

Педерсен И. А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ

В статье предложена усовершенствованная система методологических подходов к оценке эффективности инноваций. Предложенные автором подходы нацелены на использование достаточного количества показателей, которые всесторонне отражают эффективность реализации инноваций и их экономические последствия для предприятия, а также предполагают использование в расчетах коэффициента дисконтирования, учет влияния инфляции и риска на эффективность инноваций, расчет показателей финансового состояния предприятия.

Ключевые слова: эффективность инноваций, норма прибыли, дисконтирование, чистый приведенный доход, окупаемость капиталовложений, индекс доходности

Табл.: 1. *Формул:* 18. *Библ.:* 8.

Педерсен Ирина Александровна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансов, Макеевский экономико-гуманитарный институт (ул. Островского, 16, Макеевка, Донецкая обл., 86157, Украина)

Email: iralex-2012@yandex.ua

УДК 330.322.2:338.45:001.895

Педерсен І. О.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙ

У статті запропонована вдосконалена система методологічних підходів до оцінки ефективності інновацій. Запропоновані автором підходи націлені на використання достатньої кількості показників, які всебічно відображають ефективність реалізації інновацій та їх економічні наслідки для підприємства, а також передбачають використання в розрахунках коефіцієнта дисконтування, облік впливу інфляції і ризику на ефективність інновацій, розрахунок показників фінансового стану підприємства.

Ключові слова: ефективність інновацій, норма прибутку, дисконтування, чистий приведений дохід, окупність капіталовкладень, індекс доходності

Табл.: 1. *Формул:* 18. *Бібл.:* 8.

Педерсен Ірина Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент, кафедра фінансів, Макіївський економіко-гуманітарний інститут (вул. Островського, 16, Макіївка, Донецька обл., 86157, Україна)

Email: iralex-2012@yandex.ua

UDC 330.322.2:338.45:001.895

Pedersen I. A.

IMPROVEMENT OF APPROACHES TO EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INNOVATION

The paper proposes an improved system of methodological approaches to evaluating the effectiveness of innovation. The approaches proposed by the author involve the use of a sufficient number of indicators that comprehensively demonstrate the effectiveness of the implementation of an innovation and its economic impact on the company. They also involve the application of the discount rate in calculations, the account of the impact of inflation and the risk to the effectiveness of innovation, the calculation of indicators of financial condition of the company.

Keywords: effectiveness of innovation, rate of return, discounting, net reduced income, return on investment, profitability index

Tabl.: 1. *Formulae:* 18. *Bibl.:* 8.

Pedersen Irina A. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Finance, Makiyivka Institute of Economics and Humanities (vul. Ostrovskogo, 16, Makiyivka, 86157, Ukraine)

Email: iralex-2012@yandex.ua

Постановка проблеми. Одной из причин низких темпов внедрения инновационных разработок в деятельность отечественных промышленных предприятий является отсутствие современных и достоверных методик оценки эффективности инноваций. Инновационная деятельность предприятия является одной из разновидностей его воспроизводственной деятельности, которая носит фоновый по отношению к процессам производства продукции характер, включая всю цепочку создания стоимости, начиная от снабжения и завершая сбытом продукции и её сопровождением у потребителя в процессе эксплуатации [1–3].

Поэтому практически не представляется возможным из общей величины совокупного экономического эффекта от реализации экономического потенциала предприятия выделить ту его часть, которая получена за счёт осуществления собственно инновационной деятельности. В связи с этим, исследование и дальнейшая разработка методов

оценки эффективности инноваций является актуальным направлением научных исследований.

Целью статьи является совершенствование существующих подходов к оценке эффективности инноваций.

Задачами статьи являются: обоснование необходимости совершенствования существующих подходов к оценке эффективности инноваций и предложение системы оценки эффективности инноваций с учетом факторов инфляции, риска, изменения стоимости денег во времени.

Анализ последних исследований и публикаций.

Вопросы оценки эффективности инновационной деятельности рассматривались такими отечественными и зарубежными учёными как Т. Бень, И. А. Бланком, В. О. Василенко, М. В. Гридчиной, Е. Б. Жихор, Б. Ф. Заблоцким, С. И. Кравченко, И. В. Липсицом, О. В. Липчанской, М. Портером, Е. М. Постоловым и другими. Но, тем не менее, вопрос оценивания эффективности инноваций для целей оценки ин-

новационного потенциала промышленных предприятий является одним из наименее разработанных направлений экономики.

Изложение основного материала. С коммерческой точки зрения инновационный проект следует рассматривать в качестве инвестиционного: инновации без вложенных денежных средств практически нереальны, но и капиталовложения в производственную сферу без инноваций не имеют смысла, т. к. воспроизводство устаревших способов производства на морально устаревшем оборудовании с применением неэкономных технологий не сможет обеспечить поступательное развитие экономики как страны в целом, так и отдельных промышленных предприятий [4]. Изучение работ, посвящённых методам оценки инноваций, позволило выявить, что в их основе используются методы оценки эффективности инвестиций [5; 6].

