

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАЛЬНИХ ІНВЕСТИЦІЙ CONTRADICTORY ASPECTS OF MEASURING EFFICIENCY OF REAL INVESTMENTS

УДК 658

Кубецька О.М.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри фінансів та кредиту
Полтавська державна аграрна академія

Остапенко Т.М.

к.е.н., доцент,
доцент кафедри бухгалтерського обліку
Полтавська державна аграрна академія

Kubetska Olga

Poltava State Agrarian Academy

Ostapenko Tetiana

Poltava State Agrarian Academy

У статті вивчено проблеми оцінювання ефективності реальних інвестицій. Представлено основні методики оцінювання ефективності інвестицій. Перша передбачає застосування таких критеріїв, як чистий приведений дохід, період окупності інвестиції, індекс прибутковості інвестиції, внутрішня норма прибутковості; а друга – розрахунок таких показників, як термін окупності, питомі капітальні вкладення та капіталомісткість, продуктивність праці, фондовіддача, матеріаломісткість. Визначено недоліки оцінювання ефективності реальних інвестицій за другого підходу. Виділено основні принципи оцінювання ефективності реальних інвестицій. Запропоновано під час оцінювання за дисконтну ставку брати середню депозитну або кредитну ставку; індивідуальну норму прибутковості інвестицій з урахуванням рівня інфляції, ризику та ліквідності інвестицій; альтернативну норму прибутковості; норму прибутковості від поточної діяльності.

Ключові слова: інвестиції, реальні інвестиції, ефективність реальних інвестицій, капітальні вкладення, принципи.

В статье изучены проблемы оценивания эффективности реальных инвестиций.

Представлены основные методики оценивания эффективности инвестиций. Первая предполагает применение таких критериев, как чистый приведенный доход, период окупаемости инвестиции, индекс доходности инвестиции, внутренняя норма доходности; а вторая – расчет таких показателей, как срок окупаемости, удельные капитальные вложения и капиталоемкость, производительность труда, фондоотдача, материалоёмкость. Определены недостатки оценивания эффективности реальных инвестиций при втором подходе. Выделены основные принципы оценивания эффективности реальных инвестиций. Предложено при оценивании за дисконтную ставку брать среднюю депозитную или кредитную ставку; индивидуальную норму доходности инвестиций с учетом уровня инфляции, риска и ликвидности инвестиций; альтернативную норму доходности от текущей деятельности.

Ключевые слова: инвестиции, реальные инвестиции, эффективность реальных инвестиций, капитальные вложения, принципы.

The authors attach particular attention to issues of measuring efficiency of real investments in the process of expanded reproduction of enterprises' capital because involving investment resources ensures an opportunity of purchasing new fixed assets and inventories, and putting them into operation. Applying contemporary techniques for carrying out the measurement significantly influences fairness and comprehensiveness of measuring the expediency of real investments. The payback period of invested capital, possible alternative scenarios for consumption of capital and additional profit of an enterprise in the future depend on the degree of fairness and accuracy of such measurement. The article discloses the main techniques for measuring efficiency of real investments, taking into account two approaches. The first approach takes into consideration applying the following criteria: the net present value (NPV), which enables to obtain an amount of the effect of implementing a project in absolute terms; the payback period (PP), which enables to indicate a period required to recoup initial funds; the profitability index (PI), which allows to determine an amount of the effect of implementing a project in absolute terms; the internal rate of return (IRR), which shows the maximum margin of the acceptable discount rate an enterprise should not exceed to yield a profit. The second approach contemplates calculating the following indicators: a) the payback period, capital-output ratio, and capital intensity; b) the labour productivity, capital productivity, resource intensity, etc. The authors have highlighted the main demerits of measuring efficiency of real investments according to the second approach, namely: the above-mentioned indicators do not take into account the time factor; do not take into account the factor of entrepreneurial risk and others; these factors do not give an opportunity to objectively measure efficiency of real investments. The authors have ascertained the main principles of measuring efficiency of real investments, particularly the obligatory determination of the present value of capital (capital expenditure) and cash flows, applying the discount rate for discounting cash flows generated by funds invested in fixed assets, etc. The authors have suggested using the following rates as the discount rate in the process of economic evaluation: a) the average deposit or loan interest rates; b) the individual rate of return, which takes into consideration the inflation rate, risk, and investment liquidity; c) the alternative rate of return for other possible types of investments; d) the rate of return from current operating activities. The authors have demonstrated the scenarios of the alternative application of techniques for measuring efficiency of real investments, using the example of a real enterprise. The authors have substantiated the expediency of applying such techniques.

