

¹ Кафедра кадастру територій, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, тел. +38(066)790-44-07, E-mail: Yurii.P.Hubar@lpnu.ua, ORCID: 0000-0003-2538-0727

² Кафедра фотограмметрії та геоінформатики, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, ORCID: 0000-0003-2998-2813

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Мета. Метою дослідження є оцінка ефективності інвестиційних проєктів на прикладі сільськогосподарських підприємств в Україні. Оцінка ефективності інвестиційних проєктів є одним із найважливіших етапів у процесі управління інвестиціями. Тому від того, наскільки якісно виконана така оцінка, залежить правильність ухвалення остаточного управлінського рішення. **Методика.** Ефективність інвестованого капіталу оцінюється шляхом порівняння грошового потоку (cash flow), який формується в процесі експлуатації інвестиційного проєкту і початкової інвестиції. Проєкт визнають прибутковим, якщо забезпечується повернення всіх інвестицій за прийнятної для всіх інвесторів норми прибутковості. Обов'язковим є приведення до справжньої вартості як інвестованого капіталу, так і суми грошового потоку. Оцінка інвестиційного проєкту спершу передбачає аналіз можливості реалізації інвестиційного проєкту, отже, – ступінь зацікавленості та задоволеності кожного з учасників. **Результати.** У системі управління реальними інвестиціями оцінка ефективності інвестиційних проєктів становить один із найвідповідальніших етапів. Від того, наскільки об'єктивно і всебічно здійснена ця оцінка, залежать строки повернення вкладеного капіталу, варіанти альтернативного його використання, додаткове отримання прибутку підприємства в майбутньому періоді. Ця об'єктивність і всебічність значною мірою визначається застосуванням сучасних методів її проведення. **Наукова новизна та практична значущість.** Із виконаних досліджень майбутні інвестори мають змогу оцінити теперішню і майбутню вартість грошових потоків, потенційну прибутковість проєкту розвитку сільськогосподарських підприємств та проаналізувати за таким принципом декілька інвестиційних проєктів і визначити ефективність кожного, на основі чого здійснити порівняльну характеристику та ухвалити зважене рішення. Виконані дослідження дадуть країнам, що розвиваються, інструмент для визначення якості інвестиційних пропозицій і сприяння стандартизації промислових техніко-економічних досліджень. Розроблена методика – певна уніфікована форма обміну інформацією між фінансовими аналітиками, менеджерами, інвесторами. Аналіз за цією методикою передбачає показники чистої теперішньої вартості та внутрішньої норми прибутковості, що дає змогу отримати відносну оцінку інвестиційної привабливості проєкту.

Ключові слова: інвестиційний проєкт, сільськогосподарське підприємство, агрономія, інвестиційна діяльність, економічна ефективність, бюджетна оцінка, ринкова економіка.

Вступ

Розвиток інвестиційних процесів у всіх сферах діяльності є необхідною умовою ефективної організації господарювання в ринковій економіці. Забезпечення належного управління інвестиціями базується на використанні новітніх методів фінансово-економічних розрахунків, спрямованих на вирішення широкого кола прикладних завдань інвестиційного аналізу, зокрема з оцінки ефективності та привабливості інвестиційних проєктів та інвестиційних операцій з фінансовими інструментами.

Інвестиційний аналіз надає інформаційну базу для ухвалення рішень щодо включення проєктів в

інвестиційний портфель, структури джерел його фінансування, доцільності інвестування в різних умовах, забезпечуючи у такий спосіб підвищення ефективності інвестиційної діяльності як на рівні функціонування окремих суб'єктів господарювання, так і на регіональному або національному рівнях економічної системи загалом [Н. М. Гуляєва, І. М. Вавдійчик, І. В. Яценко, 2010].

У цих умовах зростає необхідність підготовки кваліфікованих спеціалістів, що опанували сучасну методологію та інструментарій розробки проєктно-кошторисної документації, аналізу, впровадження та управління інвестиціями з врахуванням мінливості

інвестиційного середовища, багатоплановості інвестиційних завдань, ефектів від впровадження інвестицій, широкого діапазону можливих джерел та форм фінансування інвестиційних проєктів.

Реалізація інвестиційного проєкту найперше залежить від результатів оцінювання, обов'язкового не лише для суб'єктів підприємництва, а й для національних господарств, оскільки така діяльність впливає на формування валового внутрішнього продукту та економічний розвиток держави загалом.

