

330.322+330.341.1

Погуда Н.В

аспірант,

ДВНЗ “Київський національний економічний університет імені

В. Гетьмана”, м. Київ, проспект Перемоги 54/1,

м.Київ, вул.. Алма-Атинська, 41а,

кв.92, 02092

096 900 53 91, 5767817

### **Внутрішня норма прибутковості у системі інструментів державного управління інвестиційно-інноваційною діяльністю**

Internal norm of profitability in the system of instruments of state administration investment-innovative by activity

**Анотація:** В статті автор здійснює характеристику внутрішньої норми прибутковості, визначає переваги та недоліки зазначеного показника та доводить доцільність його застосування для економіки України.

**Annotation:** In the article an author carries out description of internal norm of profitability, determines advantages and lacks of the noted index and leads to expedience of his application for the economy of Ukraine.

**Ключові слова:** інвестиційний проект, критерії, методи, оцінка економічної ефективності, внутрішня норма прибутковості

**Вступ.** Вибір стратегічного вектора розвитку України в напрямі європейської інтеграції порушив проблему відповідності параметрів економіки України параметрам економіки Європейського Союзу. На сучасному етапі розвитку України її економічний стан визначається такими важливими поняттями, як конкурентоспроможність, інновації, інвестиції, інтеграція у світогосподарську систему тощо. Тому на етапі економічного зростання України, регулювання інвестиційного і інноваційного процесів з боку держави набувають особливого значення.

Після затяжної кризи оздоровлення економіки України потребуватиме інвестування значного капіталу у пріоритетні галузі виробництва. Фінансування інвестиційних проектів звичайно триває кілька років, а прибуток інвестиції почнуть приносити лише після введення об'єктів в дію. Помилки у виборі напрямків інвестування у спрямуванні коштів в малоефективні, недостатньо обґрунтовані проекти призвели до припинення інвестиційних процесів і, як наслідок, і до скорочення виробництва.

Перед інвестором завжди постає питання щодо вкладання коштів в інвестиційний проект, чи окупить він себе та принесе прибутки, та чи доцільно, взагалі, інвестувати. Тому розгляд будь-якого інвестиційного проекту, як правило, починається з аналізу можливих варіантів його реалізації, кожен з яких має свої терміни, графік інвестування і, відповідно, параметри фінансової оцінки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Актуальність даної проблеми закономірно привертає увагу великої кількості вітчизняних та зарубіжних економістів. Еволюція поглядів щодо методів та критеріїв оцінки економічної ефективності інвестицій представлена дослідженнями В. Беренса, Л. Дж. Гитмана, М.Д. Джонка, П.М. Хавранека, У. Шарпа, І. Ансофа, С. Шмідта, Дж. Френсіза, Дж. Ван Хорна, але їхні праці не можна застосувати для країн, що розвиваються, зокрема й для України, без певної адаптації та врахування національних особливостей. Дослідженню методичних проблем визначення економічної ефективності присвячені наукові праці вітчизняних учених таких як: І.А. Бланк, Л.М. Борщ, А.Ф. Гойко, А.А. Пересада, І.Б. Скворцов, А.С.Гальчинський, В.М.Геєць, Т.С.Хачатуров, В.В.Красовський, М.М.Ігошин, Л.М.Шаблиста та ін.

**Постановка задачі.** Для того, щоб успішно вирішувати проблеми щодо залучення та реалізації інвестицій слід застосовувати надійні та найбільш ефективні методи визначення економічної ефективності інвестиційних проектів. Однак досі ще не розроблено чіткої системи методів та критеріїв, які якнайбільш задовольняють інвесторів та відповідають сучасним

ринковим вимогам. Проблема, яка пов'язана з практичним впровадженням у практику діяльності інвесторів оцінки ефективності інвестиційних проектів, є наслідком відсутності в Україні загальноприйнятої методики порівняного економічного ефекту інвестиційних проектів. За наявності двох найбільш поширених методик – Типової методики визначення економічної ефективності капітальних вкладень та Методики дисконтування грошового потоку<sup>1</sup>. Неможливо однозначно сказати про доцільність застосування конкретної методики, оскільки кожна з них має як свої недоліки, так і переваги, тому, в наш час, склалася ситуація невизначеності і розбіжностей у застосуванні щодо методів оцінки економічної ефективності інвестицій. Двоєке ставлення до використання вказаних методик створило проблему щодо їх використання, зокрема проблеми застосування показника внутрішньої норми прибутковості (IRR) в ринкових умовах.

