

возможностей предпринимательской единицы.

Результаты анализа эффективности использования инвестиционного потенциала предприятия могут быть использованы в экономических исследованиях (при планировании, проектировании и экономическом анализе). Они позволяют определять влияние изменений эффективности использования ресурсов на повышение эффективности использования инвестиционного потенциала и выявлять резервы реализации инвестиционных возможностей предприятия.

Предлагаемая система показателей является основой для дальнейших исследований проблемы номинального измерения эффективности использования инвестиционного потенциала на конкретных предприятиях.

**Р.В. БОЙКО,**

*Технологічний університет Поділля*

## ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНО – ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Однією з найголовніших проблем України на сучасному етапі розвитку є стабілізація економіки. При цьому досягти даної задачі практично неможливо без підвищення ефективності інвестицій. Однак їх обсяги на нинішньому етапі є надто обмеженими. І хоча за останні роки ситуація дещо змінилася на краще (для прикладу, інвестиції в основний капітал в 2001 р в порівнянні з 1999 р збільшилися на 16,8, а прямі іноземні інвестиції на 0,9 процентних пункта [1, с. 137]), все ж цього є недостатньо для подальшої стабілізації економіки. Так, за даними Міністерства економіки для технічного і технологічного оновлення підприємств необхідно 48-50 млрд. дол., а за твердженням багатьох авторів – набагато більше [2, с. 6].

### Литература

1. Крылов Э.И., Власова В.М., Журавова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 608 с.
2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К.: Эльга-Н, Ника-Центр, 2001. – 448с.
3. Яковлев А.І. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах. – Х.: Бізнес-Інформ, 2001. – 56 с.
4. Козик В.В., Федоровський В.А. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів // Фінанси України. – 2001. – №4. – С.59 – 70.
5. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

Статья поступила в редакцию 02.04.03.

Тож за даних обставин підвищується відповідальність за вибір інвестиційних проєктів та зростають вимоги до достовірності методів обґрунтування цього вибору та оцінки їх ефективності. Адже ж від того, як точно та швидко зможе підприємство оцінити ефективність того чи іншого проєкту, часто-густо залежить можливість отримання інвестиційних коштів для його здійснення. Але особливого значення набувають саме інноваційні інвестиції, що виступають однією з форм інвестування, яке здійснюється з метою впровадження досягнень науки і техніки у виробництво та соціальну сферу. Адже саме інновації являються фактором, спроможним у разі успіху значно підвищити

продуктивність та прибутковість та забезпечити вихід економіки України з кризи. Тому сьогодні більша частина промислових інвестицій спрямовується на розробку інновацій.

Загалом питання оцінки ефективності капіталовкладень (інвестицій) завжди посідали важливе місце в роботах радянських та зарубіжних економістів. Причому, розглядаючи методики, які застосовувались в СРСР, і ті, що були розроблені зарубіжними вченими, можна дійти висновку, що вони зводяться, в основному, до оцінки ефективності капіталовкладень (інвестицій), тобто визначення терміну їх повернення інвестору і прибутку у виробника та інвестора від їх застосування. Ще одним аспектом проблеми є те, що в більшості джерел при оцінці інноваційних проектів насправді оцінюється їх інвестиційна привабливість, тобто по суті - ефективність інвестицій. Таким чином виникає протиріччя між інноваційним та інвестиційним проектами, хоча перший є різновидом другого. При використанні існуючих оцінок дослідник частіше за все буде отримувати результат про меншу інвестиційну привабливість інновації порівняно з модернізацією вже існуючого виробу або його іншим застосуванням. Саме тому необхідно провести дослідження діючих зарубіжних і вітчизняних методик для розробки методологічних підходів для оцінки інноваційних проектів, що є метою цієї статі.