Ефективність інвестиційних проєктів – це категорія, яка відображає відповідність проєкту цілям, завданням та інтересам його учасників [Про інвестиційну діяльність, 2017; Про режим іноземного інвестування, 2016].

Оскільки реалізація прибуткових інвестиційних проєктів є ключовим елементом економічного розвитку країни, особливої актуальності набуває формування оптимальної методології оцінювання ефективності інвестиційних проєктів відповідно до міжнародних стандартів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Несприятливий інвестиційний клімат в Україні сьогодні охоплює не лише класичні інвестиційні ризики, а й додаткові передумови, що можуть негативно вплинути на реалізацію того чи іншого інвестиційного проєкту. Серед них: нестабільний валютний курс, інфляція, недосконала законодавча база, ситуація на фінансовому ринку, відсутність дієвого механізму отримання дозвільної документації.

До найважливіших особливостей інвестиційних проєктів, урахування яких є об'єктивно необхідним під час розроблення методичного інструментарію оцінки ефективності їх варіантів і обґрунтованого вибору серед них найефективнішого, належать такі:

- наявність різних (часом суперечливих) інтересів у багатьох (як безпосередніх, так і опосередкованих) учасників проєкту;
- наявність комплексу різноманітних наслідків, що настають у результаті реалізації інвестиційного проєкту;
- здійснення інвестування в будь-який проєкт в умовах різноманітних ризиків;
- розроблення і реалізація інвестиційних проєктів в умовах постійно мінливого зовнішнього середовища [Конституція України, 1996; Господарський кодекс України, 2019].

Вибір того чи іншого методу інвестиційного аналізу залежить від виду оцінки ефективності. Розрізняють три види оцінки ефективності інвестицій: фінансову, бюджетну та економічну.

Фінансова оцінка ефективності інвестицій передбачає фінансові результати реалізації проєкту для його безпосередніх учасників. ґрунтується на очікуваній нормі доходності, яка влаштовує всіх суб'єктів

інвестування. Інші наслідки впровадження проєкту не враховуються.

Бюджетна оцінка відображає фінансові наслідки для різних рівнів бюджетів, тобто очікувані співвідношення видатків, податків і зборів. Показником бюджетної ефективності впровадження проєкту є різниця між податками та видатками певного рівня бюджету, рівень яких залежить від упровадження конкретного проєкту.

Економічна ефективність інвестиційного проєкту – це різниця між результатами і витратами за межами фінансової ефективності прямих учасників проєкту. Економічна оцінка характеризує ефективність проєкту для ринкового господарства загалом або для галузі, групи підприємств, регіону тощо [Цивільний кодекс України, 2019; Податковий кодекс України, 2019].

Здебільшого, оцінюючи ефективність інвестиційного проєкту, варто дотримуватись обов'язкових умов, що передбачені системним підходом і містять такі складові:

- проєктні матеріали;
- учасники та дії, які вони виконують;
- організаційно-економічний механізм реалізації проєкту (взаємодія учасників);
- організаційні, операційні та часові межі [І. М. Боярко, Л. Л. Гриценко, 2011; В. А. Верба, О. А. Завгородніх, 2000].

Методика дослідження

Ефективність інвестиційного проєкту є показником співвідношення реалізації інвестиційного проєкту з цілями учасників. Варто зауважити, що інвестиційний проєкт передбачає не лише вкладення коштів з метою отримання доходу (комерційна ефективність), а й очікуваний ефект від реалізації проєкту (соціальний, економічний, екологічний тощо).

Загалом показники ефективності інвестиційного проєкту передбачають економічний та проєктно-кошторисний аналіз [А. П. Дука, 2008; В. В. Кононенко, Д. О. Пирх, 2012].

Оцінка ефективності інвестиційних проєктів є одним із найважливіших етапів у процесі управління інвестиціями. Тому від того, наскільки якісно виконана така оцінка, залежить правильність ухвалення остаточного рішення.

У процесі здійснення оцінки ефективності для отримання об'єктивних результатів необхідно враховувати таке:

- оцінка обсягу інвестиційних затрат має охопити усі задіяні в реалізації проєкту ресурси;
- оцінка ефективності інвестиційного проєкту має проводитися на основі порівняння обсягу інвестиційних затрат та планових сум прибутку, термінів окупності капіталу;

- оцінюючи суми інвестиційних витрат та чистого грошового потоку, потрібно привести їх до справжньої ринкової вартості за допомогою дисконтної ставки, диференційованої за різними інвестиційними проєктами;
- оцінка окупності інвестованих засобів має проводитися на основі показника чистого грошового потоку, який визначається сумою чистого прибутку та амортизаційних відрахувань, понесених у процесі експлуатації інвестиційного проєкту.