Тому метою дослідження є обґрунтування в ринкових умовах показника внутрішньої норми доходності як одного з основних індикаторів при реалізації інвестиційних проектів.

**Основні результати дослідження.** Для оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів використовується ряд показників, серед яких найбільш поширеними є: чиста теперішня вартість; індекс (коефіцієнт) доходності; коефіцієнт рентабельності; період окупності; внутрішня норма доходності.

Ефективність інвестиційного проекту визначається через оцінювання співвідношення грошових потоків за проектом. Позитивний чистий грошовий потік (як різниця між припливом та відпливом коштів) формує економічну вигоду проекту для інвестора [1, с. 211].

Іноді частково це відбувається водночас. Проте проект окуповується лише через певний час, потрібний для того, щоб доходи, нагромаджуючись, зрівнялися з первинними інвестиційними витратами інвестора. При цьому слід урахувати, що кожна гривня, яку має інвестор сьогодні і вкладає у

---

<sup>1</sup> Її ще часто називають сучасною

проект, і гривня, яку інвестор планує отримати в майбутньому від проекту, не рівноцінні й не тільки через інфляцію.

Обсяги коштів, що інвестуються у проект, і обсяги доходів за проектом виокремлені в часі і для порівняння мають бути поставлені в однакові умови обліку за часом. Для цього використовують спеціальну методику приведення (дисконтування) грошових потоків за проектом до якогось одного періоду часу (найчастіше до першого року реалізації проекту, коли, власне, кошти вкладаються у проект). Процес приведення грошових потоків за проектом до єдиного еквівалента в аналізі інвестиційного проекту має суттєве значення, особливо в нестабільних умовах економіки України.

В сьогоденних умовах, одним із найбільш поширених методів (показників) для оцінки інвестиційного проекту є внутрішня норма прибутковості (IRR).

*Внутрішня норма прибутковості* (внутрішній коефіцієнт окупності, Internal Rate of Return - IRR) - норма прибутку, породжена інвестицією. Це та норма прибутку (бар'єрна ставка, ставка дисконтування), при якій чиста поточна вартість інвестиції дорівнює нулю, або це та ставка дисконту, при якій дисконтовані доходи від проекту дорівнюють інвестиційним витратам. Внутрішня норма прибутковості визначає максимально прийнятну ставку дисконту, при якій можна інвестувати засоби без яких-небудь втрат для власника [2].

Такі показники як NPV, IRR, PI, PP є міжнародними та широко використовуються на практиці. Однак застосування усіх перелічених показників щодо інвестиційного проекту не завжди є доцільним, так як можуть дати не достовірну відповідь. Це зумовлено, в першу чергу тим, що вони вимірюють ефект з різних точок зору і мають різний фінансовий сенс. Вірогідність того, що один інвестиційний проект буде кращим за інші по всім вказаним показникам – дуже мала.

У роботі [3] як основні показники при оцінці інвестиційного проекту рекомендовано використовувати NPV, а щодо IRR, то даний показник

рекомендують застосовувати лише як допоміжний. У [4] вказують на те, що перевагу слід віддати інвестиційному проекту, який забезпечує більш високий рівень NPV, а застосування IRR зводиться лише до оцінки меж, в яких може знаходитись норма прибутковості.

Однак світова думка, показує зовсім інші результати щодо використання перелічених показників, а саме перевага віддається саме IRR, на другому – термін окупності, а лише на третьому – NPV [6].