Анализ предлагаемых в рамках данных подходов показателей показал, что все рассмотренные подходы (методики) имеют недостатки, которые не позволяют им дать точный и объективный результат. Это обуславливает необходимость усовершенствования методологических подходов для оценки эффективности инноваций, которое нацелено на:

- использование достаточного количества показателей, которые всесторонне отражают эффективность реализации инноваций и их экономические последствия для предприятия;
- использование в расчётах коэффициента дисконтирования, что обеспечивает получение корректных результатов, поскольку реализация инноваций не ограничивается одним-двумя годами;
- учет влияния инфляции и риска в расчётах;

- расчет показателей финансового состояния предприятия, что позволяет выявить, каким образом повлияют инновации на финансовое состояние предприятия; если эти изменения будут отрицательными, то предприятие будет иметь возможность заблаговременно подкорректировать ход реализации проекта, либо отказаться от него вовсе.

В совершенствованную систему оценки эффективности инноваций входит четыре группы показателей, каждая из которых используется предприятием в зависимости от стоящих перед ним задач (табл. 1).

Совокупную прибыль при оценке эффективности инноваций в долгосрочном периоде нельзя рассчитывать как простое суммирование ожидаемой прибыли в разные годы: реальная прибыль в разные годы представляет собой разные величины даже в том случае, если стоимость денежной единицы стабильна. Сумма прибыли, полученная сегодня, всегда больше такой же суммы, полученной позднее [7]. Поэтому в расчётах используется операция дисконтирования денежных потоков, т.е., операция приведения стоимости денег к расчетному периоду. Необходимость дисконтирования капитала и доходов обусловлена временной ценностью денег [8].

Для обеспечения точности расчётов и получения достоверных результатов в периоды нестабильности и инфляционных явлений в экономике необходимо учитывать также влияние инфляции на расчёты. Индекс инфляции, или индекс потребительских цен, рассчитывается следующим образом:

$$I_{ut} = \frac{C_t}{C_{t-1}} \quad (1)$$

где I_{ut} – индекс цен на товар или услугу в период t ;

Таблица 1

Усовершенствованная система оценки эффективности инноваций

Группа показателей и их характеристика	Показатели группы
Группа предварительной оценки: служит основой для принятия предварительного решения по инновационному проекту	Средняя норма прибыли (индекс доходности, индекс рентабельности), коэффициент эффективности капиталовложений
Основная группа оценки: позволяет сформировать вывод о целесообразности вложения средств в данный инновационный проект	Чистый приведенный доход, индекс доходности, внутренняя и модифицированная внутренняя ставка (норма) доходности, коэффициент фактической результативности работы, общая сумма приведенных инвестиций
Группа сравнительной оценки: оценивает выгоды в виде экономии затрат и прироста прибыли в результате реализации инноваций	Процент снижения себестоимости продукции, прирост прибыли за счет снижения себестоимости продукции, прирост потенциальной прибыли, доля прироста прибыли за счёт относительной экономии затрат, прирост добавленной стоимости, относительная экономия совокупных затрат на производство
Группа показателей финансового состояния предприятия: даёт возможность оценить, какие изменения произойдут в финансовом состоянии предприятия после реализации инноваций	Коэффициенты абсолютной, быстрой, текущей ликвидности; наличие собственных оборотных средств; коэффициенты обеспечения оборотных средств собственными средствами, финансовой стабильности, финансовой независимости, финансовой зависимости, финансового риска, финансовой устойчивости, мобильности; рентабельность активов, собственного капитала, реализованной продукции по чистой прибыли; коэффициенты рефинансирования, устойчивости экономического роста, общей оборачиваемости капитала, оборачиваемости материальных оборотных средств готовой продукции, дебиторской и кредиторской задолженности

C_t – цена в период t ;
 C_{t-1} – цена в период $t-1$.

Учёт влияния инфляции обеспечивается посредством корректировки на индекс инфляции исходных величин, используемых в расчётах. В совершенствованной системе показателей для оценки эффективности инноваций с учётом коэффициента дисконтирования, индекса инфляции и уровня риска и положения о необходимости использования показателя прибыли, а не чистого приведенного показателя, используются следующие показатели.

1) Средняя норма прибыли (уровень рентабельности проекта, индекс доходности, индекс рентабельности) рассчитывается следующим образом:

$$НП = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t}}{П_k} \quad (2)$$

или при поэтапном осуществлении инвестиций:

$$НП = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}}, \quad (3)$$

где $НП$ – средняя норма прибыли, %;
 $П_t$ – прибыль в периоде t , грн;
 $П_k$ – первоначальная сумма капитальных вложений, грн;
 P_t – расходы в периоде t , грн;
 i – дисконтная ставка, %;
 j – индекс инфляции, %;
 r – уровень риска, %;
 n – общее количество периодов t .