Ефективність інвестованого капіталу оцінюється шляхом порівняння грошового потоку (cash flow), який формується у процесі експлуатації інвестиційного проєкту і початкової інвестиції. Проєкт визнають прибутковим, якщо забезпечується повернення всіх інвестицій за прийнятої для всіх інвесторів норми прибутковості.

Обов'язковим є приведення до справжньої вартості як інвестованого капіталу, так і суми грошового потоку. Приведення здійснюється диференційовано щодо кожного етапу подальшого інвестування [Т. В. Майорова, 2009; Н. М. Гаркуша, Т. О. Сідорова, Н. Б. Кашена та ін., 2010].

Для розрахунку показника ефективності інвестицій як ставки відсотка, яка вибирається для дисконтування, можуть бути використані:

- середньозважена вартість капіталу;
- середня депозитна або кредитна ставка;
- індивідуальна норма прибутковості;
- рівень ризиків та ліквідності інвестицій тощо.

Залежно від основних принципів оцінювання ефективності інвестиційних проєктів застосовують низку методів, які умовно можна поділити на такі, в яких використовується дисконтування, і такі, в яких воно не залучається.

До методів, в яких використовується дисконтування, входять:

- метод розрахунку чистого приведенного доходу (NPV);
- метод визначення індексу рентабельності інвестицій (PI);
- метод визначення внутрішньої норми прибутковості інвестицій (IRR).

До методів, які не передбачають упровадження концепції дисконтування, належать:

- метод визначення терміну окупності інвестицій (PP);
- метод визначення середньої норми прибутку на інвестиції (ARR).

Учасниками інвестиційного проєкту можуть бути акціонери, підприємці, фінансові посередники, фізичні особи та держава. Отже, цілі та очікувані результати від інвестиційного проєкту в них кардинально відрізнятимуться. Зважаючи на це, оцінка інвестиційного

проєкту спершу передбачає аналіз можливості реалізації інвестиційного проєкту, отже, – ступінь зацікавленості та задоволеності кожного з учасників [Л. І. Телишевська, В. І. Успенко, 2011; А. І. Яковлев, 1998].

Виклад основного матеріалу і результати обговорення

З урахуванням світового досвіду методи оцінки ефективності інвестицій переважно об'єднують у такі три групи:

- традиційні або прості методи оцінки ефективності інвестиційного проєкту, в основі яких лежить співвідношення грошових надходжень (одержаних ефектів) із витратами (капітальними інвестиціями);
- методи оцінки ефективності інвестиційного проєкту, що ґрунтуються на показниках бухгалтерської звітності;
- методи, що ґрунтуються на дисконтуванні (концепції вартості грошей в часі) [Про акціонерні товариства, 2019].

Рекомендуємо аналізувати економічну ефективність інвестиційного проєкту за відображеним алгоритмом дій (рис.).



Алгоритм розрахунку ефективності інвестиційного проєкту

Під час аналізу ефективності інвестицій ключову увагу зазвичай приділяють саме комерційній частині. Сучасні науковці застосовують низку методів оцінки ефективності, однак здебільшого їх можна розподілити на дві основні моделі: статистичні та динамічні (табл.).

Таблиця

Оцінка ефективності інвестицій

Статистичні моделі	Динамічні моделі
Показники	Чистий дисконтований дохід
Показники відносної економічної ефективності:	Дисконтований термін окупності
– поточні витрати	Індекс дохідності
– коефіцієнт відносної економічної ефективності	Норма дохідності
– розрахунок дохідності	Динамічний термін окупності
– термін окупності	Фінансові плани
Термін амортизації	Розрахунок та встановлення кінцевої вартості майна

Різниця між цими методами полягає у використанні ставки дисконту. Такі методи оцінки ефективності здебільшого використовують для проєктів із тривалим терміном реалізації.

Реальні інвестиції – економічні ресурси, які вкладаються у матеріальні (виробничі основні та оборотні засоби) і нематеріальні (патенти, ліцензії, ноу-хау, технічна, науково-практична, інструктивна, технологічна, проєктно-кошторисна та інша документація) активи і сприяють розширенню (модернізації) виробничого процесу, збільшенню прибутку підприємства і реального капіталу суспільства загалом.