Показник IRR може застосовуватися також і для порівняння ефективності різних інвестиційних проектів між собою. Проте тут простого зіставлення порівнюваних проектів може виявитися недостатньо. Зокрема, результати, отримані при порівнянні ефективності інвестиційних проектів за допомогою NPV- і IRR - методів, можуть привести до принципово різних результатів. Це обумовлено наступними обставинами: для досягнення абсолютної порівняльності проектів необхідне вживання т.з. додаткових інвестицій, що дозволяють усунути відмінності в об'ємі інвестованого капіталу і термінах реалізації проектів. При використанні NPV - методу передбачається, що додаткові інвестиції також дисконтуються по базовій ставці відсотка  $i$ , тоді як використання IRR -методу передбачає, що додаткові інвестиції також володіють прибутковістю, рівній внутрішній нормі рентабельності аналізованого проекту  $i$ , яка свідомо вище, ніж базова ставка дисконту [7].

На практиці порівняльний аналіз інвестиційних проектів проводиться в більшості випадків за допомогою простого зіставлення значень внутрішніх норм рентабельності. Не дивлячись на певну теоретичну некоректність, такий підхід дозволяє усунути вплив суб'єктивного вибору базової ставки відсотка на результати аналізу.

Показник внутрішньої норми доходності також широко використовується в процесі оцінки ефективності окремих інвестиційних проектів. Цей показник характеризує ставку дисконту, за якої дисконтована вартість чистого грошового потоку за інвестиційним проектом дорівнює

теперішній вартості інвестиційних витрат за ним. Отже, внутрішня норма доходності являє собою таку ставку дисконту, за якої показник чистої приведеної вартості за інвестиційним проектом набирає нульового значення. Визначення показника внутрішньої норми доходності на практиці є досить складним процесом, змістом якого є послідовний багатоваріантний вибір різних ставок дисконту з поступовим наближенням до нульового значення чистої приведеної вартості за інвестиційним проектом. З метою спрощення таких розрахунків складено спеціальні фінансові таблиці та комп'ютерні програми, які дають змогу автоматично визначати показник внутрішньої норми доходності при різних значеннях грошових потоків за інвестиційними проектами.

Значення показника внутрішньої норми доходності за конкретним інвестиційним проектом може бути інтерпретоване як рівень чистого грошового потоку, який може бути отримано на інвестований капітал у процесі реалізації цього проекту. Але слід мати на увазі, що одне і те ж значення показника внутрішньої норми доходності може бути отримано за інвестиційними проектами з різною структурою чистого грошового потоку як за обсягом, так і в часі (кількості досліджуваних інтервалів часу реалізації інвестиційних проектів). Тому в процесі фінансового аналізу і розрахунків цього показника завжди мають розглядатись і зіставлятись структура та розподіл у часі дисконтованих чистих грошових потоків за різними інвестиційними проектами — тільки в цьому разі порівняння показників внутрішньої норми доходності за ними буде коректним.

Залежність між ставкою дисконту ( $IRR$ ) і чистим приведеним доходом ( $NPV$ ) можна розглянути за допомогою графіка (рис. 1), який ще називається профілем  $NPV$ . З графіка видно, що за певного значення ставки дисконтування  $B$ , чистий приведений дохід дорівнюватиме нулю.

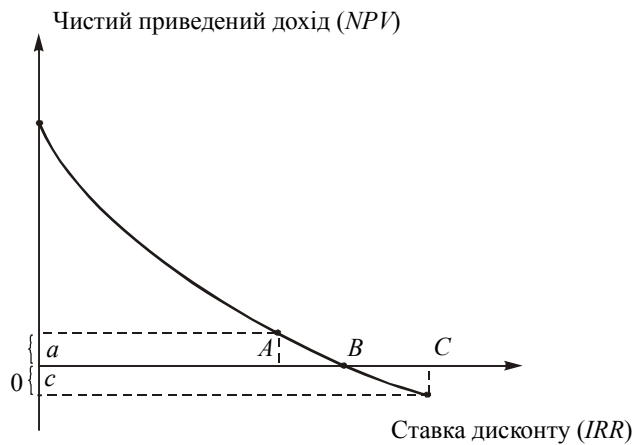


Рис. 1. Графік залежності NPV від IRR [1,с.217]

В цілому, в порівнянні з NPV- методом використання показника внутрішньої норми рентабельності пов'язане з великими обмеженнями, оскільки для IRR-методу дійсні всі обмеження NPV-методу, тобто необхідність ізольованого розгляду інвестиційного проекту, необхідність прогнозування грошових потоків на весь період реалізації проекту.

