

Олександр В. Пилип'як, Віталій Й. Бакай

## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ЗА КРИТЕРІЯМИ DPP ТА NPV

*У статті розглянуто сутність одних із найбільш поширених показників оцінки ефективності інвестиційних проектів – дисконтованого періоду окупності та чистої теперішньої вартості. Висвітлено проблеми інтерпретації показників в сучасних умовах та методологічні проблеми їх обчислення. Розкрито умови, за яких показники є прийнятними, а проекти рекомендованими для впровадження.*

*Ключові слова:* інвестиційний проект; грошовий потік; вартість грошей у часі; дисконтування.

*Форм. 13. Рис. 2. Літ. 15.*

Александр В. Пилип'як, Виталий И. Бакай

## ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КРИТЕРИЯ DPP И NPV

*В статье рассмотрена сущность одних из самых распространенных показателей оценки эффективности инвестиционных проектов – дисконтированного периода окупаемости и чистой текущей стоимости. Освещены проблемы интерпретации показателей в современных условиях и методологические проблемы их вычисления. Раскрыты условия, при которых показатели являются приемлемыми, а проекты рекомендованными для реализации.*

*Ключевые слова:* инвестиционный проект; денежный поток; стоимость денег во времени; дисконтирование.

Oleksandr V. Pylypiak, Bitaliy Y. Bakay

## FEATURES AND PROBLEMS OF EVALUATION OF EFFICIENCY INVESTMENT PROJECTS BY CRITERION DPP AND NPV

*The essence of some of the most common indicators of the evaluation of the effectiveness of investment projects – the discounted payback period and net present value – is considered. The problems of interpretation of indicators in modern conditions and methodological problems of their calculation are highlighted. The conditions under which the indicators are acceptable and the projects are recommended for implementation are disclosed.*

*Keywords:* investment project; money flow; cost of money in time; discounting.

*Peer-reviewed, approved and placed:* 01.11.2018.

**Постановка проблеми.** Розвиток будь-якої економічної системи неможливий без такого “палива” як інвестиції. На будь-якому рівні економічної системи інвестиції виступають рушійною силою, каталізатором для проявлення відтворюючої здатності, без якої існування є просто неможливим.

Загалом в інвестиційній діяльності й зокрема в проектній діяльності, оцінка ефективності є найбільш суперечними і дискусійним питанням. Це пов'язано насамперед з різними інтересами учасників інвестиційного процесу. Вимоги до ефективності у замовника будуть не такі ж як у виконавця. Відповідно й підходи щодо самої оцінки будуть відрізнятися.

<sup>1</sup> Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.

<sup>2</sup> Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine.

Безсумнівною є точка зору, згідно якої усі напрями обґрунтування інвестиційного проекту є важливими, але великим питанням є ранжування цих напрямів за мірою впливу на кінцевий результат інвестиційної діяльності – досягнення поставлених цілей. З точки зору автора найбільш значимим напрямом обґрунтування інвестиційних проектів – є саме фінансовий напрям, який розглядає можливості фінансової вигоди для учасників.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Засадами та проблемами оцінки ефективності інвестицій загалом й проектів зокрема займалися і займається значна кількість іноземних та вітчизняних фахівців, серед яких насамперед можна виділити: В.К. Галіцин [2], А.В. Гусев [3], М.В. Диха [13], В.Е. Есіпов [4], П. Ковальов [5], М. Міан [14], Г.А. Салтикова [7], В.Д. Секерін [8], В.І. Тітов [9], Н.А. Хрущ [10], В.В. Царев [11], П. Чандра [12] та інші.

Незважаючи на здавалося б повне висвітлення проблем оцінки інвестиційних проектів, значна кількість аспектів залишається дискусійною: що приймати в якості ставки дисконтування? Якому методу оцінки надати перевагу?

Варто одразу ж зауважити, що автор статті не ставить за мету розкрити усі “темні місця” оцінки, оскільки сама ця галузь настільки неоднозначна й інколи суперечлива, що охопити її в одній праці неможливо.