Основними напрямками здійснення реальних інвестицій є:

- капітальне інвестування або капітальне вкладення;
- інноваційне інвестування;
- інвестування приросту оборотних активів [10].

У системі управління реальними інвестиціями оцінка ефективності інвестиційних проєктів становить один із найвідповідальніших етапів. Від того, наскільки об'єктивно і всебічно здійснена ця оцінка, залежать строки повернення вкладеного капіталу, варіанти альтернативного його використання, додаткове отримання прибутку підприємства в майбутньому періоді. Ця об'єктивність і всебічність значною мірою визначається застосуванням сучасних методів її проведення [Про цінні папери та фондовий ринок, 2019; Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні, 2018].

Щоб охарактеризувати середньорічний рівень чистого доходу на 1 грн інвестиції, можна використати показники розрахованої та внутрішньої норми прибутку. Облікову норму прибутку [ARR] визначають шляхом розрахунку грошових потоків без урахування фактора часу. Алгоритм обчислення передбачає обернений до простого терміну окупності інвестицій показник, що розраховується методом усереднення параметрів. У літературі можна знайти такі назви цього

показника, як проста норма прибутковості, простий коефіцієнт прибутковості або коефіцієнт ефективності інвестицій.

Розрахункова норма прибутковості відображає результати ефективності інвестицій у відсотках від надходжень грошових коштів до початкової суми інвестиції:

$$ARR = \frac{CIF_{cp}}{IC} \times 100 \%, \quad (1)$$

де CIF_{cp} – середньорічний чистий прибуток; IC – початкові інвестиції за мінусом ліквідаційної вартості у поділі.

Нехай інвестор оцінює доцільність реалізації інвестиційного проєкту, який передбачає початкові інвестиції на розвиток сільськогосподарського виробництва в сумі 1 000 000 грн, середньозважена вартість капіталу становить 14 %, ліквідаційна вартість обладнання в кінці третього року дорівнює 0.

Проект А	
Вкладення:	1 000 000
I рік	350 000
II рік	420 000
III рік	500 000

Розрахункова норма дохідності:

$$ARR = \frac{(3500000 + 420000 + 500000 - 100000)/3}{1/2(1000000 - 0)} \times 100 \% = 18 \%$$

Не рекомендується враховувати рентабельність вартості грошей в часі під час оцінювання раціональності інвестицій. Оскільки недоліком рентабельності вкладеного капіталу є якраз те, що він не враховує зміну вартості коштів у часі. Для проєктів, які не матимуть грошових потоків аж до кінця періоду, цей показник покаже результат, аналогічний проєкту із середнім потоком на початкових етапах розгортання.

Зважаючи на це, методологію оцінки ефективності інвестиційного проєкту варто застосовувати у визначенні його привабливості для учасників за певного інвестиційного клімату.

Оцінку економічної ефективності проєкту найдоцільніше проводити, застосовуючи метод чистої теперішньої вартості, індексу прибутковості, індексу рентабельності проєкту терміну окупності, внутрішньої норми прибутковості.

Одним із основних і найпоширеніших показників для оцінки ефективності інвестиційного проєкту є чиста теперішня вартість. Використання цього показника дає змогу учасникам порівнювати інвестиційні проєкти з однаковими умовами. Визначається воно так:

$$NVP = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{NCF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{Inv_t}{(1+r)^t}, \quad (2)$$

де NCF_t – чистий грошовий потік, який формується у році t , грн; Inv_t – загальна сума всіх інвестицій (як

вкладення власного капіталу, так і запозичених коштів), що здійснюються в році t , грн; t – порядковий номер року від початку реалізації проекту (дати початку інвестицій); n – кількість років у періоді, за який розглядається проект; r – необхідна норма дохідності вкладеного капіталу [3, с. 69].

Результати показника чистої теперішньої вартості використовують так:

- 1) якщо $NPV > 0$, то проект варто реалізовувати;
- 2) якщо $NPV < 0$, то інвесторам варто відмовитись від реалізації проекту;
- 3) якщо $NPV = 0$, то проект варто розглядати як механізм розширення виробничої діяльності підприємства.

Нехай інвестор планує здійснити інвестиції у розвиток сільського господарства в розмірі 1 000 000 грн на встановлення водного живлення культур.

Необхідно проаналізувати два проекти з різними термінами окупності та умовами співпраці з підрядником.