Key words: investments, real investments, efficiency of real investments, capital expenditure, measurement.

Постановка проблеми. Розширене відтворення капіталу, відновлення потенціалу підприємства значною мірою залежать від інвестування в об'єкти реального сектору економіки (реальні інвестиції). Під час встановлення орієнтирів задля сприяння забезпеченню економічного розвитку підприємства доцільно проводити ґрунтовні аналітичні дослідження задля розроблення та вдосконалення методик оцінювання ефективності реальних інвестицій для забезпечення її підвищення. Отже, за умов постійних змін зовнішнього оточення функціонування підприємств на увагу заслуговує виділення

проблемних аспектів оцінювання ефективності реальних інвестицій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблем інвестиційної діяльності та її менеджменту присвячені публікації таких науковців, як І. Бланк [1], Б. Губський [2], В. Ковалев [3], В. Мец [4], С. Москвін, С. Бевз, В. Верба [5]. Значний внесок у розроблення методичного інструментарію оцінювання ефективності реальних інвестицій, зокрема, зробили такі вчені, як А. Пересада, Є. Кузьмін, К. Салига, О. Хотомлянський, П. Знахуренко, В. Шевчук, П. Рогожин, Н. Стасюк.

Однак проблеми застосування наявного інструментарію оцінювання ефективності реальних інвестицій (капітальних вкладень) сьогодні залишаються дискусійними та потребують подальших досліджень.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження проблемних аспектів щодо економічного оцінювання реальних інвестицій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Класично під реальними інвестиціями розуміють вкладення в реальні матеріальні та нематеріальні активи підприємства. На нашу думку, реальні інвестиції – це вкладення коштів в основний капітал (матеріальні, тобто ті, що потребують операцій реконструкції, модернізації, оновлення, та нематеріальні активи) суб'єктів господарювання, що здійснюють діяльність у різних сферах економіки країни, задля оновлення наявних благ та одержання певного доходу (прибутку) від такого інвестування [6].

Реальними інвестиціями є так звані виробничі інвестиції або капітальні вкладення. Ефективність реальних інвестицій різнобічно характеризує дохідність інвестицій. Водночас аналіз ефективності інвестицій є також засобом, за допомогою якого можна оцінити та вибрати найоптимальніший проект, надати про нього всебічну та об'єктивну інформацію для прийняття зважених управлінських рішень в контексті фінансового аналізу інвестиційних проектів [7]. Крім того, від об'єктивності проведеного оцінювання залежать темпи розвитку підприємства та строки повернення вкладеного капіталу.

Отже, оцінювання ефективності реальних інвестицій є найважливішим та найвідповідальнішим етапом у процесі прийняття рішення про інвестування конкретного об'єкта.

Велика кількість показників економічної ефективності та відмінність їх значень не дають можливості об'єктивно вибрати показники, які дадуть змогу найбільш реально оцінити ефект інвестування [8].

Сьогодні оцінювання ефективності реальних інвестицій здійснюють з використанням такого інструментарію.

1) Чиста приведена вартість (NPV) показує суму теперішніх вартостей грошових потоків від інвестицій. Інвестиційний проект приймається тоді, коли $NPV > 0$:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}, \quad (1)$$

де B_t – доходи; C_t – витрати; i – процент; t – період інвестування.