**Мета дослідження.** З огляду на вищезазначене, метою дослідження є впорядкування та висвітлення позитивних та негативних сторін таких критеріїв оцінки ефективності як DPP та NPV.

**Основні результати дослідження.** В сучасній інвестиційній практиці набули поширення два підходи щодо аналізу ефективності інвестиційних проектів (рис. 1).



Рис. 1. Підходи щодо аналізу ефективності інвестиційних проектів [2]

Перший з підходів носить назву статистичного. Він бере до уваги тільки абсолютні значення надходжень та витрат коштів і тільки за розсудом аналітика може передбачати врахування концепції вартості грошей у часі. Історично статистичний підхід концепцію вартості грошей у часі ігнорує.

Динамічний підхід до аналізу ефективності інвестиційних проектів є значно поширенішим, ніж попередній, крім того він також є значно економічно коректнішим, оскільки бере до уваги фактор часу; при цьому надходження та витрати можуть приводитися до теперішньої вартості (процедура дисконтування), а можуть — до майбутньої вартості (процедура компаундування).

З точки зору автора відносно новітнім й вельми перспективним підходом у динамічному аналізі є врахування реальних опціонів [6].

Ми розглянемо такі відомі та важливі критерії оцінки в межах динамічного підходу як дисконтований період окупності (DPP) та чиста теперішня вартість (NPV).

Загалом обчислення показників ефективності проекту в межах динамічного підходу, а отже — із урахуванням фактору часу, здійснюється із дотриманням таких припущень:

- з кожним проектом пов'язують конкретний грошовий потік;
- розрахунки здійснюються за роками;
- умовно вважається, що регулярне надходження або витрати коштів відбуваються в кінці чергового періоду (року);
- всі вихідні параметри проекту найчастіше не є одночасно визначеними;
- рівень ризику проекту відповідає середньому рівню ризику підприємства в цілому;
- вартість капіталу постійна і не залежить від обсягу інвестицій в проект;
- ринок капіталу — “досконалий”, що означає: ніхто не має досить значного впливу на ціни; будь-який учасник може взяти або дати в борг будь-яку суму коштів, не вплинувши на вартість капіталу; всі учасники мають вільний доступ до інформації.
- більшість проектів мають ординарні грошові потоки;
- множинність прогнозованих оцінок;
- потреба використання декількох показників, яка викликана неможливістю виділення одного із показників ефективності як оптимального для даного проекту.

Міжнародна практика оцінки ефективності інвестиційних проектів ґрунтується на наступних принципах [9]:

1. Ефективність використання інвестованого капіталу оцінюється шляхом співставлення грошового потоку з початковою інвестицією. Проект визнається ефективним, якщо забезпечується повернення інвестицій і необхідна доходність для інвесторів.

2. Інвестований капітал, як і грошовий потік, зводиться до теперішнього часу або до визначеного розрахункового року, який, зазвичай, передує початку реалізації проекту.

3. Процес дисконтування грошових потоків здійснюється за різними ставками дисконтування, які визначаються в залежності від особливостей

інвестиційних проектів. При визначенні ставки дисконтування враховуються структура інвестицій і вартість окремих складових капіталу.

DPP та NPV як і решта динамічних методів оцінки базуються на наступному положенні: початкові (вихідні) інвестиції при реалізації будь-якого проекту генерують грошовий потік. При цьому, інвестиції визнаються ефективними, якщо даний потік достатній для:

1. Повернення початкової суми інвестицій.
2. Забезпечення необхідної віддачі на вкладений капітал.

Загалом в світовій інвестиційній теорії та практиці найбільш поширені наступні показники ефективності інвестиційних проектів [8]:

- дисконтований період окупності (DPP);
- чиста теперішня вартість (NPV);
- дисконтований індекс прибутковості (DPI);
- внутрішня норма прибутковості (рентабельності, доходності) – (IRR).

Окремо можна виділити модифіковані показники, які передбачають що інвестований капітал з часом реінвестується під той чи інший відсоток.