Для проведення оцінки ефективності впровадження нової техніки та капіталовкладень в умовах централізованої економіки застосовувались показники порівняльної ефективності капіталовкладень (зведені витрати, окупність додаткових капіталовкладень), та абсолютної ефективності капіталовкладень (рентабельність), який відображався як співвідношення прибутку та вартості капіталовкладень.

Теорія абсолютної ефективності знайшла відображення в працях Т.С. Хачатурова [3]. Фундаментальні основи теорії порівняльної ефективності було закладено

В. В. Новожиловим [4], а подальший розвиток щодо застосування цієї методики для розрахунків ефективності конкретних інноваційних проектів цей підхід знайшов у працях К.М. Великанова [5] та Г.О.Краюхіна [6].

Основним протиріччям між згаданими двома напрямками було одночасне або роздільне вирішення питання: що виробляти і в який спосіб? В рамках теорії абсолютної ефективності капіталовкладень ці питання розв'язувались водночас [3, с. 134]. В той же час в межах теорії порівняльної ефективності капіталовкладень спочатку встановлюються розміри виробництва всіх видів продукції, виходячи з потреб при заданій пропорційності розвитку галузей та їх балансового взаємозв'язку. На цій підставі між галузями та видами виробництва відбувався перерозподіл інвестицій, необхідних для забезпечення запланованого обсягу виробництва.

На другому етапі розв'язувалось питання, якими технічними засобами виробляти заплановану продукцію. Відбувався розподіл надлишку капіталовкладень, так званих додаткових капіталовкладень. Таким чином, пропонувалося розрізнити питання: що виробляти і в який спосіб?

На думку Т.С. Хачатурова, навряд чи можна вважати, що встановлення обсягів капіталовкладень на першому етапі, коли вирішувалось питання: що виробляти, є можливим без розрахунку економічної ефективності. Не слід такі розрахунки ефективності обмежувати лише тією частиною капіталовкладень, які спрямовуються на нову техніку. Залишається незрозумілим, звідки візьметься надлишок капіталовкладень, що призначені для впровадження нової техніки.

Слід зазначити, що деякі вітчизняні економісти вважали, що критерієм оцінки ефективності від впровадження нової техніки може бути лише термін окупності додаткових капіталовкладень, в той час, як інші як комплексний критерій пропонували

застосовувати лише показник абсолютної ефективності – рентабельність.

Оскільки обсяг капіталовкладень завжди є обмеженим (внаслідок обмеженості фінансових ресурсів), використання критеріїв мало забезпечити більш ефективний та раціональний їх розподіл між галузями та напрямками з погляду підвищення ефективності суспільного виробництва.

Прихильники теорії порівняльної ефективності, визнаючи як необхідну вартісну оцінку результатів, вважали її несуттєвою в реально існуючих умовах господарювання. В. В. Новожилов підкреслював, що тільки ціни рівноваги відображають рівнодіючі “зваження корисних ефектів” різних продуктів з погляду споживачів. У зв'язку з цим, обчислені за такими цінами результати можуть служити для такого вимірювання витрат та результатів, при якому буде враховуватись відповідність виробництва потребам. За цих умов співвідношення цін до витрат покаже, в якій мірі виробництво кожного товару відповідає потребам [4, с. 256]. Оскільки реальні ціни не відповідають вище названим вимогам, пропонується зводити порівняльні варіанти інвестицій до тотожності за кінцевими результатами, а найкращий з варіантів обирати за мінімальними витратами.

Є очевидним, що в умовах, коли господарська діяльність підприємств визначається останніми самостійно, сам предмет дискусії втратив своє значення в тій площині, в якій його розглядали радянські економісти. Завдання визначення ефективності капіталовкладень набуває для підприємств в ринковій економіці ще більшого значення. Це вже не просто проблема розрахунку показника за тим чи іншим критерієм, а проблема виживання підприємства у конкурентному середовищі.

Отже, з початком переходу до ринкових відносин господарювання методика, що застосовувалась за умов планової економіки втратила свою значущість, оскільки не враховували головних особливостей

ринкового середовища – фактор ризику і невизначеності та взаємозв'язок реальних і номінальних грошей в умовах інфляції.