2) Індекс рентабельності (PI) показує те, скільки інвестиційний проект приносить доходу в розрахунку на 1 грн. інвестованих коштів. Інвестиційний проект приймається тоді, коли $PI > 1$:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} \div \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}. \quad (2)$$

3) Період окупності (РВР) показує період, необхідний для повернення інвестицій шляхом нагромадження чистих реальних грошових потоків, отриманих за проектом.

Інвестиційний проект приймається тоді, коли $РВР <$ період експлуатації:

$$C_0 \div \left(\frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}{n} \right). \quad (3)$$

4) Внутрішня норма дохідності (IRR) – це ставка відсотку, що досягається тоді, коли теперішня вартість майбутніх грошових потоків від інвестицій після оподаткування дорівнює теперішній вартості власне інвестицій. Інвестиційний проект приймається тоді, коли $IRR > WACC$ (середньозважена вартість джерел фінансування інвестиційного проекту):

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+IRR)^t} = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - NPV_2}. \quad (4)$$

Крім зазначених вище показників, для оцінювання доцільності та всебічного обґрунтування капітальних вкладень, їх економічної ефективності, а також задля виявлення резервів підвищення їх використання обраховують такі показники, які можуть бути узагальнювальними (1) та поодинокими/додатковими (2), як термін окупності, питомі капітальні вкладення і капіталомісткість; продуктивність праці, фондвіддача, матеріаломісткість.

Показник періоду окупності обраховується за такою формулою:

$$T = K / \Delta \Pi, \quad (5)$$

де T – термін окупності (повернення) капітальних інвестицій; K – величина капітальних вкладень, грн.; $\Delta \Pi$ – приріст прибутку підприємства, грн. [3].

Коефіцієнт ефективності капітальних вкладень обчислюється за такою формулою:

$$En = \Delta \Pi / K. \quad (6)$$

Необхідно усвідомити те, що методи оцінювання ефективності реальних інвестицій (капітальних вкладень), використовувани в сучасних умовах, не можна вважати коректними. Так, показники, що ними користуються задля цього, а саме коефіцієнт ефективності (співвідношення середньої суми прибутку та капітальних вкладень) та строк окупності (обернений показник), мають недоліки, які не дають можливості отримати об'єктивну оцінку ефективності реальних інвестицій.

Перший недолік полягає в тому, що за розрахунком указаних показників не враховується фактор часу. В процесі розрахунку показників порівнюються явно не порівнювальні величини, адже сума

інвестицій береться у теперішній вартості, а сума прибутку – в майбутній вартості.

Другий недолік полягає в використанні показників реальних інвестицій полягає в тому, що показником розрахунку строку окупності (повернення) інвестованого капіталу є лише прибуток. В реальній практиці господарювання інвестиції повертаються у вигляді грошового потоку, який має вигляд суми чистого прибутку та амортизаційних відрахувань, тому оцінка ефективності інвестицій на основі прибутку занижує коефіцієнт ефективності та завищує строк окупності інвестицій.

Третій недолік полягає в тому, що оцінка ефективності реальних інвестицій не враховує притаманні ринковій системі господарювання підприємницький ризик та інфляцію. Підприємницький ризик – це ризик, що виникає за будь-яких видах діяльності, пов'язаних із виробництвом продукції, товарів, послуг. Він характеризується як небезпека потенційно можливої, ймовірної втрати ресурсів чи недоотримання доходу порівняно з варіантом, розрахованим на раціональне використання ресурсів. Також це може бути ризик, що виникає за будь-яких видах діяльності, пов'язаних з виробництвом продукції, послуг, їх операціями, комерцією, здійсненням соціально-економічних та науково-технічних проектів. Виходячи з цього визначення, одночасно зазначаємо, що господарський ризик – це явище, ознака й властивість діяльності, а не тільки поняття [3]. Інфляція приводить до того, що можуть виникнути втрати підприємства в результаті макроекономічних змін.