Методика обчислення показника дисконтованого періоду окупності може бути представлена наступними положеннями. Ціла частина дисконтованого періоду окупності визначається періодом, за якого непокрита частина вихідної інвестиції (чиста теперішня вартість проекту для  $t$ -го року) одержує своє останнє від'ємне значення; при цьому необхідно дотримуватись наступних нерівностей:

$$(INV_0 + PV_1 + PV_2 \dots + PV_j) \leq 0, \quad 1 \leq j \leq n. \quad (1)$$

Дробова частина період окупності визначається за формулою:

$$d = \frac{|INV_0 + PV_1 + PV_2 + \dots + PV_j|}{PV_{j+1}}. \quad (2)$$

Інвестиційний проект можна рекомендувати до впровадження, якщо теперішня вартість грошового потоку (за виключенням початкових інвестицій) перевищує вартість початкових інвестицій, тобто:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+z)^t} \geq INV_0. \quad (3)$$

Якщо припустити, що:

$$CF_1 = CF_2 = \dots = CF_t = \dots = CF_n,$$

то нерівність (3) можна представити так:

$$\sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+z)^t} \geq \frac{INV_0}{CF}, \quad (4)$$

де  $\frac{INV_0}{CF}$  – період окупності інвестиційного проекту.

При зростанні життєвого циклу проекту максимальний придатний період окупності також збільшується (при фіксованій ставці дисконтування). Якщо проект має нескінченний життєвий цикл, то максимальний придатний період окупності відповідно прямує до  $1/z$ .

Досить часто має місце ситуація за якої інвестиційний проект передбачає здійснення не однієї початкової, а декількох інвестицій. У такому разі рівність (3) запишеться так:

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+z)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{INV_t}{(1+z)^t}. \quad (5)$$

де  $INV_t$  – інвестиція за проектом у році  $t$ , грн.

Очевидно, що для грошового потоку фактор часу в окремих випадках може змінюватися і від  $t = 2$  і навіть  $t = 3$ . Це залежить від того наскільки “розтягнуті” у часі інвестиції. Для обмеженого кола великих проектів інвестиції можуть здійснюватися впродовж двох, трьох і більше років.

Наближено визначити дисконтований період окупності можна й графічним методом побудувавши графік залежності непокритої частини вихідної інвестиції від фактору часу.

Основний недолік показника дисконтованого періоду окупності, як міри ефективності, полягає в тому, що не береться до уваги весь період життєвого циклу проекту. З огляду на зазначену важливу обставину, дисконтований період окупності не повинен слугувати основним критерієм вибору [15].

Наступним важливим показником ефективності в межах динамічного підходу є чиста теперішня вартість проекту.

Чиста теперішня вартість (Net Present Value) інвестиційного проекту є єдиним абсолютним показником оцінки інвестиційних проектів, який запропонований організацією ООН з промислового розвитку UNIDO і єдиним загальноновизнаним показником. Зустрічаються й інші назви даного показника як-то чиста поточна вартість, чиста приведена вартість, дисконтовані чисті вигоди, чиста наведена цінність тощо.

Показник  $NPV$  являє собою дисконтовану цінність проекту – тобто теперішню вартість доходів або вигод від здійснених інвестицій, скоригованих на величину інвестицій.

В [7] наведено наступні характеристики даного критерію:

1. Вартість однієї гривні сьогодні є вищою, ніж завтра, оскільки сьогодні гривню можна інвестувати і вона постане приносити дохід.
2.  $NPV$  залежить виключно від прогнозованих потоків грошових коштів, які генеруються проектом, а також від альтернативних витрат.
3. Оскільки критерій вимірюється у вартісних одиницях, то, відповідно, його можна сумувати.

Для розрахунку  $NPV$  проекту:

1. Визначають або обирають ставку дисконтування.
2. Здійснюють процедуру дисконтування потоків витрат та вигод.
3. Підсумовують дисконтовані вигоди і витрати.