Проект А	Проект Б
800 000	800 000
200 000	550 000
220 000	500 000
350 000	450 000
500 000	400 000

Визначити величину чистої теперішньої вартості проекту, якщо інвестиції передбачаються на рівні 1 000 000 грн, а відсоткова ставка дисконту проекту А – 14 %, проекту В – 15 %.

Розрахувати показник чистої теперішньої вартості кожного проекту і обрати кращий.

$$NPV = \left(\frac{200000}{(1+0,14)^1} \right) + \left(\frac{220000}{(1+0,14)^2} \right) + \left(\frac{350000}{(1+0,14)^3} \right) + \left(\frac{500000}{(1+0,14)^4} \right) - 1000000 = (175438,596 + 170542,64 + 236486,49 + 295857,99) - 1000000 = 78325,72.$$

Ще одним показником співвідношення обсягу інвестиційних витрат із майбутнім чистим грошовим потоком проекту за традиційним підходом є індекс рентабельності інвестиційного проекту, що виражається у відсотковій формі (%).

$$PI = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{NCF}{(1+r)^t} : \sum_{e=0}^{e=m} \frac{Inv}{(1+r)^t}, \quad (3)$$

$\sum_{t=0}^{t=n} \frac{NCF}{(1+r)^t}$ – віддача вкладеного капіталу, сума дисконтованих чистих грошових потоків за роками від дати перших інвестицій;

$\sum_{e=0}^{e=m} \frac{Inv}{(1+r)^t}$ – сума приведених до теперішньої вартості інвестицій у проект, грн [3, с. 71].

Умови застосування показника PI :

- якщо $PI > 1$, то NPV позитивний і проект варто прийняти;

- якщо $PI < 1$, то проект відкидається;
- якщо $PI = 1$, то проект вважається ні прибутковим, ні збитковим.

Критерій PI зручно використовувати у порівнянні альтернативних проектів, що мають приблизно однакові значення NPV , але різні обсяги інвестицій.

Суму інвестицій щороку розділити на вкладені кошти.

Для прикладу візьмемо за основу умову із задачі для знаходження чистої теперішньої вартості та отримаємо:

$$NPV = \left(\frac{200000}{(1+0,14)^1} \right) + \left(\frac{220000}{(1+0,14)^2} \right) + \left(\frac{350000}{(1+0,14)^3} \right) + \left(\frac{500000}{(1+0,14)^4} \right) / 800000 = 1,09.$$

Якщо індекс рентабельності інвестицій більший ніж 1, то можна говорити про те, що проект ефективний.

Період окупності (PP), якщо дохід розподілений за роками рівномірно, розраховується діленням витрат на величину річного доходу, зумовленого:

$$PP = \frac{IC}{F}, \quad (4)$$

де IC – розмір інвестиції; F – щорічний чистий дохід.

Отож періодом окупності за рівномірного розподілу доходів за роками є час, упродовж якого недисконтовані прогнози надходження коштів перевищать недисконтовану суму таких інвестицій, інакше кажучи, – це кількість років, які потрібні для відшкодування початкових інвестицій. У розвинутих країнах цим показником користуються переважно малі фірми. У випадку, коли прибуток розподілений нерівномірно, періодом окупності інвестицій буде кількість років, упродовж яких ця інвестиція буде погашена кумулятивним доходом за формулою:

$$PP = \min n, \text{ за якого } \sum_{k=1}^n F_k \geq IC, \quad (5)$$

де F_k – дохід у періоді k , якщо $k = 1, 2, \dots, n$; IC – розмір інвестиції.

Наприклад необхідно знайти період окупності інвестицій за умови, що грошові кошти надходять у кінці періоду (за замовчуванням передбачається, що грошові кошти надходять у кінці періоду).

Розмір інвестицій	150 000
I рік	27 000
II рік	39 000
III рік	46 000
IV рік	48 700

1. Суму доходів за I і II роки: $27\,000 + 39\,000 = 66\,000$, що менше розміру інвестиції рівного 150 000.

2. Сума доходів за I, II і III роки: $27\,000 + 39\,000 + 46\,000 = 112\,000$, що також менше розміру інвестиції рівного 150 000.

3. Сума доходів за I, II і III роки: $73\,000 + 43\,750 = 116\,750$, що більше від 115 000. Отже, відшкодування початкових витрат відбудеться швидше ніж за три роки: $27\,000 + 39\,000 + 46\,000 = 112\,000 < 150\,000$.

4. Сума доходів за IV роки: $27\,000 + 39\,000 + 46\,000 + 48\,700 = 160\,700$.

