frac{67}{(1+0,12)^3} + \frac{74}{(1+0,12)^4} = 49,11 + 48,63 + 47,69 + 47,03 = 192,46 \text{ тис. грн}$$

У результаті одержуємо, що чиста приведена вартість проекту по зниженню витрат на електроенергію становить  $192,46 - 140,0 = 52,46$  тис. грн, із чого випливає, що фінансове забезпечення реалізації проекту достатнє. Отже, проект доцільно впроваджувати на підприємстві.

## ВИСНОВКИ

Успіх енергозбереження на підприємствах житлово-комунального господарства і в інших галузях економіки країни визначається тими фінансовими ресурсами, які підприємства можуть вкласти у запровадження енергозберігаючих заходів. Наведений приклад і методика, які викладені у статті, допоможуть багатьом фахівцям суттєво покращити пошук джерел фінансування реалізації інвестиційних проектів. ■

## ЛІТЕРАТУРА

**1. Бакалін Ю. І.** Енергозбереження та енергетичний менеджмент: Навчальний посібник / Ю. І. Бакалін.– 3-є вид., перероб. та доп.– Харків: БУРУН і К, 2006.– 320 с.

**2. Востриков В. А.** Стратегия и тактика реализации мероприятий по энергосбережению в ЖКХ / В. А. Востриков // Энергосбережение.– 2005.– № 3.– С. 9 – 12.

**3. Денисенко М. П.** Методи оцінки ефективності інвестиційних проектів інноваційних компаній / М. П. Денисенко, А. П. Гречан // Проблеми науки.– 2005.– № 10.– С. 110 – 112.

**4. Ковалко М. П.** Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України / М. П. Ковалко, С. П. Денисюк.– Київ: УЕЗ, 1998.– 506 с.

**5. Ковальчук О. В.** Формування та реалізація державної інвестиційної політики / О. В. Ковальчук // Проблеми науки.– 2004.– № 12.– С. 16 – 17.

**6. Маляренко В. А.** Енергетика, довкілля, енергозбереження / В. А. Маляренко, Л. В. Лисак / Под ред. В. А. Маляренко.– Х.: Рубікон, 2004.– 368 с.

**7. Маляренко В. А.** Енергоефективність та енергоаудит: навч. посібник / В. А. Маляренко, І. А. Немировський.– Х.: «Видавництво САГА», 2009.– 324 с.

**8. Смирнов А. Л.** Организация финансирования инвестиционных проектов / А. Л. Смирнов.– М.: АО «Консалт-банк», 1993.– 439 с.

**9. Суходоля О. М.** Ефективність використання енергоресурсів та реалізації енергозберігаючих заходів в Україні / О. М. Суходоля.– К.: ЧЕЗ, 2007.– 140 с.

**10. Торкатюк В. І.** Управляющая компания как основное звено экономического механизма энерго- и ресурсосбережения в жилищно-коммунальной отрасли / В. І. Торкатюк, Н. П. Пан, В. І. Углов // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит.– 2006.– № 12.– С. 21 – 28.

**11. Юрченко О. Ф.** Стан енергоспоживання та енергозбереження на об'єктах житлово-комунального господарства / О. Ф. Юрченко // Энергосбережение.– 2006.– № 8.– С. 29 – 32.

**12.** ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження.– Київ: Держстандарт України, 1993.

**13.** Финансовые и инвестиционные показатели деятельности американских фирм.– М.: СП «Crocus International», 1993.– 527 с.