Показник  $NPV$  дозволяє одержати найбільш узагальнену характеристику результату проекту, тобто його кінцевий ефект в абсолютній сумі.

Розрахунок чистої теперішньої вартості при одноразовому здійсненні інвестиційних витрат на нульовому кроці проекту здійснюється за формулою:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+z)^t} - INV_0, \quad (6)$$

де  $CF_t$  – сума грошового потоку за період  $t$ , грн;  $t$  – крок (рік, квартал, місяць тощо) проекту.

Якщо є намір вкладати інвестиції в проект не всі одразу в початковий період, а й в інші періоди, то:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+z)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{INV_t}{(1+z)^t}. \quad (7)$$

Таким чином, згідно формули (7), зміст  $NPV$  полягає у порівнянні теперішньої вартості грошових надходжень та теперішньої вартості грошових витрат. Загалом термін “теперішня” не означає, що розрахунки здійснюються безпосередньо на сьогодні, на конкретну дату. Мається на увазі, що передбачається приведення вартості всіх грошових потоків до одного періоду – на початок реалізації проекту.

Чим вище значення  $NPV$ , тим краще, оскільки тим більший розрив між сумарною приведеною вартістю надходжень і сумарною приведеною вартістю витрат. Логіка використання даного показника наступна: якщо  $NPV > 0$ , то проект вважається ефективним і його реалізація призведе до зростання добробуту його власників. Це означає, що норма прибутковості проекту перевищує необхідну ставку прибутковості інвестицій (ставку дисконтування). Але й тут потрібен суто диференційований підхід: не усі інвестори, проектні менеджери та просто проектні аналітики визнають інвестиційний проект з невисоким (хоча й додатним) значенням  $NPV$  доцільним для подальшого впровадження.

При виборі із альтернативних проектів перевага надається із більш високим значенням чистої теперішньої вартості.

Якщо  $NPV = 0$  – надходження проекту покривають витрати та не забезпечують зростання вартості підприємства, але водночас реалізація проекту є привабливою з точки зору збільшення обсягів виробництва, розширення ринку тощо.

Якщо  $NPV < 0$  – проект збитковий і у випадку його реалізації підприємство зазнає втрат, оскільки інвестиція не окупиться, тобто додатні грошові потоки, які генеруються інвестицією, недостатні для компенсації, навіть з врахуванням вартості грошей у часі, вихідної суми інвестицій.

Таким чином, за критерієм  $NPV$  можуть бути обрані лише ті проекти, що мають  $NPV \geq 0$ . При додатному значенні суми  $NPV$  проект збільшує на цю суму ринкову вартість фірми, яка впроваджує його (за умови, що фірма є не тільки виконавцем, а й замовником проекту). Додатне значення  $NPV$  представляє собою деякий “запас міцності”, покликаний компенсувати можливу помилку при прогнозуванні грошових потоків. Американські фінансові менеджери говорять: це гроші, відкладені на “чорний день”.

З точки зору автора, безпелеяційно керуватися вищенаведеними правилами не варто. Можна вести мову про те що навіть деякі проекти з від'ємним значенням показника можуть бути рекомендованими до впровадження, тоді як не усі проекти з додатними значеннями є доцільними. Це залежить від змісту ставки дисконтування для конкретного проекту. Особливо тут слід бути обачним із показниками інфляції в якості ставки дисконтування.

З формули розрахунку  $NPV$  видно, що ефективність проекту залежить від параметрів двох видів. Перший залежить безпосередньо від проекту, об'єктивно характеризує інвестиційний та виробничі процеси: це витрати та доходи проекту. Другий параметр визначається ринком і не коригується проектом: ставка дисконтування. Тому доцільним є аналіз залежності  $NPV$  від ставки дисконтування (рис. 2).