Розглянувши методичні підходи до визначення IRR необхідно звернути увагу саме на використання обраного показника в ринкових умовах, особливо для України, оскільки існує дуже багато протиріч з приводу доцільності його застосування.

*Загальне правило прийняття проектів за критерієм IRR:* якщо значення IRR проекту для приватних інвесторів більше за існуючу ставку рефінансування банків, а для держави — за нормативну ставку дисконту, і більше за IRR альтернативних проектів з урахуванням ступеня ризику, то проект може бути рекомендований для фінансування.

Внутрішня норма прибутку (внутрішня норма рентабельності, або внутрішня норма дохідності) характеризує рівень прибутковості конкретного інвестиційного проекту й вимірюється величиною дисконтної ставки, за якої приведена вартість грошових надходжень від реалізації інвестиційного проекту дорівнює приведеній вартості інвестицій, тобто внутрішня норма прибутку є ставкою дисконту, за якої чистий приведений дохід від інвестиційного проекту дорівнює нулю.

Внутрішню норму прибутку можна визначити з рівняння (1) або (2):

$$\sum_{t=t_n}^T \frac{P_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=0}^{t_c} \frac{(PV)_t}{(1+d)^t} \quad (1)$$

або

$$\sum_{t=0}^T \frac{P_t - (PV)_t}{(1+d)^t} = 0. \quad (2)$$

Значення  $d$ , за якого  $NPV = 0$ , й відповідатиме  $IRR$ . Точно визначити  $IRR$  можливо за допомогою спеціальних програм на персональному комп'ютері або спеціального фінансового калькулятора.

На практиці для визначення  $IRR$  користуються формулою лінійної інтерполяції:

$$IRR = A + \frac{a(C - A)}{a + |c|}, \quad (3)$$

де  $A$  — величина ставки дисконту  $d_1$ , за якої  $NPV_1$  додатній;

$C$  — величина ставки дисконту  $d_2$ , за якої  $NPV_2$  від'ємний;

$a$  — величина додатного  $NPV$  за величини ставки дисконту  $A$  ( $A = d_1$ );

$|c|$  — величина від'ємного  $NPV$  (за абсолютною величиною) за величини ставки дисконту  $C$  ( $C = d_2$ ) [1,с.217].

Для застосування формули лінійної інтерполяції необхідно обирати  $d_1$  такої величини, за якої  $NPV_1$  був би додатним, а  $d_2$  — більшої величини, за якої  $NPV_1$  був би від'ємним.

Формула лінійної інтерполяції дає змогу розрахувати  $IRR$  тим точніше, чим менша різниця між величинами  $d_1$  й  $d_2$ . На практиці достатню точність розрахунку  $IRR$  можна отримати, якщо  $d_2 = d_1 \pm 10\%$ .

У розрахунках величини  $IRR$ , які не вимагають високої точності, та за первісно обраних величин  $d_1$  й  $d_2$  отримані обидві додатні або від'ємні величини  $NPV_1$  й  $NPV_2$ , можна скористатися правилом подібності трикутників, як це показано на рис. 2 та 3.

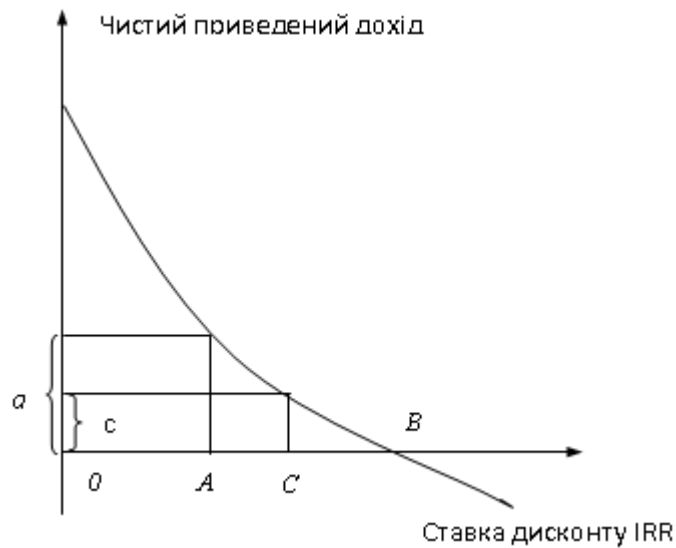


Рис. 2. Профіль  $NPV$  ( $NPV_1$  й  $NPV_2$  – додатні) [1,с.218]