Тож останнім часом, при здійсненні оцінки ефективності інновацій та інвестиційних проектів, у вітчизняній практиці почали використовуватись такі зарубіжні методи, як чистий дохід, індекс дохідності, внутрішня норм дохідності та деякі інші. Правомірність застосування цих показників щодо оцінки господарської діяльності фактично ніколи не підлягала сумніву, хоча відмічалися їх недоліки, а іноді й внутрішні протиріччя. Але, на наш погляд, правомірність застосування цих показників є дещо сумнівною при їх застосуванні щодо оцінки ефективності інновації на стадії прийняття рішення про її впровадження.

Не проводячи ретельний аналіз даних методів, зауважимо лише, що у всіх вище наведених методах вибору ефективних інноваційних проектів застосовується формула  $(R_i - S_i)$ , тобто різниця припливу та відтоку грошових коштів. Якщо виключити з  $S_i$  капіталовкладення, ми маємо те, що називають грошовим потоком, який розраховується за допомогою виручки, грошових витрат, амортизації та ставки оподаткування, тобто у підсумку отримуємо чистий прибуток + амортизаційні відрахування.

Саме тут, особливо це стосується інноваційних проектів, зустрічаються суттєві труднощі, які зазвичай ігноруються. Величини виручки, витрат, амортизаційних відрахувань приймаються як заздалегідь відомі величини. Між іншим, для їх розрахунку необхідно визначитись із масштабами виробництва на кожному етапі, цінами, витратами (постійними та змінними). Лише після отримання цих величин, наближених до реальних, можна перейти до оцінки інноваційних проектів, використовуючи той чи інший метод. Іншими словами, використовуючи вище зазначені методи можна оцінити ефективність інноваційного проекту лише після його впровадження. Однак, зазвичай, дана ситуація не влашто-

вує потенційного інвестора, оскільки рішення необхідно приймати ще задовго до його здійснення. Звичайно, що за такої ситуації, в зв'язку із невизначеністю результатів впровадження новачій не обійтися без певних припущень та прогнозів.

За такої ситуації застосовуючи інтуїтивні та формальні методи можливо спрогнозувати на різних етапах життєвого циклу інновації ціни та обсяги виробництва, і на цій підставі - величину змінних витрат. Після цього можна розрахувати і прирісні величини маржинального прибутку. Але для здійснення повної оцінки економічності інноваційного проекту необхідно зробити розрахунок грошових потоків, а для цього необхідно мати не лише прирісні величини прибутку, але і його абсолютні величини з урахуванням динаміки умовно-постійних витрат, включаючи і амортизаційні відрахування.

В ситуації, коли фірма виробляє один товар, проблеми розв'язуються досить просто. Крива постійних витрат відсікає при перетині з кривою маржинального прибутку зони збитків та прибутків і дозволяє чітко визначити їх кількісну величину, бо величина прибутку (збитку) дорівнює різниці між маржинальним прибутком і величиною умовно-постійних витрат на відповідному етапі життєвого циклу інновації.

Але ситуація з монопродуктом зустрічається дуже рідко. Більш характерною є ситуація, коли інноваційний продукт починає вироблятися фірмою, яка виготовляє різні види товарів, що знаходяться на різних етапах свого життєвого циклу. В умовах багатоміноменклатурного виробництва при суттєвих змінах за роками життєвого циклу номенклатури та асортименту, при будь-якому (навіть найсучаснішому) методі розподілу умовно-постійних витрат, зрушення в асортименті за інших рівних умов можуть суттєво змінити рентабельність виробів, в тому числі і інноваційного продукту. Таку інформацію отримати практично неможли-

во. Але якщо б навіть ми мали змогу зробити дані розрахунки, то отримана інформація давала б викривлену характеристику економічності інноваційного продукту. Справа в тому, що економічність інноваційного продукту в даній ситуації буде у значному ступені визначатися зрушеннями в асортименті, а не кількісними техніко-економічними характеристиками інновації.