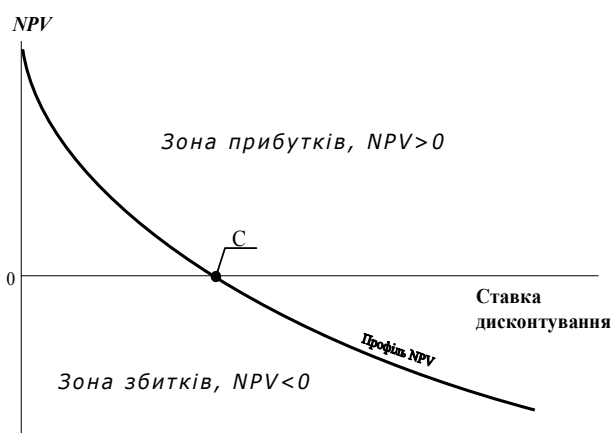


Рис. 2. Залежність чистої теперішньої вартості від ставки дисконтування, авторська розробка

Графічна залежність чистої теперішньої вартості від ставки дисконтування отримала назву профілю чистої теперішньої вартості (профіль  $NPV$ ). Інша назва для зазначеної залежності – фінансовий профіль проекту.

Профіль  $NPV$  показує, до якої величини необхідної ставки (ставки дисконтування) проект може бути привабливим для підприємства.

Існує така ставка дисконтування за якої  $NPV = 0$ ; подальше зростання ставки призводить до збитковості проекту.

Ставка дисконтування, яка відповідає точці “С” (рис. 2), називається внутрішньою нормою прибутковості проекту.

Якщо ставка дисконтування непостійна (змінюється для різних періодів), то  $NPV$  рекомендується визначати за формулою [8]:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+z_t)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{INV_t}{(1+z_t)^t}, \quad (8)$$

де  $z_t$  – ставка дисконтування в  $t$ -му році.

На практиці зустрічаються варіанти інвестування у проекти із строком реалізації більше ніж 40 років і постійним приростом річної величини грошового потоку. Навіть більше того, існують проекти термін завершення яких ще невідомий. У такому разі на перший погляд, якщо проект не має обмежень по терміну, то цінність нескінченного додатного грошового потоку теж буде нескінченною, але це так. Формула розрахунку чистої теперішньої вартості проекту при нескінченному горизонті прогнозу приймає такий вигляд:

$$NPV = \frac{CF_1}{z - g} - INV_0, \quad (9)$$

де  $CF_1$  – величина грошового потоку в першому році реалізації проекту, грн;  $g$  – приріст річної величини грошового потоку, частки одиниці.

Для того, щоб оцінити ефективність проекту з постійним з року у рік рівнем цін, обсягом продаж, виробничими витратами і точно визначеним строком його експлуатації, можна розкласти величину  $CF_1$  на фактори меншого порядку з врахуванням стандартного значення теперішньої вартості ануїтету. Обчислення  $NPV$  у цьому випадку можна виконувати за формулою:

$$NPV = \left[ [(ВП(Ц - B_{зм}) - B_{пост}) \times (1 - T) + A] \times \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+z)^t} \right] - INV_0, \quad (10)$$

де  $ВП$  – річний дохід, од.;  $Ц$  – ціна одиниці продукції, грн;  $B_{зм}$  – змінні витрати на одиницю продукції, грн;  $B_{пост}$  – сукупні постійні витрати, грн;  $T$  – ставка податку на прибуток;  $A$  – річний обсяг амортизаційних відрахувань, грн.

За умови високих податкових ставок і значної інфляції показник  $NPV$  доцільно розраховувати в номінальному обчисленні:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(P_{чt} + A_t)(1 - T)(1 + \alpha)^t}{[(1 + z)(1 + \alpha)]^t} - INV_0, \quad (11)$$

де  $P_{чt}$  – чистий прибуток в  $t$ -му році, грн;  $A_t$  – амортизаційні відрахування в  $t$ -му році, грн;  $\alpha$  – очікуваний рівень інфляції.

Якщо для окремого проекту  $NPV \geq 0$ , то проект вважається прийнятним.

Для декількох альтернативних проектів приймається той проект, що має вище значення  $NPV$  (якщо воно тільки додатне).