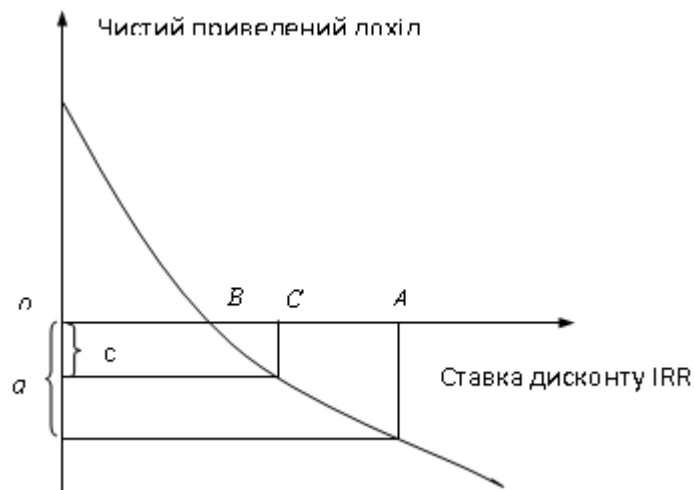


Рис. 3. Профіль  $NPV$  ( $NPV_1$  й  $NPV_2$  – від'ємні) [1,с.218]

У разі якщо  $NPV_1$  й  $NPV_2$  мають додатні або від'ємні значення можна застосувати наступну формулу(4):

$$IRR = \frac{|a|C - |c|A}{|a| - |c|}, \quad (4)$$

де  $A$  — величина ставки дисконту  $d_1$ , за якої  $NPV_1$  додатній (від'ємний);

$C$  — величина ставки дисконту  $d_2$ , за якої  $NPV_2$  додатній (від'ємний);

$|a|$  — абсолютна величина  $NPV$  за ставки дисконту  $A$  ( $A = d_1$ );

$|c|$  — абсолютна величина  $NPV$  за ставки дисконту  $C$  ( $C = d_2$ )[3].

Обчислення величини  $NPV$  дозволяє розрахувати абсолютну величину економічного ефекту від реалізації інвестиційного рішення за певної ставки дисконту  $d$ . Величина  $IRR$  показує відносну економічну ефективність і потім порівнюється з нормою прибутку (відсотковою ставкою), яка існує в інших сферах інвестування.

Формули 1-3 є загальноприйнятними та найбільш обґрунтованими, оскільки дають точні результати та можливості обрахунку доцільності інвестування.

Ще одне трактування внутрішньої норми дохідності зустрічаємо і в *Методиці визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво* [8] для визначення внутрішньої норми дохідності на капітал, або внутрішньої ставки доходу - дисконтної ставки ( $d_n$ ), використовується формула переходу від теперішньої вартості, що являє собою обсяг фінансових вкладень на впровадження наукомісткого продукту ( $P_0$ ), до майбутньої - ( $P_n$ ) шляхом нарахування:

$$P_0 = P_n(1 + d_n)^t, \quad (5)$$

Звідси випливає:

$$d_n = \sqrt[n]{\bar{P}_n / P_0} - 1 \quad (6)$$

Розрахунок такого показника І. О. Бланк пропонує здійснювати виходячи з формули [2, с. 445]:

$$\sum ЧГП / (1 + ВСД)^t = 0 \quad (7)$$

де ВСД — внутрішня ставка дохідності інвестиційного проекту;  $\sum ЧГП t$  — сума чистого грошового потоку за окремими інтервалами загального періоду експлуатації інвестиційного проекту;  $n$  — кількість інтервалів у загальному розрахунковому періоді  $t$ .