Отже, відшкодування початкових витрат відбудеться швидше ніж за 4 роки.

Якщо допустити, що приплив грошових коштів надходить рівномірно впродовж усього періоду, то можна обчислити залишок від четвертого року.

Залишок:

$$PP = 3 + 38000/48700 = 3 + 0,78 = 3,78.$$

Висновок: період окупності менше ніж 4 роки.

Внутрішня норма прибутковості (внутрішня ставка прибутковості) є ставкою дисконтування, за якої дисконтовані надходження грошових коштів проєкту дорівнюють дисконтованим грошовим видаткам проєкту, та визначається:

$$IRR = r + \frac{NPV}{NPV_{r_1} - NPV_{r_2}} x (r_2 - r_1), \quad (6)$$

де r_1 – значення табульованої ставки дисконтування, за якої $NPV_{r_1} < 0$ чи $NPV_{r_1} > 0$; r_2 – значення табульованої ставки дисконтування, за якої $NPV_{r_2} < 0$ чи $NPV_{r_2} > 0$.

Показник IRR найчастіше використовують для:

- економічної оцінки проєктних рішень, коли відомо, які значення показника будуть припустимі для учасника;
- визначення ступеня фінансової стійкості;
- оцінки максимальної вартості капіталу, що залучено для фінансування проєкту.

Результати показника IRR використовують у порівнянні двох і більше альтернативних проєктів. Зважають на меншу ризиковість і потенційно більшу привабливість проєкту, в якому найвищий показник.

Наприклад, розрахуємо внутрішню норму прибутку (IRR) проєкту за таких показників:

I рік	32 000
II рік	41 000
III рік	43 750
IV рік	38 250

Розмір інвестиції на початок першого року експлуатації проєкту становить 115 тис. грн. Доходи від інвестицій розподілені за роками так: у першому році – 32 тис. грн; у другому – 41 тис. грн; в третьому – 43 750 грн; в четвертому – 38 250 грн. Розрахуємо внутрішню норму прибутковості та модифіковану внутрішню норму прибутковості з ухваленням рішення про прийнятність проєкту, якщо реальна ставка дисконтування дорівнює 6,6 – 8 %.

$$NPV (r = 0,1) = PV - K = 121\,970 - 115\,000 = 6970.$$

$$NPV (r = 0,15) = 109\,464 - 115\,000 = -5\,536 \text{ грн.}$$

$$IRR = (r_1 + NPV(r_1)/NPV(r_1) - NPV(r_2)) \times (r_2 - r_1) = 10 + (6970/6970 - (-5536)) \times (15 - 10) = 12,8 \text{ \%}.$$

Різновидом показника IRR є модифікована внутрішня норма дохідності ($MIRR$) інвестиційного проєкту. Цей показник усуває недоліки IRR .

$MIRR$ – це ставка доходу, за якою кінцева вартість чистих грошових потоків проєкту дорівнює поточній вартості інвестиційних витрат.

У випадках, коли використання основних показників не дає змоги отримати точні висновки або коли потрібно обрати між декількома проєктами, застосовується додатковий (допоміжний) критерій. Показник $MIRR$ відображає щорічний відсоток доходу, який може отримати компанія, вклавши кошти в проєкт та реінвестувавши отримані від цього доходи за певною середньою ставкою (ціною капіталу). Алгоритм розрахунку охоплює такі етапи:

1. Розраховується сумарна дисконтована вартість усіх відтоків.

2. Розраховується сумарна нарощена вартість усіх надходжень.

3. Визначається $MIRR$ ставка дисконтування, що зрівнює сумарну наведену вартість відтоків і термінальну вартість надходжень, яка визначається за формулою:

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+i)^t} + \frac{CIF_t}{(1+i)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n (1+i)^{b=t}}{(1+MIRR)^n},$$

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{FV}{K}} - 1, \quad (7)$$

де COF_t – чистий видаток грошових коштів у t -му періоді, грош. од.; CIF_t – чисте надходження грошових коштів у t -му періоді, грош. од.

Висновки

Із виконаних досліджень майбутні інвестори мають змогу оцінити теперішню та майбутню вартість грошових потоків, потенційну прибутковість проєкту розвитку сільськогосподарських підприємств та проаналізувати за таким принципом декілька інвестиційних проєктів і визначити ефективність кожного, на основі чого здійснити порівняльну характеристику та ухвалити зважене рішення.