Якщо кошти, які надходять від проекту одразу ж реінвестуються, причому за ставкою, яка відмінна від обраної ставки дисконтування, то з точки зору точності розрахунок  $NPV$  буде давати похибку. У таких випадках застосовують формулу модифікованої чистої теперішньої вартості:

$$MNPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t \times (1 + d)^{n-t}}{(1 + z)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{INV_t}{(1 + z)^t}, \quad (12)$$

де  $d$  – рівень реінвестицій, частки одиниці.

Досить часто в проектному аналізі постає задача з'ясувати: який має скласти рівень реінвестицій для досягнення запланованої величини модифікованої чистої теперішньої вартості? Отримати відповідь на це питання можна застосувавши два базові методи обчислення рівня реінвестицій з рівняння модифікованої чистої теперішньої вартості:

1. Метод послідовного наближення, який передбачає ітераційну процедуру підбору рівня реінвестицій доти, поки модифікована чиста теперішня вартість не прийме задане значення.

2. Графічний метод, який ґрунтується на візуальному з'ясуванні рівня реінвестицій для заданого значення модифікованої чистої теперішньої вартості через побудову відповідної залежності. Очевидно, що за точністю даний метод дещо поступається попередньому.

Можна виділити такі основні властивості  $NPV$  та  $MNPV$ :

1. Адитивність у просторово-часовому аспекті. Адитивність передбачає, що дані показники за різними проектами можна сумувати. Наприклад припустимо, що впроваджується три інвестиційні проекти "А", "В" і "С". Тоді властивість адитивності передбачає:

$$NPV(A) + NPV(B) + NPV(C) = NPV(A + B + C);$$

$$MNPV(A) + MNPV(B) + MNPV(C) = MNPV(A + B + C).$$

2. Чим вища ставка дисконтування, тим нижчим є рівень  $NPV$  та  $MNPV$ .

3. Чим вища питома вага надходжень саме на початку життєвого циклу інвестиційного проекту, тим вищі рівні  $NPV$  та  $MNPV$ .

4. Чим вищий рівень реінвестицій, тим вищою буде  $MNPV$ .

Чиста теперішня вартість ( $NPV$ ) та модифікована чиста теперішня вартість ( $MNPV$ ) є абсолютними показниками, а тому не дають змогу оцінити резерв безпеки проекту, тобто не відповідають на питання: наскільки велика вірогідність того, що проект стане збитковим? Адже, отримавши в процесі аналізу ефективності позитивний результат слід усвідомлювати, що в прогнозах можуть бути похибки або ситуація на ринку може кардинально змінитись, а це призведе до негативних наслідків реалізації проекту. Тому варто мати певний запас прибутковості, щоб імовірні відхилення не вивели проект з прибуткової зони.

Серед недоліків  $NPV$  відзначають і необхідність детального прогнозу щорічних грошових потоків. Проте таке зауваження є доцільним лише при порівнянні  $NPV$  з показниками ефективності, які не враховують фактор часу.

Є низка авторів [1], які взагалі вважають що застосування критерію  $NPV$  викривлює результати вимірювання вартості, що в подальшому створює фундаментальну проблему неадекватності обліку економічних ризиків.

В контексті даного питання розглянемо також проблему порівняння проектів різної тривалості.

В проектній практиці досить поширена ситуація, коли порівнюються проекти з різною тривалістю життєвого циклу. Їх співставлення за допомогою звичайного обчислення  $NPV$  не є цілком вірним. Адже автоматично закладається, що впродовж декількох років, поки один проект ще триває, а

інший вже завершився, перший забезпечує грошові потоки рівні нулю. Таким чином цей період випадає з аналізу. Більш правомірним є усунення цієї розбіжності шляхом повтору реалізації коротшого за тривалістю проекту.

Оскільки ситуації, коли порівнюються проекти з різною тривалістю на практиці зустрічаються дуже часто, то розроблені спеціальні методи, які дозволяють уникнути даної розбіжності, наприклад ланцюгове повторення в межах загальної тривалості проектів. Загальний алгоритм даного методу наступний:

1. Розраховується  $NPV$  кожного проекту.