Професор В. П. Савчук пропонує знаходити ставку дисконту за формулою [5, с. 215]:

$$\sum CF_j / (1 + IRR)^j = INV \quad (8)$$

де  $CF_j$  — вхідний грошовий потік в  $j$ -й період;  $IRR$  — внутрішня норма прибутковості;  $INV$  — обсяг інвестиції.

На Заході розрахунок  $IRR$  часто використовують як перший крок кількісного аналізу проекту, оскільки він дозволяє ранжувати проекти за ступенем вигідності. Для дальшого аналізу відбирають ті інвестиційні проекти,  $IRR$  яких є величиною, не нижчою від 10—20 %.

Отже, як бачимо існує велика різноманітність формул щодо обчислення  $IRR$  і всі вони (формули 1, 2, 7 та 8) є відображенням одного і того ж запису, але використовують різні позначення. Однак існують ще інші записи  $IRR$ , зокрема такі як формула 9,  $IRR$ , що пояснює двояке відношення до вказаного показника:

$$IRR = \sqrt[n]{ЧГП/IB} - 1 \quad (9)$$

Постає питання чи доцільно та вірно застосовувати формули 5, 6 та 9 в сьогоденних умовах, та чи відповідають вони змісту самого показника.

Різнорманітність підходів щодо визначення внутрішньої норми прибутковості свідчить про те, що обрана проблема є досить актуальною та потребує більш чітких пояснень щодо застосування показника  $IRR$ .

Справа в тому, що вказані вище формули (1, 2, 7, 8) є вірними і не мають помилок в своїй структурі. Відмінними характеристиками є те, що є грошові надходження надходять у деяких надходять у вигляді ануїтету, тобто постійними рівномірними надходженнями, натомість у формулах 1 та 2 грошові надходження можуть надходити стихійно, тобто не носять постійного характеру.

Що стосується формули 9, то вона є не вірною, оскільки зміст її побудови не має логіки, так як у знаменнику та чисельнику дробу включені інвестиційні витрати ( $IB$ ), що є неприпустимим для розрахунків.

Показник внутрішньої норми доходності використовується для порівняльної оцінки не лише інвестиційних проектів, але й в більш широкому діапазоні (наприклад, для порівняння з коефіцієнтом рентабельності операційних активів, коефіцієнтом рентабельності власного

капіталу, рівнем прибутковості альтернативних видів інвестування, депозитних внесків, придбання державних облігацій тощо). На підприємстві може бути встановлена мінімальна внутрішня норма доходності як норматив, тоді інвестиційні проекти з меншим значенням автоматично відхиляються як такі, що не відповідають вимогам ефективності інвестування.

На практиці будь-яке підприємство фінансує свою діяльність, у тому числі і інвестиційну, з різних джерел. Як плата за користування авансованими в діяльність підприємства фінансовими ресурсами воно сплачує відсотки, дивіденди, винагороди і тому подібне, тобто несе деякі обґрунтовані витрати па підтримка свого економічного потенціалу.

Показник, що характеризує відносний рівень цих витрат, можна назвати "ціною" авансованого капіталу (CC). Цей показник відображає той, що склався на підприємстві мінімум повернення на вкладений в його діяльність капітал, його рентабельність і розраховується по формулі середньої арифметичної зваженої.

Економічний сенс цього показника полягає в наступному: підприємство може приймати будь-які рішення інвестиційного характеру, рівень рентабельності яких не нижче поточного значення показника CC (або ціни джерела засобів для даного проекту, якщо він має цільове джерело).

Саме з ним порівнюється показник IRR, розрахований для конкретного проекту, при цьому зв'язок між ними такий. Якщо:

$IRR > CC$ , то проект слід прийняти;

$IRR < CC$ , то проект слід відкинути;

$IRR = CC$ , то проект ні прибутковий, ні збитковий.

Практичне вживання даного методу ускладнене, якщо у розпорядженні аналітика немає спеціалізованого фінансового калькулятора. В цьому випадку застосовується метод послідовних ітерацій з використанням табульованих значень дисконтуючих множників.