2) Коэффициент эффективности капиталовложений ($КЭ$) (или коэффициент окупаемости капиталовложений, период окупаемости) – рассчитывается так:

$$КЭ = П_k \sqrt[n]{\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t}} \quad (4)$$

или при поэтапном осуществлении инвестиций:

$$КЭ = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t}}; \quad (5)$$

3) Чистый приведенный доход – рассчитывается так:

$$ЧПД = \sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t} - П_k \quad (6)$$

или при поэтапном осуществлении инвестиций:

$$ЧПД = \sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+i+j+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}, \quad (7)$$

где $ЧПД$ – чистый приведенный доход при одновременном осуществлении инвестиционных затрат, грн.

4) Внутренняя норма доходности определяется из такого математического выражения:

$$\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+H_D)^t} = П_k \quad (8)$$

или при поэтапном осуществлении инвестиций:

$$\sum_{t=1}^n \frac{П_t}{(1+H_D)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}, \quad (9)$$

где H_D – внутренняя норма доходности, %.

5) Модифицированная внутренняя норма доходности – определяется следующим образом [152]:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n \frac{П_t + (1+k)^{n-t}}{(1+k)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+k)^t}}} - 1, \quad (10)$$

где $MIRR$ – модифицированная внутренняя норма доходности, %;

k – стоимость капитала предприятия, %.

6) Коэффициент фактической результативности работы – определяется по формуле:

$$c = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}}{\left(\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{(K_t^* - K_t)}{(1+i+j+r)^t} \right)}, \quad (11)$$

где c – коэффициент результативности работы;

K_t – незавершенное производство на начало периода t , грн;

K_t^* – незавершенное производство на конец периода t , грн.

7) Общая сумма приведенных инноваций:

$$ПИ = \sum_{t=1}^m P_t ((1+i+j+r)^t) + \sum_{t=m}^{mm} \frac{P_t}{(1+i+j+r)^t}, \quad (12)$$

где $ПИ$ – общая сумма приведенных инноваций, грн;

m – количество лет от инвестирования до введения объекта в эксплуатацию;

mm – количество лет инвестирования после введения объекта в эксплуатацию.

В основе расчёта показателей, отнесённых к группе сравнительной оценки, лежит использование процентных величин, поэтому при их расчёте коэффициентами дисконтирования можно условно пренебречь. То есть, их расчёт производится следующим образом [141, с. 196–199]:

▪ процент снижения себестоимости продукции:

$$E_c \% = \left(\frac{C_1}{ПП_1} + \frac{C_0}{ПП_0} - 1 \right) \times 100 = \frac{E_c}{C_p} \times 100 = (B_{mp1} + B_{mp0} - 1) \times 100, \quad (13)$$

где E_c – процент снижения себестоимости продукции, %;

$ПП_1, ПП_0$ – объем продукции отчетного и базисного периодов в сравнительных ценах, грн;

C_1, C_0 – себестоимость продукции отчетного и базисного периодов в сравнительных ценах, грн;

B_{mp1}, B_{mp0} – расходы на одну гривну продукции в отчетном и базисном периодах, грн;

E_c – относительная экономия по себестоимости продукции за счет общего действия всех технико-экономических факторов, грн;

C_p – расчетная себестоимость продукции, грн.

▪ прирост прибыли за счет снижения себестоимости продукции:

$$\Delta П_{ec} = E_c + E_c \times \left(\frac{ПП_0}{C_0} - 1 \right) = E_c + E_c \times (K_{p0} - 1), \quad (14)$$

где $\Delta П_{ec}$ – прирост прибыли за счет снижения себестоимости продукции, грн;

K_{po} – коефіцієнт рентабельності базисного періода, %;

- прирост потенціальної прибутку:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_{\text{общ}} &= E_c + (\Delta C + E_c) \times \left(\frac{\Pi\Pi_0}{C_0} - 1 \right) = \\ &= E_c + E_c \times (K_{po} - 1) + \Delta C \times (K_{po} - 1) = \\ &= \Delta\Pi_i + \Delta\Pi_e, \end{aligned} \quad (15)$$

де $\Delta\Pi_{\text{общ}}$ – загальний прирост потенціальної прибутку, грн;

ΔC – загальний прирост витрат на виробництво продукції в звітному періоді порівняно з базисним, грн;

$\Delta\Pi_i$ – прирост прибутку за рахунок інтенсивних факторів, грн;

$\Delta\Pi_e$ – прирост прибутку за рахунок екстенсивних факторів, грн;