Такий стандартизований підхід у методології оцінки ефективності інвестиційних проєктів прописаний Міжнародним центром промислових досліджень ЮНІДО. Методика була розроблена спеціально для техніко-економічного обґрунтування інвестиційних проєктів у країнах, що розвиваються. Мета методики полягала у наданні країнам, що розвиваються, інструменту для визначення якості інвестиційних пропозицій та сприянні стандартизації промислових техніко-економічних досліджень. Розроблена методика – певна уніфікована форма обміну інформацією між фінансовими аналітиками, менеджерами, інвесторами.

Аналіз за цією методикою охоплює показники чистої теперішньої вартості та внутрішньої норми прибутковості, що дає змогу отримати відносну оцінку інвестиційної привабливості проєкту.

У соціально-економічному розвитку держави загалом та її регіонів, економічному результаті діяльності

підприємства зокрема ключовою умовою є успішна реалізація інвестиційного проєкту. За його вибору інвестор неодмінно змушений вирішити низку питань щодо ризиковості, актуальності та прибутковості проєкту.

Успішність реалізації та загальний результат будь-якого інвестиційного проєкту залежить від якості оцінки його ефективності на початковому етапі. Враховуючи це, методологія проведення потребує адаптації аналізу до постійних змін в економіці, врахування виникнення нових неструктурованих ризиків та оцінку важливості реалізації проєктів загалом.

Список літератури

- Конституція України (1996). Відомості Верховної Ради України (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
- Господарський кодекс України (2019). Відомості Верховної Ради України (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
- Податковий кодекс України (2019). Відомості Верховної Ради України (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
- Цивільний кодекс України (2019). Відомості Верховної Ради України (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>.
- Про державне регулювання ринку цінних паперів в Україні (2018). Закон України. (Офіційний вебсайт Верховної ради України). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main>.
- Про акціонерні товариства (2019). Закон України. (Офіційний вебсайт Верховної Ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/514-17>.
- Про інвестиційну діяльність (2017). Закон України. (Офіційний вебсайт Верховної ради України). URL: <http://zakonl.rada.gov.ua>.
- Про цінні папери та фондовий ринок (2019). Закон України. (Офіційний вебсайт Верховної ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15>.
- Про режим іноземного інвестування (2016). Закон України. (Офіційний вебсайт Верховної ради України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/93/96-%D0%B2%D1%80>.
- Боярко І. М., Гриценко Л. Л. (2011). Інвестиційний аналіз : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 400 с.
- Вербва В. А., Завгородніх О. А. (2000). Проектний аналіз. Київ : КНЕУ, 2000. 322 с.
- Гуляєва Н. М., Вавдійчик І. М., Ященко І. В. (2010). Інвестиційний менеджмент. Київ : КДТЕУ, 2010. 54 с.
- Дука А. П. (2008). Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування : навч. посіб. Київ : Каравела, 2008. 432 с.
- Кононенко В. В., Пирх Д. О. (2012). Використання індексів в аналізі залучення іноземних інвестицій. *Бізнесінформ*. 2012. № 4. С. 65–68.
- Майорова Т. В. (2009). Інвестиційна діяльність : навч. посіб. Київ : ЦНЛ, 2009. 472 с.
- Гаркуша Н. М., Сідорова Т. О., Кашена Н. Б. та ін. (2010). Методологія аналізу реальних і фінансових інвестицій підприємства : монографія. Харків : ХДУХТ, 2010. 324 с.
- Телишевська Л. І., Успенко В. І. (2011). Інвестиційний аналіз : навч. посіб. Харків : Бурун Книга, 2011.
- Яковлев А. І. (1998). Управління інвестиційною та інноваційною діяльністю на основі проектного аналізу : навч. посіб. Київ: УАДУ, 1998. 118 с.

Yu. HUBAR¹, O. GULKO¹, Ye. SHYLO², N. HRYTSKIV²

¹ The Department of Cadastre of Territory, Lviv Polytechnic National University, 12, Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine, Phone: +38 (032) 2582631, E-mail: Yurii.P.Hubar@lpnu.ua