2. Визначається найменша загальна тривалість проектів, впродовж якої кожен проект може бути повторений цілу кількість раз. Для цього використовують найменше спільне кратне термінів обох проектів.

3. Визначають сумарну  $NPV$  ряду повторень кожного проекту.

4. Обирають проект, для якого  $NPV$  умовного проекту вища.

Сумарна  $NPV$  ряду повторень проекту визначається за залежністю:

$$NPV(n, t) = NPV(n) \times \left[ 1 + \frac{1}{(1+z)^n} + \frac{1}{(1+z)^{2n}} + \frac{1}{(1+z)^{3n}} + \dots + \frac{1}{(1+z)^{N-n}} \right] \quad (13)$$

де  $NPV(n)$  чиста теперішня вартість базового проекту, грн;  $n$  – тривалість базового проекту, років;  $z$  – ставка дисконтування, частка одиниці;  $N$  – найменше спільне кратне;  $t$  – число повторень проекту, яке вказує на кількість доданків у дужках.

При використанні формули (13) важливо чітко встановлювати тривалість проекту: з урахуванням періоду інвестування чи без такого періоду. Якщо розглядаються ординарні проекти, то доцільно вважати рік інвестування базовим.

Якщо мова йде про розрахунок  $NPV$  проекту для регіону, то необхідно врахувати наступні ризики [3]:

1. Ризики підвищення процентних ставок банками по депозитах. Дана обставина підвищує привабливість розміщення грошей інвестора на депозиті банку.

2. Ризики інфляції.

3. Ризики збільшення капіталовкладень в проект в сфері будівництва в зв'язку з особливостями, які не врахованими на етапі проектування (грунтові води, геологія, екологія і т.д.).

4. Ризики наявності або відсутності заходів державної підтримки регіону по реалізації супутніх проектів (будівництво доріг, електропостачання тощо).

5. Ризики конкурентного середовища ринку, в якому планується реалізація інвестиційного проекту.

6. Ризики кадрового потенціалу території, які можна розділити на дві категорії – перша ризики недостатньої компетенції регіональних кадрів, друга – дефіцит кадрів, відсутність достатнього обсягу робочої сили як такої в регіоні.

7. Ризики природно-кліматичного характеру і стан їх профілактики з боку уповноважених відомств (повені, лісові пожежі, захист комунікацій від екстремально низьких температур тощо).

8. Ризики претензій з боку правоохоронних органів до інвестора за результатами податкових, будівельних перевірок, перевірок протипожежної служби.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Проведене дослідження показало, що оцінка ефективності інвестиційного проекту – надзвичайно складна задача. Проблеми полягають не у технологіях обчислень, а зовсім в іншій – концептуальній площині. Автор виділяє такі групи проблем, пов'язані із критеріями DPP та NPV:

1. Проблеми, пов'язані із встановленням ставки дисконтування.
2. Проблеми, пов'язані із встановленням пріоритетності.
3. Проблеми, пов'язані із трактуванням результатів оцінки.
4. Проблеми, пов'язані із самим вибором методів оцінки, які передбачають процедуру дисконтування.

Безсумнівно що сам методичний апарат оцінки буде розвиватися, хоча й вже не такими темпами як у минулому. Базові напрацювання вже давно зроблено і з точки зору автора майбутнє – у розвитку нетрадиційних методів, таких як реальні опціони, теоретичне наповнення яких дозволяє модифікувати та вдосконалювати цю цікаву технологію, адаптуючи її під різні варіанти та схеми фінансування.

1. *Галасюк В.В.* Почему метод чистой приведенной стоимости и метод реальных опционов фундаментально ошибочны и искажают результаты оценки стоимости в условиях вероятностной неопределенности и экономических рисков / В.В. Галасюк, В.В. Галасюк, А. Вишневецкая // Вопросы оценки. – 2005. – № 3. – С. 23-38.