Четвертий недолік полягає в тому, що показники ефективності інвестицій базуються на використанні однакових вихідних даних, а саме суми прибутку та інвестицій.

Отже, оцінювання ефективності реальних інвестицій в сучасних умовах має базуватись на чітко окреслених принципах та алгоритмах розрахунків зазначених показників.

Основними ознаками оцінювання ефективності реальних інвестицій є такі.

1) Має оцінюватись повернення інвестованого капіталу у вигляді грошового потоку, який має вигляд суми чистого прибутку та амортизаційних відрахувань:

$$ГП = ЧП - А.$$

2) Обов'язкове приведення освоєних інвестицій та грошового потоку до теперішньої вартості. Це пов'язане з тим, що як формування грошового потоку, так і сам процес інвестування здійснюються не одномоментно, а протягом певного періоду (кількість років), тому всі інвестовані суми, а також суми надходжень грошового потоку треба приводити до теперішньої вартості, диференційовано за кожний рік циклу інвестування.

3) Використання диференційованої ставки відсотків (дисконтної ставки) для дисконтування

грошового потоку від реалізації інвестиційного проекту.

Величина дисконтної ставки визначається такими факторами, як реальна депозитна ставка, темпи інфляції, премії за ризик і низьку ліквідність, варіація використання ставки відсотка для дисконтування залежно від мети оцінювання здійснюваних інвестицій.

Під час економічного оцінювання за дисконтну ставку можна брати середню депозитну або кредитну ставку; індивідуальну норму дохідності інвестицій з урахуванням рівня інфляції, ризику та ліквідності інвестицій; альтернативну норму дохідності для інших можливих видів інвестицій; норму дохідності від поточної господарської діяльності.

Отже, застосуємо на практиці дисконтну методику в межах діючого підприємства ТОВ «Агрофірма ім. Мічуріна». Спеціалізується це підприємство на виробництві продукції тваринництва та рослинництва.

З огляду на спеціалізацію підприємства та функціональний стан його основних засобів виникає необхідність покращення матеріально-технічної бази основних галузей. Для цього суб'єкт підприємства планує придбання комбайну «Джон Дир» («John Deere») 9880 STS. Фінансування проекту підприємство планує провести на основі використання чистого прибутку.

Як ставку дисконтування візьмемо відносну вартість власного капіталу, його чисту рентабельність. Розрахунок проведемо в табл. 1.

Оскільки маємо $NPV > 0$, то проект є прибутковим, його доцільно прийняти.

Для більш повного аналізу ефективності проекту розрахуємо показник внутрішньої норми рентабельності IRR, а оскільки термін експлуатації проекту становить 10 років, то розрахунок показника доцільно провести за ітераційним методом, для чого вище розраховане значення чистої теперішньої вартості приймемо за $NPV_1 > 0$, а відповідне йому значення дисконтної ставки – i_1 ; обрахуємо показник $NPV_2 < 0$, ставку дисконтування обчислимо за модифікованою моделлю І. Фішера за формулою:

$$I_n = (1+0,43) \times (1+0,16) \times (1+0,1) - 1 = 0,83. \quad (7)$$

Розрахунок від'ємного значення NPV_2 проведемо в табл. 2.

Внутрішня норма рентабельності (IRR) – це така ставка дисконту, за якої сумарні дисконтовані витрати дорівнюють сумарним дисконтованим вигодам, тобто IRR є ставкою дисконту, при якій $NPV = 0$, IRR дорівнює максимальному відсотку за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись на беззбитковому рівні.