² The Department of Photogrammetry and Geoinformatics, Lviv Polytechnic National University, 12, Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INVESTMENT PROJECTS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Purpose. The purpose of the study is to evaluate the effectiveness of investment projects using the example of agricultural enterprises in Ukraine. Evaluating the effectiveness of investment projects is one of the most important stages in the investment management process. Therefore, the correctness of the final management decision depends on the quality of such an evaluation. **Methodology.** The effectiveness of invested capital is assessed by comparing the cash flow generated during the operation of the investment project and the initial investment. A project is considered profitable if all investments are returned at a rate of return acceptable to all investors. It is mandatory to bring both the invested capital and the amount of cash flow to their present value. The assessment of an investment project first involves an analysis of the feasibility of the investment project and then the degree of interest and satisfaction of each of the participants. **Results.** In the real

investment management system, assessing the effectiveness of investment projects is one of the most important stages. The terms of return on invested capital, options for its alternative use, and additional profits for the enterprise in the future depend on how objectively and comprehensively this assessment is carried out. This objectivity and comprehensiveness are largely determined by the use of modern methods of assessment. **Scientific novelty and practical significance.** Based on our research, prospective investors can assess the present and future value of cash flows, the potential profitability of agricultural enterprise development projects, and analyse several investment projects according to this principle to determine the effectiveness of each, on the basis of which they can make a comparative assessment and make an informed decision. The research will provide developing countries with a tool for determining the quality of investment proposals and promoting the standardisation of industrial technical and economic studies. The developed methodology is a unified form of information exchange between financial analysts, managers and investors. Analysis using this methodology includes net present value and internal rate of return indicators, which allows for a relative assessment of a project's investment attractiveness.

Keywords: investment project, agricultural enterprise, agronomy, investment activity, economic efficiency, budget assessment, market economy.

References

- Konstytutsiia Ukrainy (1996). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy). [Constitution of Ukraine]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>.
- Hospodarskyi kodeks Ukrainy (2019). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy). [Commercial Code of Ukraine]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>.
- Podatkovyi kodeks Ukrainy (2019). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy). [Tax Code of Ukraine]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
- Tsyvilnyi kodeks Ukrainy (2019). Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy). [Civil Code of Ukraine]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15>.
- Pro derzhavne rehuliuvannia rynku tsinnykh paperiv v Ukraini (2018). Zakon Ukrainy. (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi rady Ukrainy). [On State Regulation of the Securities Market in Ukraine]. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=448%2F96-%E2%F0>.
- Pro aktsionerni tovarystva (2019). Zakon Ukrainy. (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi Rady Ukrainy). [On Joint Stock Companies]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/514-17>.
- Pro investytsiinu diialnist (2017). Zakon Ukrainy. (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi rady Ukrainy). [On Investment Activity]. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1560-12>.
- Pro tsinni papery ta fondovy rynok (2019). Zakon Ukrainy. (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi rady Ukrainy). [On Securities and the Stock Market]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15>.
- Pro rezhym inozemnoho investuvannia (2016). Zakon Ukrainy. (Ofitsiyni veb-sait Verkhovnoi rady Ukrainy). [On the Regime of Foreign Investment]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/93/96-%D0%B2%D1%80>.
- Boiarko, I. M., Hrytsenko, L. L. (2011). Investytsiyni analiz [Investment Analysis]. Kyiv : Tsentr uchbovoi literatury.
- Verba, V. A., Zavhorodnikh, O. A. (2000). Proektnyi analiz [Project Analysis]. Kyiv : KNEU.
- Huliaieva, N. M., Vavdiichyk, I. M., Yashchenko, I. V. (2010). Investytsiyni menedzhment [Investment Management]. Kyiv : KDTEU.
- Duka, A. P. (2008). Teoriia ta praktyka investytsiinoi diialnosti. Investuvannia [Theory and practice of investment activity. Investing]. Kyiv : Karavela.
- Kononenko, V. V., Pyrkh, D. O. (2012). Vykorystannia indeksiv v analizi zaluchennia inozemnykh investytsii. [The use of indices in the analysis of foreign investment attraction]. Biznesinform, 4, 65–68.
- Maierova, T. V. (2009). Investytsiina diialnist [Investment Activity]. Kyiv : TsNL, 2009. 472s.
- Harkusha, N. M., Sidorova, T. O., Kashchena, N. B. ta in. (2010). Metodolohiia analizu realnykh i finansovykh investytsii pidpriemstva [Methodology for analysing real and financial investments of an enterprise]. Kharkiv : KhDUKht.
- Telyshevska, L. I., Uspalenko, V. I. (2011). Investytsiyni analiz [Investment Analysis]. Kharkiv : Burun Knyha.
- Yakovliev, A. I. (1998). Upravlinnia investytsiinoiu ta innovatsiinoiu diialnistiu na osnovi proektnoho analizu [Management of investment and innovation activities based on project analysis]. Kyiv : UADU.