Для побудови прогнозу грошових потоків від інноваційної діяльності, необхідно мати інформацію про величину прибутку, амортизаційні відрахування за етапами життєвого циклу інновації. Ми можемо спрогнозувати дані про прирісні величини маржинального прибутку, які при незмінних постійних витратах виступають також і прирісними величинами прибутку. Але абсолютна величина прибутку та її реальна прирісна величина залежать від динаміки постійних витрат та амортизації. Практично необхідно на одному з етапів провести повний розрахунок прибутку, величини постійних витрат та амортизації. За часовий період доцільно прийняти не рік, а півріччя. Це дозволяє більш детально відобразити етапи життєвого циклу інновації, а при розрахунку грошових потоків правильно розрахувати величину прибутку після оподаткування. За базовий період доцільно прийняти перше півріччя другого року яке зазвичай відповідає вже засвоєній продукції.

Для всіх етапів, починаючи з другого (друге півріччя другого року), розрахунок величини прибутку пропонується визначати за наступною формулою:

$$\Pi^{n-eman} = \Pi^{n-1} + \Delta M^{n-eman} - \Delta F^{n-eman} + \Delta A^{n-eman},$$

де  $\Pi^{n-eman}$  - прибуток  $n$ -го етапу (4,5...10);

$\Pi^{n-1}$  - прибуток етапу що передує  $n$ -му;

$\Delta M^{n-eman}$  - приріст маржинального прибутку  $n$ -го етапу

$\Delta F^{n-eman}$  - приріст постійних витрат  $n$ -го етапу

$\Delta A^{n-eman}$  - зменшення амортизаційних відрахувань  $n$ -го етапу

$n$  - номер етапу по порядку 1...10.

Для етапів, що передують базовому (1 та 2) розрахунок виконується за формулами:

$$П^{2-етапу} = П^{3-етапу} - \Delta M^{3-етапу} - \Delta A^{2-етапу},$$

$$П^{1-етапу} = П^{2-етапу} - \Delta M^{2-етапу} - \Delta A^{1-етапу},$$

де  $П^{2-етапу}$ ,  $П^{3-етапу}$  - прибуток наступного етапу;

$\Delta M^{3-етапу}$ ,  $\Delta M^{2-етапу}$  - приріст маржинального прибутку наступного етапу;

$\Delta A^{2-етапу}$ ,  $\Delta A^{1-етапу}$  - збільшення амортизаційних відрахувань в порівнянні з наступним етапом.

Результати грошових потоків можуть бути продисконтованими та використовуватись при визначенні економічності інновації методом чистого дисконтованого доходу, індексу дохідності тощо.

Продемонструємо дієвість наведеної методики на прикладі інноваційного виробу АК "АДВІС" (м. Хмельницький) - ком-

пресора А 29.14.000. В табл. 1 наведені прогнозні дані для 3-го етапу інноваційного продукту. Спочатку заносимо вихідні дані цього етапу в табл. 2, а потім, у відповідності з вище наведеними формулами заповнюємо інформацією інші етапи цієї таблиці. Грошові надходження на початок етапу становлять 14000 грн. Це кошти, що пов'язані із освоєнням нового виробу. Задача в тому, щоб визначити, коли ці кошти будуть покриті величиною чистого прибутку та амортизацією, і величина грошового надходження буде позитивною.

Звичайно, цей розрахунок не є остаточним. Використання маржинального прибутку дозволяє розглянути і інші альтернативні варіанти масштабів виробництва, цін та величини прибутку за етапами життєвого циклу. Так, якщо б на етапі, який був взятий нами за базовий, кількість реалізованих виробів була 200 шт., то величина збитків зменшилась би до 5370 грн.

Таблиця 1

### Розрахунок вартісних показників інноваційного продукту першої половини другого року впровадження АК "Адвіс"

Назва виробу	Ціна, грн.	Обсяг, шт.	Змінні витрати		Виручка, грн.	Постійні витрати на обсяг, грн.		Постійні витрати на одиницю, грн.		Маржинальний прибуток		Прибуток (збиток)	
			На одиницю	На обсяг, грн.		Всього	В т.ч. амортиз. відрах.	Всього	В т.ч. амортиз. відрах.	На одиницю, грн.	На обсяг, т. грн.	На одиницю	На обсяг
Компресор А29.14.000	240	102	198	20196	24480	13370	295,8	135	2,9	42	4284	-93	-9486

Це слідує з того, що величина маржинального прибутку складала б тоді  $42 \cdot 200 = 8400$  грн., тобто збільшилась би на  $8400 - 4116 = 5370$  грн. Є можливим і інший варіант. Якщо на 7 етапі знизити ціну до 210 грн., а обсяг продажу довести до 400

шт., то величина маржинального прибутку складала б тоді  $88 \cdot 400 = 3520$  грн., тобто приріст 640 грн. На таку ж величину збільшився б і прибуток. Якщо цю ціну у 210 грн. залишити і на 8-му етапі та довести обсяг продажу до 350 шт., то приріст мар-

жинального прибутку і прибутку склав би тоді 7500 грн.

Варіантів може бути багато, в тому числі не тільки зміни цін та обсягів, але і змінних, і навіть постійних витрат. Використовуючи методи інтуїтивного і формального планування ми можемо обрати оптимальний варіант реалізації інноваційного продукту та забезпечити відповідну величину грошового потоку. Але при цьому варто мати на увазі, що головним інструментом в цих розрахунках є динаміка маржинального прибутку. І ще декілька пояснень. Зміна величини амортизаційних відрахувань визначалась у відповідності із діючим законодавством (Закон "Про оподаткування прибутку підприємств"), тобто величина амортизації основних фондів розраховувалась виходячи із залишку, що зменшувався. Якщо підприємство застосує інший метод нарахування амортизації, то це не вплине на методіку розрахунку. На першому етапі величина постійних витрат менше, ніж у базовому варіанті на 100 грн.

Податок на прибуток нараховувався починаючи з 5 етапу, тому що збитки за перші 3 етапи складають 33872 грн. Зменшення прибутку, що підлягає оподаткуванню склало по 6-9-му етапу 5645 грн., а по 3-му етапу 7030 (до 5645 була приплюсована частина недонарахованих збитків 1385 грн. з другого етапу). З таблиці видно, що тільки починаючи з кінця 7-го етапу кошти, які були вкладені в інновацію, окупилися і величина грошових надходжень стала позитивною. На 10-му етапі виробництво компресора А 29.14.000 стає збитковим, і необхідно приймати рішення про доцільність його подальшого виробництва. Враховуючи, що маржинальний прибуток на цьому етапі має позитивну величину, зняття цього виробу без заміни новим є недоцільним, тому що це призведе до зростання збитків на 11184 грн. (різниця між постійними витратами та маржинальним прибутком  $13684,3 - 2500 = 11184$  грн.).

Таблиця 2

## Розрахунок грошових потоків по компресору А29.14.000

Роки життєвого циклу		1		2		3		4		5	
Етапи життєвого циклу		0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
Номер етапу за півріччя		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Грошові надходження на початок етапу, грн.	-14000	-26124	-37703	-46893,2	-43367	-27728,6	-12748,7	4366,7	16534,3	23516,7
2	Ціна виробу, грн.	240	240	240	240	240	230	230	220	200	150
3	Змінні витрати на одиницю, грн.	215	210	198	150	135	128	122	110	100	100
4	Маржинальний прибуток на одиницю, грн.	25	30	42	90	105	102	108	110	100	50
5	Кількість виробів, шт.	50	60	102	200	300	320	320	250	200	50
6	Маржинальний прибуток на обсяг, грн.	1250	1800	4284	18000	31500	32640	34560	27500	20000	2500
7	Амортизація на обсяг, грн.	358	325	295,8	266,22	239,6	215,6	194,07	174,6	157,2	141,5
8	Приріст постійних витрат, грн.	-100	-	-	-	+230	-	-	-	-100	-200
9	Приріст маржинального прибутку, грн.	-	550	2484	13716	13500	1040	3060	-7060	-7500	-17500
10	Прибуток(збиток) на обсяг, грн.	-12482	-11904	-9486	4260	17556,6	18672,6	21754	14713,6	7331	-9969
11	Податок на прибуток, грн.	-	-	-	-	3157,8	3908,3	4832,7	2720,6	505,8	-
12	Чистий прибуток (збиток), грн.	-	-	-	4260	14398,8	14764,3	16921,3	11993	6825,2	-
13	Грошовий потік, грн.	-12124	-11579	-9190,2	4526,2	14638,4	14979,9	17115,4	12167,6	6982,4	-9827,5
14	Грошовий потік за мінусом капіталовкладень, грн.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Грошові надходження на кожному етапі, грн.	-26124	-37703	46893,2	-42367	-27728,6	-12748,7	4366,7	16534,3	23516,7	13689,2

Отже, на основі запропонованої методики комплексно оцінюється інноваційний продукт, враховуючи життєвий цикл товару, який описується маржинальним прибутком, що дозволяє використовувати інтуїтивні і формальні методи, виходити на показники обсягу, ціни, прибутку, грошових потоків на кожному етапі існування інноваційного продукту.

#### Література

1. Маковеев А.П. Инвестиционная и инновационная деятельность и ее влияние на ускорение развития экономики Украины // Вісник Технологічного університету Поділля. Економічні науки. – Ч. 2, т. 3. – С. 114-117.
2. Мирошников П.С., Бутенко А.И. Экономическое обоснование целесообразности

ности финансирования инвестиционных проектов (методические рекомендации). – Одесса: ИПРЭИ НАН Украины, 2001. – 100 с.

3. Хачатуров Т.С. Эффективность капитальных вложений. – М.: Экономика, 1979. – 335 с.
4. Новожилов В.В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. – М.: Экономика, 1987. – 376 с.
5. Великанов К.М. Определение экономической эффективности вариантов механической обработки деталей. – Л.: Машиностроение, 1970. – 240 с.
6. Краюхин Г.А. Повышение эффективности автоматизированных систем машин. – Л.: ЛГУ, 1972. – 176 с.

Статья поступила в редакцию 02.04.03.

Л.А. СОЛОДОВА, доцент

Т.А. ТИЩЕНКО,

ДонНТУ

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Рыночные условия хозяйствования создают высокую степень неопределённости среды функционирования предприятий, значительно усложняют задачи управления финансовой деятельностью предприятия и вызывают резкое увеличение информационных потоков в процессе управления. Расширение внешнеэкономических связей, новые условия приватизации, акционирования, расширение деловых контактов с зарубежными партнёрами на уровне фирм и корпораций требует единство форм и содержания финансовой документации, соблюдения международных стандартов, единство терминологии, методов расчёта, возможность оперативного проигрывания различных вариантов финансового поведения организации.

Из этого следует, что необходимы меры по обеспечению соответствия технологии управления быстрым изменениям внутренней и внешней среды предприятия в условиях рынка. Одним из путей достижения этого является развитие и внедрение в технологию управления современных информационных технологий (ИТ), которые в настоящее время бурно развиваются [1-5].

В настоящее время на отечественных предприятиях наблюдается отставание в организации и технологии управления от передовых зарубежных фирм на 15-20 лет. Как и при централизованном управлении, многие руководители по-прежнему недооценивают возможностей современной математики во взаимосвязи с компьютерной