Для розрахунку показника IRR використовуємо ітераційний метод:

Таблиця 1

**Розрахунок NPV проекту стосовно придбання зернозбирального комбайну
ТОВ «Агрофірма ім. Мічуріна» за рахунок власних джерел фінансування**

t	1/(1+i) t при i=0,33	FVCt	PVCt	FVBt	PVBt	PVBt-PVCt	Акумуляований чистий грошовий потік
0	1,00	2049,210	2049,210	–	–	-2049,210	-2 049,21
1	0,75	–	–	1564	1175,940	1175,940	-873,270
2	0,57	–	–	1482,25	837,950	837,950	-35,320
3	0,43	–	–	1630,921	693,231	693,231	657,911
4	0,32	–	–	1625,978	519,647	519,647	1 177,558
5	0,24	–	–	1659,439	398,752	398,752	1 576,310
6	0,18	–	–	1692,899	305,859	305,859	1 882,169
7	0,14	–	–	1726,36	234,515	234,515	2 116,683
8	0,10	–	–	1759,82	179,744	179,744	2 296,428
9	0,08	–	–	1793,281	137,716	137,716	2 434,143
10	0,06	–	–	1626,741	93,929	93,929	2 528,073
Сума	–	2049,210	2049,210	16561,69	4577,283	2528,073	NPV

Таблиця 2

**Розрахунок NPV проекту придбання зернозбирального комбайну
ТОВ «Агрофірма ім. Мічуріна» за рахунок чистого прибутку**

t	1/(1+i) t при i=0,83	FVCt	PVCt	FVBt	PVBt	PVBt-PVCt	Акумуляований чистий грошовий потік
0	1,00	2049,210	2049,210	–	–	-2049,210	-2 049,21
1	0,55	–	–	1564	854,645	854,645	-1194,565
2	0,30	–	–	1482,25	442,608	442,608	-751,957
3	0,16	–	–	1630,921	266,121	266,121	-485,836
4	0,09	–	–	1625,978	144,981	144,981	-340,855
5	0,05	–	–	1659,439	80,855	80,855	-260,000
6	0,03	–	–	1692,899	45,074	45,074	-214,927
7	0,01	–	–	1726,36	25,117	25,117	-189,809
8	0,01	–	–	1759,82	13,991	13,991	-175,818
9	0,00	–	–	1793,281	7,791	7,791	-168,027
10	0,00	–	–	1626,741	3,862	3,862	-164,165
Сума	–	2049,210	2049,210	16561,69	1885,045	-164,165	NPV

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \times (i_2 - i_1)}{NPV_1 - NPV_2}, \quad (8)$$

$$IRR = 0,33 + \frac{2528,073 \times (0,83 - 0,33)}{2528,073 - (-164,165)} = 0,7995,$$

або 80%.

Дисконтний термін окупності (PBP) можна розрахувати за двома методами. Перший метод передбачає обрахування на основі акумуляованих чистих дисконтованих грошових потоків (дає більш точні результати), а другий – відношення сумарних дисконтованих інвестиційних витрат до середньорічного дисконтованого чистого грошового потоку від операційної діяльності.

Дисконтний термін окупності можна розрахувати за такою формулою:

$$PBP = \frac{\sum CI}{y}, \quad (9)$$

$$PBP = \frac{2049,21}{4577,283 \div 10} = 4,5 \text{ р.}$$

Індекс доходності або прибутковості проекту (PI) є відношенням дисконтованих вигід до дисконтованих витрат. Він розраховується за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n CI_t}. \quad (10)$$

За цим показником проект є прийнятним, якщо $PI > 1$, що говорить про перевищення доходів над інвестиційними витратами.

**Дисконтні показники ефективності реалізації інвестиційного проекту
ТОВ «Агрофірма ім. Мічуріна»**

Показники	Норматив	Значення
Чиста приведена вартість (NPV), тис. грн.	> 0	2 528,073
Строк окупності (PBP), роки	< <i>n</i>	4,5
Індекс прибутковості (PI)	> 1	2,23
Внутрішня норма дохідності (рентабельності) (IRR), %	> WACC	80,0

Узагальнені розрахунки показників ефективності за дисконтною методикою приведемо в табл. 3.

Отже, за всіма показниками проект є прибутковим, але оскільки власні джерела капіталу завжди обмежені, то вилучення з господарського обігу та операційної діяльності такої суми коштів є для будь-якого підприємства небажаним, тому збільшити ефект реалізації такого проекту можна за рахунок використання альтернативних джерел фінансування.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, на практиці найчастіше застосовуються дві методики оцінювання ефективності реальних інвестицій, такі як традиційна методика, показники якої розраховуються на основі первинних (недисконтованих) грошових потоків, та дисконтна методика, усі показники якої розраховуються на основі грошових потоків, приведених до теперішнього часу шляхом дисконтування. Оцінювання ефективності реальних інвестицій – це відповідальний етап у процесі прийняття рішень. Від того, наскільки неупереджено та різнобічно проведено таке оцінювання, залежать строки повернення вкладеного капіталу, варіанти альтернативного його використання, що нами було продемонстровано на прикладі діючого підприємства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Бланк І. Інвестиційний менеджмент. Київ : МП «ІТЕМ» ЛТД, «Юнайтед Лондон Лимитед», 1995. 448 с.
2. Губський Б. Інвестиційні процеси в глобальному середовищі. Київ : Наукова думка, 1998. 286 с.
3. Ковалев В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности. Москва : Финансы и статистика, 1996.
4. Мец В. Економічний аналіз фінансових результатів і фінансового стану підприємства : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 1999. 132 с.
5. Проектний аналіз : навчальний посібник / за ред. С. Москвіна. Київ : Лібра, 1999. 368 с.
6. Остапенко О. *Сутність реальних інвестицій. Сучасні кризові явища в економіці та проблеми облікового, контрольного та аналітичного забез-*

печення управління підприємством : матеріали ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Луцьк, 23–24 червня 2017 р. Луцьк, 2017. С. 34–36.

7. Поривай Б. Оцінка ефективності реальних інвестицій. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9520/1/12.pdf> (дата звернення: 20.04.2019).

8. Кобушко І., Немцева І. Методи оцінки ефективності інвестицій в залежності від виду інвестиційного проекту. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/22_2014/6.pdf (дата звернення: 12.04.2019).

REFERENCES:

1. Blanc I. (1995) Investytsiinyi menedzhment [Investment Management], MP "ITEM" LTD, "United London Limited", Kyiv, Ukraine.
2. Gubskiy B. (1998) Investytsiinyi protsesy v hlobalnomu seredovyshi [Investment process in the global environment], Naukova dumka, Kyiv, Ukraine.
3. Kovalev V. (1996) Finansovyi analiz: upravleniie kapitalom, vybor investitsiyi, analiz otchetnosti [Financial analysis: Capital Management, Selection of investment, analysis Statements], Finansy i statistika, Moscow, Russia.
4. Mets V. (1999) Ekonomichnyi analiz finansovykh rezultativ i finansovoho stanu pidpriemstva [Economic analysis of financial results and financial condition of the company : Teach. Guide.], KNEU, Kyiv, Ukraine.
5. Moskvina S. (1999) Proektnyi analiz: Navchalnyi posibnyk [Draft Analysis: Manual], Libra, Kyiv, Ukraine.
6. Ostapenko O. (2017) The essence of real investments [Sutnist realnykh investytsii]. Proceedings of the *Suchasni kryzovi iavyshcha v ekonomitsi ta problemy oblikovoho, kontrolnoho ta analitychnoho zabezpechennia upravlinnia pidpriemstvom: IX mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia (Ukraine, Lutsk, June 23–24, 2017)*, Lutsk, pp. 34–36.
7. Poryvai B. (2013) The measurement of efficiency of real investments [Otsinka efektyvnosti realnykh investytsii]. Available at: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9520/1/12.pdf> (accessed: 20 April 2019).
8. Kobushko I., Nemtseva I. (2014) Methods for the estimation of efficiency of investments depending on the type of project [Metody otsinky efektyvnosti investytsii v zalezhnosti vid vydu investytsiinoho proektu]. Available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/22_2014/6.pdf (accessed: 12 April 2019).