- доля прироста прибутку за рахунок відносної економії себестоимости:

$$D_{ne} = \frac{\Delta\Pi_i}{\Delta\Pi} \times 100, \quad (16)$$

де D_{ne} – доля прироста прибутку за рахунок відносної економії себестоимости, %;

$\Delta\Pi$ – загальний прирост прибутку в звітному періоді порівняно з базисним, грн;

- прирост доданої вартості:

$$\begin{aligned} \Delta DV_{\text{общ}} &= \Delta DV_i + \Delta DV_e = \\ &= E_c \times K_{po} + \Delta C \times (K_{po} - 1) + \Delta Z, \end{aligned} \quad (17)$$

де $\Delta DV_{\text{общ}}$ – прирост доданої вартості, грн;

ΔDV_i – прирост доданої вартості за рахунок відносної економії себестоимости, грн;

ΔDV_e – прирост доданої вартості за рахунок екстенсивних факторів, грн;

- відносна економія сукупних витрат на виробництво:

$$\Delta\Pi_i = \Delta DV_i = E_c \times \frac{\Pi\Pi_0}{C_0}. \quad (18)$$

К групі показників фінансового стану слід віднести показники ліквідності, фінансової стійкості, рентабельності, ділової активності. Інвестор може за власним усмотренням розширити даний набір показників фінансового стану або сформувати інший, який, на його погляд, більш точно відображає зміни в фінансовому стані підприємства.

Використання удосконаленої системи показників для оцінки ефективності інновацій можливо двома шляхами:

по-перше, аналітик може просто порівняти розраховані показники з аналогічними показниками інших підприємств, підприємств-конкурентів та ін. для виявлення рівня ефективності передбачуваного реалізації інноваційного проекту; можливо порівняння показників з аналогічними показниками, розрахованими в період реалізації підприємством інших інноваційних проектів (в інші роки, наприклад);

по-друге, можливо отримання інтегральної оцінки ефективності інновацій шляхом розрахунку інтегрального показника.

Висновки. Таким чином, удосконалена система показників для оцінки ефективності інновацій при визначенні інноваційного потенціалу промислового підприємства включає в себе показники, які забезпечують всебічне представлення інвестору або самого підприємства об ефективності плануваних реалізацій заходів інноваційного характеру, оскільки:

- передбачає розрахунок показників, які характеризують власне ефективність вкладення коштів в якийсь проект (показники основної групи оцінки); показників, які відображають економіку господарювання підприємства (показники групи попередньої та порівняльної оцінки); показників, які відображають фінансовий стан та результативність фінансово-господарської діяльності підприємства в результаті виконання інновацій;
- враховує зміну вартості грошей в часі, можливі інфляційні процеси в економіці країни, ризикованість виконання інновацій;
- передбачає можливість використання аналітиком тільки однієї групи показників або неповного набору показників з кожної групи показників в тому випадку, якщо аналітик цікавиться попередніми змінами після (або в процесі) реалізації інновацій.

ЛИТЕРАТУРА

- Портер М. Конкурентне перевага. Як досягти високого результату і забезпечити його стійкість / М. Портер. – М.: Альпіна Бізнес Букс, 2006. – 720 с.
- Портер М. Конкуренція / М. Портер. – М.: Вільямс, 2002. – 496 с.
- Постолов Е. М. Статистичні зв'язки показників основної та інвестиційно-інноваційної діяльності металургічних підприємств України / Е. М. Постолов // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 8 (86). – С. 220–229.
- Пелихов Е. Ф. Економічна ефективність інновацій: Монографія / Е. Ф. Пелихов. – Х.: Вид-во НУА, 2004. – 162 с.
- Педерсен І. А. Аналіз підходів до оцінки ефективності інновацій / І. А. Педерсен // Проблеми формування нової економіки ХХІ століття: матеріали ІІ Міжнародного науково-практичного конференції, 25–26 грудня 2009 р.: В 5 т. – Дніпропетровськ: Біла К.О., 2009. – Т. 3. – С. 126–129.
- Педерсен І. А. Сучасні підходи до оцінки ефективності інновацій / І. А. Педерсен // Національна інноваційна система і державна політика в країнах СНГ: матеріали міжнародного форуму (г. Ростов-на-Дону 15–23 квітня 2010 г.). В 2-х ч. / Під ред. А. В. Паршина, Т. В. Семкиной, В. Н. Харченко, Л. В. Голуб. – Ростов н/Д.: Вид-во АкадемЛит, 2010. – Ч. 1. – С. 210–221.
- Бень Т. К визначенню економічної ефективності інвестицій / Т. Бень // Економіка України. – 2007. – № 4. – С. 12–19.
- Кравченко С. І. Економічне обґрунтування інноваційних проектів: дис. ... канд. екон. наук: 08.02.02 / Кравченко Сергій Іванович. – Донецьк, 2001. – 230 с.