Проте, за наявності фінансового калькулятора, звичайно показник IRR розраховують за допомогою вбудованої функції для розрахунку IRR, тому

достатньо ввести всі значення CF(cash flow) в реєстр грошових потоків та натиснути клавішу “IRR”. В тому разі, коли грошові потоки надходять рівними частками кожен рік, тоді ми маємо ануїтет, і для визначення IRR достатньо скористатися фінансовою таблицею ануїтетних факторів[4].

Істотна різниця NPV та IRR полягає в тому, що використання IRR завжди веде до вибору одного й того самого проекту, натомість вибір за NPV залежить від вибраної ставки дисконту. Вибір проектів за NPV правильний настільки, наскільки правильно обрано ставку дисконту. Обидва методи передбачають, що отримані від інвестицій грошові потоки реінвестуються під процент, який дорівнює ставці дисконту. За методом NPV вважається, що ставка дисконту дорівнює вартості інвестованого капіталу, за методом IRR ставка дисконту дорівнює ставці за якою  $NPV=0$ .

Сучасний аналіз проектів наголошує на сукупному застосуванні показників NPV та IRR. Як критерій оцінки проекту внутрішня норма дохідності встановлює економічну межу прийнятності проектів. Формально IRR показує ставку дисконту, за якою проект не збільшує і не зменшує вартість фірми, тому вітчизняні аналітики часто називають цей показник перевірним дисконтом. Він відображає граничне значення коефіцієнта дисконтування, що розділяє інвестиції на прийнятні і неприйнятні.

Використання IRR як критерію оцінки економічної ефективності також має позитивні й негативні особливості. До *переваг* слід віднести:

- критерій є параметром, який відображає найважливішу сторону ефективності інвестування — відсоток приросту капіталу, розрахований за певний період часу;
- отриманні в результаті розрахунку величини не залежать від особливостей діяльності окремих інвесторів і дозволяють їх широке використання;
- шляхом порівняння величини IRR із вартістю кредиту інвестор отримує можливість визначення доцільності залучення засобів, які

необхідні йому для реалізації проекту.

*Недоліками* даного критерію є:

- у випадку необхідності вибору між двома альтернативними проектами рішення, яке приймається на основі даного критерію, часто є неправильним;
- так само як і при використанні NPV, загальна величина витратних платежів грошового потоку залишається невідомою;
- неможливо дати однозначну оцінку IRR для нестандартних проектів. Проект називають нестандартним, якщо протягом або наприкінці життєвого циклу передбачаються значні грошові витрати. Для таких проектів можливо декілька варіантів вирішення рівняння IRR, тому в цих випадках критерій IRR взагалі не можна використовувати;
- розрахункові величини не відображають тривалості часових інтервалів використання капіталу, іншими словами, не дозволяють визначити терміни повернення конкретних сум, залучених в інвестиційний проект тощо.

**Висновки.** Отже, проаналізувавши внутрішню норму прибутку за всіма характеристиками, можна зробити висновок, що IRR є одним із найбільш прийнятних показників щодо оцінки ефективності інвестиційних проектів та має ряд переваг, які дозволяють використовувати саме його як основний критерій при прийнятті інвестиційних рішень. Різноманітні підходи щодо його обрахунку вказують на той факт, що IRR має і певні недоліки, тому, на нашу думку, доцільнішим буде використання IRR- та NPV- методів у сукупному застосуванні.

Література:

1. Никифоров А.Є. Промислова політика: Навч.посіб. – 2-ге вид., перероб. та допов. – К: КНЕУ, 2008. – 464с.
2. Бланк И. А. Основы инвестиционного менеджмента: Т. 1. — К.:ЭльгаН: Ника-Центр, 2001. — 536 с.
3. Кучарина Е.А. Инвестиционный анализ. – СПб.:Питер, 2006. -160с.

4. Ример М.И., Катасов А.Д. Экономическая оценка инвестиций. – СПб.:Питер, 2005. -480с.
5. Савчук В. П., Прилипко С. Н., Величко Е. Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. — К.: Абсолют-В: Эльта, 1999. — 234 с.
6. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс в 2-х т./ Пер.с англ. Под. Ред В.В. Ковалева. – СПб.: Экономическая школа. 2000.Т.1.,497с.
7. Беренс В., Хавранек П. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ.- Новое перераб. и доп.изд. – М., 1995.
8. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво.