

Рекомендована д.ф.н., професором Д.І.Дмитрієвським

УДК 338.45

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ГАЛУЗЕВОЇ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

О.В.Посилкіна

Національний фармацевтичний університет

Визначені основні методологічні підходи до побудови методики оцінки ефективності інноваційних проектів у фармацевтичній промисловості. Розроблено систему критеріїв для оцінки соціальної, бюджетної та економічної ефективності проектів. Запропоновані оригінальні формули для розрахунку чистого дисконтованого доходу і рентабельності інвестицій в умовах фармацевтичного виробництва.

Стійке економічне зростання і підвищення конкурентоспроможності вітчизняних фармвиробників пов'язане з їх активною інноваційною діяльністю, яка може бути спрямована на розробку і впровадження у виробництво нових лікарських засобів (ЛЗ), покращення якості лікарських засобів, що вже виробляються, впровадження нових технологічних процесів, використання нових видів субстанцій, впровадження нових методів контролю якості, використання нових економічних, управлінських, організаційних механізмів та ін. В умовах обмеженості фінансових ресурсів проблема вибору найбільш ефективного варіанту інвестування коштів набуває особливої актуальності.

Висока соціальна значущість продукції, яку виробляє фармацевтична галузь, обумовлює необхідність адаптації інструментів і методів інвестиційного менеджменту до специфіки галузі.

У фармацевтичному виробництві ефект від реалізації будь-якого інноваційного проекту повинен оцінюватися не тільки з боку комерційних інтересів окремого підприємства у вигляді одержаних їм додаткових грошових надходжень. Оскільки при виробництві ЛЗ мова йде про специфічний товар, відшкодування витрат на придбання якого для певних категорій населення частково відбувається за рахунок бюджетних коштів, то досить важливою стає проблема оцінки бюджетної ефективності інноваційного проекту, яка враховує вплив проекту на витрати (доходи) бюджету.

Ефект від економії бюджетних коштів за розрахунковий період (E_6) в разі реалізації інноваційного проекту може бути обчислений за фор-

мулою:

$$E_6 = \frac{\sum_{i=1}^n N(C_n D_n - C_6 D_6)}{(1+i)^n},$$

де: C_n і C_6 — відповідно ціна дози нового ЛЗ і препарату аналога, що входить до бюджетного переліку;

D_n і D_6 — відповідно середня кількість доз на курс лікування для нового ЛЗ і препарату аналога, що входить до бюджетного переліку;

N — середня (за даними двох останніх років) кількість пільгового контингенту населення за певною групою захворювань;

i — індекс інфляції;

n — тривалість життєвого циклу проекту.

За умов, коли реалізація інноваційного проекту передбачає залучення бюджетних джерел фінансування, бюджетний ефект повинен розраховуватися таким чином:

$$E_6 = \frac{\sum_{i=1}^n N(C_n D_n - C_6 D_6)}{(1+i)^n} - \sum_{k=1}^m \frac{VB_k}{(1+i)^k},$$

де: VB_k — інвестиції в інноваційний проект за рахунок коштів бюджету у k -тому році;

k — рік здійснення бюджетних інвестицій за проектом;

m — період здійснення бюджетних інвестицій за проектом.

Особливого значення у фармацевтиці набуває оцінка соціальної ефективності проекту, яка повинна проводитися з урахуванням зміни функціональних параметрів ЛЗ (клінічна ефективність, безпечність, якість, зручність використання) і ціни споживання (витрати на курс лікування).

Для розрахунку соціального ефекту від впровадження нового ЛЗ слід використовувати показники "витрати-ефективність" або "витрати-корисність (утилітарність)" [1]. При цьому загальний соціальний ефект від використання інноваційного препарату слід розраховувати, спираючись на дані динаміки захворювань за даною нозологією і показник частоти призначень певно-

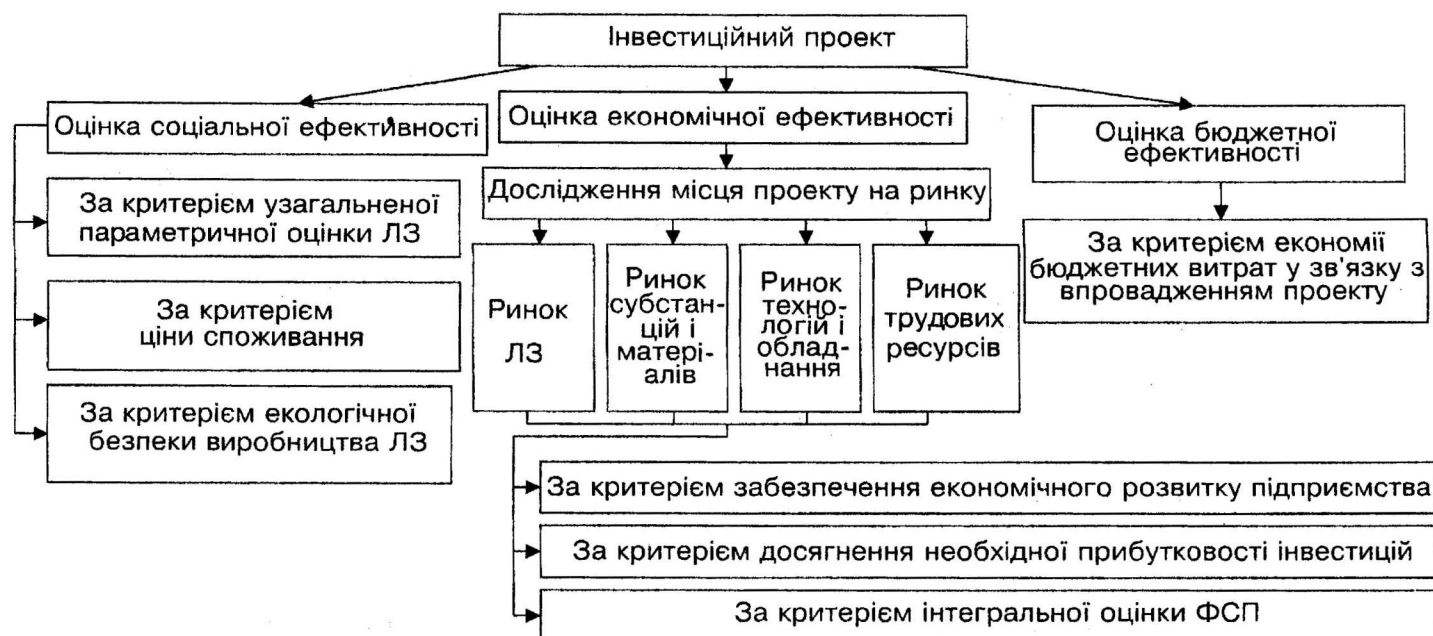


Рис. Система оцінки ефективності інноваційно-інвестиційних проектів в умовах фармацевтичного виробництва.

го ЛЗ серед препаратів конкретної фармакотерапевтичної групи:

$$E_c = \left(3 \cdot j_n \frac{DC_n + IC_n}{Ef_n} \right) - \left(3 \cdot j_b \frac{DC_b + IC_b}{Ef_b} \right)$$

або

$$E_c = \left(3 \cdot j_n \frac{DC_n + IC_n}{Ut_n} \right) - \left(3 \cdot j_b \frac{DC_b + IC_b}{Ut_b} \right),$$

де: 3 — прогнозована кількість захворювань за певною нозологією;

j_n і j_b — коефіцієнт частоти призначень відповідно нового ЛЗ і препарату, обраного для порівняння; DC_n і DC_b — прямі витрати, пов'язані з вибором медикаментозної схеми лікування відповідно з новим ЛЗ і препаратом, обраним для порівняння; IC_n і IC_b — непрямі витрати, пов'язані з вибором медикаментозної схеми лікування відповідно з новим ЛЗ і препаратом, обраним для порівняння; Ef_n і Ef_b — показник ефективності лікування відповідно при використанні нового ЛЗ і препарату порівняння (відсоток вилікуваних хворих; відсоток летальних випадків та ін.); Ut_n і Ut_b — показник корисності (утилітарності) медикаментозної схеми лікування відповідно при використанні нового ЛЗ і препарату порівняння (наприклад, індекс QALY).

Запропонована для фармацевтичної галузі система оцінки ефективності інноваційних проектів з урахуванням комерційної (економічної), бюджетної і соціальної компоненти наведена на рис.

Для оцінки економічної (комерційної) ефективності інноваційних проектів в умовах фармацевтичного виробництва слід використовувати динамічні підходи, які передбачають дисконтування грошових надходжень, що будуть одержані в разі

їх реалізації, а також дисконтування інвестиційних витрат [10, 11, 12].

Вибір дисконтної ставки при оцінці ефективності проектів повинен проводитись кожним інвестором індивідуально, виходячи із власних цілей.

Спираючись на результати проведених досліджень, визначено, що як базову дисконтну ставку при оцінці очікуваних доходів при проведенні експертизи проектів у фармацевтичному виробництві доцільно використовувати показник рентабельності активів [5].

За умов, коли рівень ризику за проектом не є звичайним для інвестора, в норму дисконту повинна включатися премія за ризик:

$$НД_{риз.} = НД_{баз.} + ПР,$$

де: $НД_{риз.}$ — норма дисконту з врахуванням ризику;

$НД_{баз.}$ — базова норма дисконту;

ПР — премія за ризик.

Узагальнення досвіду вітчизняної і зарубіжної практики інвестиційного менеджменту дозволяє рекомендувати для умов фармацевтичного виробництва наступні розміри премій за ризик для різних груп реальних інвестицій (табл.) [9, 10, 12, 15].

Стосовно вибору критерію оцінки економічної ефективності інноваційних проектів, то зважаючи на особливості ринкової економіки, доцільним є використання багатокритеріального підходу, який передбачає формування гнучкої системи критеріїв, яка б дозволяла в залежності від цільових настанов кожного проекту обирати найбільш до цього відповідні критерії. Система цих критеріїв повинна включати як абсолютні, так і відносні показники оцінки економічної ефективності. Так, за умов, коли виникає потреба провести оцінку економічного потенціалу підприємства в разі прийняття проекту і визначити дисконтовану суму

Рекомендований розмір премій за ризик для інноваційних проектів в умовах фармацевтичного виробництва

Група інвестицій	Премія за ризик
1. Інвестиції в НДР — категорія 2 (фундаментальні дослідження, цілі яких не можуть бути точно визначені і результат повністю оцінений)	0,20
2. Інвестиції в НДР — категорія 1 (прикладні НДР, спрямовані на досягнення певних практичних цілей)	0,10
3. Нові інвестиції — категорія 3 (нові потужності або обладнання для створення нових виробництв в умовах певного підприємства, які не будуть пов'язані з існуючими вже на підприємстві видами виробництва)	0,15
4. Нові інвестиції — категорія 2 (нові потужності або обладнання для нових виробництв (ділянок, цехів), які пов'язані з вже існуючими виробництвами (ділянками, цехами))	0,08
5. Нові інвестиції — категорія 1 (нові потужності або обладнання, за допомогою якого будуть вироблятися або продаватися ті товари, які вже вироблялися, але вищої якості)	0,05
6. Заміщуючі інвестиції — категорія 3 (нові потужності, які заміщують старі потужності, будівництво нового підприємства (цеху, ділянки) на тому ж місті)	0,06
7. Заміщуючі інвестиції — категорія 2 (нове обладнання, яке замінить старе обладнання, і є більш технологічно досконалим і потребує більш високої кваліфікації робітників)	0,03
8. Заміщуючі інвестиції — категорія 1 (нове обладнання, яке буде в основному виконувати ті ж функції, що і старе обладнання, яке замінюється через знос)	0

чистих грошових надходжень, доцільним є використання методу чистого дисконтованого доходу (NPV).

Якщо вирішується задача вибору одного проекту з ряду альтернативних або виникає необхідність оцінити його відносно дохідності і порівняти її з дохідністю поточної господарсько-фінансової діяльності, доцільно використовувати індекс рентабельності інвестицій (PI).

На відміну від загальноприйнятих підходів до розрахунку показників NPV і PI в умовах фармацевтичного виробництва методика їх розрахунку повинна спиратися на такі принципи:

— оцінка повернення інвестованого капіталу повинна здійснюватися на підставі показника чистих грошових надходжень;

— врахування зміни вартості грошей у часі слід проводити шляхом приведення усіх чистих грошових надходжень до теперішнього часу шляхом дисконтування по ставці, що дорівнює середньому показнику рівня рентабельності активів;

— інвестиційні витрати повинні включати витрати на придбання необоротних активів, зростання власного оборотного капіталу, передвиробничі витрати та експлуатаційні витрати;

— врахування концепції платності ресурсів повинно відбуватися шляхом відповідного дисконтування інвестиційних витрат: а) в разі використання зовнішніх джерел фінансування у вигляді комерційного кредиту дисконтування повинно відбуватися за нормою позичкового відсотку; б) в разі проведення додаткової емісії акцій підприємства — за нормою середньозваженої вартості капіталу; в) в разі високих темпів інфляції норма дисконтування чистих грошових надходжень та інвестиційних витрат повинна враховувати прогнозований середній рівень інфляції;

— у процесі оцінки економічної ефективності інноваційних проектів повинні враховуватися не лише фінансові результати від їх впровадження і загальні суми потрібних інвестицій, а й обов'язково період життя проекту. Тому при розрахунку показника індексу рентабельності інвестицій слід зіставляти середньорічну величину чистих грошових надходжень із середньою на рік вартістю інвестицій. Це дасть змогу порівнювати не тільки проекти, що відрізняються від розмірів кінцевого фінансового результату і потрібних інвестицій, але і проекти, які мають різний термін життя. Якщо один проект має більший обсяг кінцевого фінансового результату, це ще не означає, що він ефективніший у порівнянні з іншим, бо перший проект може забезпечувати цей фінансовий результат за значно більший період часу, ніж інший проект. Найефективнішим буде той проект, який забезпечує найбільший середньорічний фінансовий результат;

— розрахунок очікуваних обсягів чистих грошових надходжень повинен проводитися з урахуванням комплексного показника конкурентоспроможності проекту, який одночасно відображає ймовірність комерційного і науково-технічного успіху проекту [5].

З урахуванням вищезазначеного формула для розрахунку NPV інноваційних проектів в умовах фармвиробництва повинна мати наступний вигляд:

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} \right] \times K_{np} - \sum_{k=1}^m \frac{IC_k}{(1+j)^k}$$

або

$$NPV = \left[\sum_{t=1}^n \frac{[(\Delta BP_t - \Delta C_t)(1-\pi) + \Delta A \times \pi]}{(1+r)^t} \right] \times K_{np} - \sum_{k=1}^m \frac{IC_k}{(1+j)^k}$$

де: D_t — чисті грошові надходження внаслідок реалізації проекту на t -ому кроці розрахунків;
 r — норма дисконтування чистих грошових надходжень;

t — рік одержання чистих грошових надходжень за аналізованим проектом;

n — тривалість життєвого циклу проекту;

IC_k — інвестиційні витрати за проектом на k -тому році їх здійснення;

j — норма дисконтування інвестиційних витрат;

k — рік здійснення інвестиційних витрат за проектом, що аналізується;

m — період здійснення інвестиційних витрат;

ΔBP_t — зростання виручки від реалізації внаслідок впровадження проекту на t -ому кроці розрахунків;

ΔC_t — зміна собівартості продукції внаслідок впровадження проекту на t -ому кроці розрахунків;

ΔA — зміна суми амортизаційних відрахувань внаслідок реалізації проекту;

Π — ставка податку на прибуток;

$K_{пр}$ — комплексний показник конкурентоспроможності проекту.

Очевидно, якщо:

$NPV > 0$, то проект є ефективним.

$NPV \leq 0$ свідчить про недоцільність реалізації проекту для підприємства.

Індекс рентабельності інвестицій для оцінки інноваційних проектів слід обчислювати за формулою:

$$PI = \frac{\left[\sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} \right] \times K_{пр}}{n} \div \frac{\sum_{k=1}^m \frac{IC}{(1+j)^k}}{m}$$

або

$$PI = \frac{\left[\frac{(\Delta BP_t - \Delta C_t)(1 - \Pi) + \Delta A_t \Pi}{(1+r)^t} \right] \times K_{пр}}{n} \div \frac{\sum_{k=1}^m \frac{IC}{(1+j)^k}}{m}$$

Таким чином, за умов, коли:

$PI > 1$, впровадження проекту є вигідним для підприємства;

$PI \leq 1$, від проекту слід відмовитися через його недостатню ефективність.

Але слід зазначити, що в умовах невизначеності ринкової ситуації, наявності гострої конкурентної боротьби на фармацевтичному ринку України, наявності різних цільових настанов у підприємств на певних етапах їх життєвого циклу не можна обмежуватися використанням розрізаних фінансових показників для оцінки економічної ефективності проекту, навіть коли вони розраховані з використанням удосконаленої і адаптованої до галузевої специфіки дисконтованої методики.

На думку фахівців, в деяких випадках відкриті проектом можливості щодо технічного прогресу, стабільного функціонування або економічного зростання (навіть за умов зниження прибутковості його діяльності) можуть мати для підприємства вирішальне значення [3, 11, 12].

Отже, мова повинна йти про те, що при оцінці економічної ефективності інноваційних проектів в умовах фармвиробництва необхідне застосування системи критеріїв, яка б давала змогу провести всебічну характеристику доцільності впровадження проекту на певному підприємстві.

Таким чином, система оцінки ефективності інноваційних проектів в умовах фармацевтичного виробництва, крім розглянутих вище показників NPV і PI, повинна також передбачати розрахунок показників, які характеризують перспективи загальної зміни фінансового стану підприємства (ФСП) в разі реалізації проекту. Найбільш доцільним для цього є розрахунок прогнозованого індексу зміни інтегрального показника фінансового стану підприємства, визначеного за умов впровадження проекту:

$$i = \frac{I_{ФСП}^{tn}}{I_{ФСП}^{to}},$$

$$\text{де: } I_{ФСП}^{to} \text{ і } I_{ФСП}^{tn}$$

— відповідно інтегральний показник фінансового стану фармацевтичного підприємства до і після впровадження проекту.

Якщо $i > 1$, це вказує на позитивний вплив реалізації інноваційного проекту на загальний ФСП. За умов, коли $i < 1$, це свідчить про потенційну можливість погіршення ФСП внаслідок впровадження проекту, і в цьому випадку повинна проводитися детальна фінансова діагностика щодо очікуваних змін. Якщо ступінь погіршення інтегрального показника обумовлює перехід підприємства до нижчої зони якісної оцінки ФСП, це потребує відмови від реалізації проекту.

Методику розрахунку інтегрального показника фінансового стану фармацевтичних підприємств наведено в ряді робіт [5, 8].

Не менш важливим є також включення до системи показників, що аналізуються, розрахованих з використанням економетричних моделей, комплексного показника економічного зростання (K_{e3}), який дозволяє оцінити узагальнюючий вплив на рівень конкурентоспроможності підприємства, зростання обсягів виробництва, збуту та зміни ринкової частки підприємства [7]:

$$K_{e3} = -0,3546 + 0,4528X_1 + 0,0373X_2 + 0,0139X_3,$$

де: X_1 — темпи зростання обсягів виробництва внаслідок впровадження проекту;

X_2 — темпи зростання обсягів збуту внаслідок впровадження проекту;

X_3 — зміна ринкової частки підприємства внаслідок впровадження проекту.

Параметри наведеної моделі свідчать про її високу інформативність, адекватність, значущість та стійкість: коефіцієнт детермінації (R^2) — 0,8685;

t — критерій Ст'юдента для вільного члена та локальних показників X_1 ; X_2 ; X_3 відповідно — 2,3430; 3,3285; 3,2226; 4,4428; F — критерій Фішера — 37,447.

ВИСНОВКИ

1. Обґрунтовано, що оцінка ефективності інноваційних проектів у фармацевтичному виробництві повинна проводитися з урахуванням комплексу критеріїв, які характеризують їх соціальну, бюджетну та економічну ефективність.

2. Доведено, що в процесі визначення економічної ефективності інноваційних проектів доцільно використовувати систему показників, які відображають як абсолютну, так і відносну ефективність проекту, а також індекс зміни інтегрального показника ФСП внаслідок реалізації проекту

і комплексний показник економічного зростання підприємства, який характеризує конкурентні позиції підприємства.

3. Запропоновано для врахування рівня ризикованості інноваційних проектів при визначенні ставки дисконтування очікуваних грошових надходжень коригувати базову дисконтну ставку на величину премії за ризик. Рекомендовано диференційовану шкалу премії за ризик в залежності від рівня науково-технічної значущості і новизни проекту.

4. Обґрунтовано, що в ролі базової ставки для дисконтування чистих грошових надходжень від реалізації інноваційних проектів в умовах певного підприємства повинен використовуватися показник рентабельності активів цього підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авксентьева М.В., Воробьев П.А., Герасимов В.Б. и др. Экономическая оценка эффективности лекарственной терапии (фармакоэкономический анализ). — М.: Ньюдиамед, 2000. — 80 с.
2. Бакаев Л.О. Кількісні методи в управлінні інвестиціями: Навч. посібник. — К.: КНЕСУ, 2000. — 151 с.
3. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов: Пер. с англ. / Под. ред. Л.Б.Белых. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. — 631 с.
4. Гойко А.Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрямки їх реалізації. — К.: Віра-Р, 1999. — 314 с.
5. Посилкіна О.В. Інноваційно-інвестиційний розвиток фармацевтичного виробництва: проблеми фінансового забезпечення: Монографія. — Х.: Вид-во НФАУ; Вид-во ТОВ "Золоті сторінки", 2002. — 535 с.
6. Посилкіна О.В., Дубровіна Н.М. Оцінка інноваційно-інвестиційного потенціалу фармацевтичних підприємств і його впливу на ефективність інноваційно-інвестиційної діяльності: Метод. рекомен. — Х.: НФАУ, 2002. — 35 с.
7. Посилкіна О.В. Формування системи оцінки інноваційно-інвестиційних проектів в умовах фармацевтичного виробництва // Ліки України. — 2002. — №2. — С. 24-27.
8. Посилкіна О.В. Фінансовий аналіз і діагностика діяльності хіміко- фармацевтичних підприємств: Метод. рекомен. — Х.: Вид-во НФАУ, 2002. — 37 с.
9. Управления инвестициями: в 2-х т. Т. 2. / В.В.Шеремет, В.М.Павлюченко, В.Д.Шапиро и др. — М.: Высшая школа, 1998. — 512 с.
10. Elton E., Grumber M., Padberg M. Impel Criteria for Optimal Portfolio Selection: Tracing out the Efficient Frontier. // J. Finance. — 1998. — №3. — P. 16-19.
11. Hirt J., Block S. Fundamentals of Investment Management. — Boston, 1993. — 371 p.
12. Levi H. and Sarnat M. Capital Investment and Financial Decisions. — Prentice Hall International (UK) Ltd. — New York, 1994. — 325 p.
13. Markusen James R., Mevlin James R., Kaempfer William H. International Trade: Theory and Evidence. — New York: McCraw — Hill, 1995. — 401 p.
14. Morris K.M., Siegel A.M. // Wall Street J. — 1995. — P. 11-13.
15. Reilly K. Investments. — New York, The Dryden Press, 1992. — 284 p.

УДК 338.45

АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

О.В.Посылкина

Определены основные методологические подходы создания методики оценки эффективности инновационных проектов в фармацевтической промышленности. Разработана система критериев для оценки социальной, бюджетной и экономической эффективности проектов. Предложены оригинальные формулы для расчета чистого дисконтированного дохода и рентабельности инвестиций в условиях фармацевтического производства.

UDC 338.45

THE ACTUALITY OF BRANCH METHODOLOGICALS CREATION OF INNOVATION PROJECT EFFECTIVENESS EVALUATION

O.V.Posilkina

We have established main methodological approaches for methods creation of evaluation of innovation projects effectiveness in pharmaceutical industry. The system of criteria for evaluation of social, budget and economic effectiveness of project has been developed. We have offered original formulas for calculation of net discount profit and profitability of investments in pharmaceutical manufacture conditions.