*Galasyuk V.V.* Pochemu metod chistoy privedennoy stoimosti i metod real'nikh optsiyonov fundamental'no oshibochny i iskazhayut rezul'taty otsenki stoimosti v usloviyakh veroyatnostnoy neopredelenosti i ekonomicheskikh riskov / V.V. Galasyuk, V.V. Galasyuk, A. Vishnevskaya // Voprosy otsenki. – 2005. – № 3. – С. 23-38.

2. *Галицин В. К.* Модели і методи оцінки інвестиційних проектів. Монографія / В.К. Галицин, О.П. Суслов, Ю.О. Кубрушко. – К: КНЕУ, 2005. – 168 с.

*Halitsyn V. K.* Modeli i metody otsinky investytsiinykh proektiv. Monohrafiia / V.K. Halitsyn, O.P. Suslov, Yu.O. Kubrushko. – К: КНЕУ, 2005. – 168 с.

3. *Гусев А.В.* Особенности расчета инвестиционной эффективности проектов по методу NPV / А.В. Гусев // Маркетинг и логистика. – 2018. – № 13. – С. 34-39.

*Gusev A.V.* Osobennosti rascheta investitsionnoy effektivnosti proektiv po metodu NPV / A.V. Gusev // Marketing i logistika. – 2018. – № 13. – С. 34-39.

4. *Есипов В.Е.* Комерческая оценка инвестиций. / В.Е. Есипов, Т.Г. Касьяненко, М.С. Кулмаматович. – М: Кнорус, 2016. – 698 с.

*Esipov V.E.* Komercheskaya otsenka investitsiy. / V.E. Esipov, T.G. Kas'yanenko, M.S. Kulmamatovich. – М: Knorus, 2016. – 698 с.

5. *Ковальов П.* Успешный инвестиционный проект. Риски, проблемы и решения / П. Ковальов. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 432 с.

*Koval'ov P.* Uspeshnyy investitsionnyy projekt. Riski, problemy i resheniya / P. Koval'ov. – М.: Al'pina Publisher, 2017. – 432 с.

6. *Пилипяк О.В.* Особливості та проблеми застосування методу реальних опціонів для фінансової оцінки інвестиційних проектів / О.В. Пилипяк // Економічний простір: Збірник наукових праць. Дніпропетровськ: ПДАБА. – 2010. – № 41. – С. 151-157.

*Pylypiak O.V.* Osoblyvosti ta problemy zastosuvannya metodu realnykh optsiyoniv dlia finansovoi otsinky investytsiinykh proektiv / O. V. Pylypiak // Ekonomichnyi prostor: Zbirnyk naukovykh prats. Dnipropetrovsk: PDAVA. – 2010. – № 41. – С. 151-157.

7. *Салтыкова Г.А.* Сущность и значение NPV / Г.А. Салтыкова, В.Г. Климанов // Экономический анализ: теория и практика. – 2006. – № 15. – С. 20-23.

- Saltykova G.A.* Sushchnost' i znachenie NPV / G.A. Saltykova, V.G. Klimanov // Ekonomicheskiy analiz: teoriya i praktika. – 2006. – № 15. – S. 20-23.
8. *Секерин В.Д.* Оценка инвестиций. Монография / В.Д. Секерин, А.Е. Горохова. – М.: Аргмак-Медиа, 2013. – 152 с.
- Sekerin V.D.* Otsenka investitsiy. Monografiya / V.D. Sekerin, A.E. Gorokhova. – М.: Argamak-Media, 2013. – 152 s.
9. *Титов В.И.* Экономическая оценка инвестиций. Монография. В 2-х томах. / В.И.Титов. – М.: РГИИС, 2009 //
- Titov V.I.* Ekonomicheskaya otsenka investitsiy. Monografiya. V 2-kh tomakh. / V.I.Titov. – М.: RGIIS, 2009 // webirbis.spsl.nsc.ru
10. *Хрущ Н.А.* Стратегія компанії: механізм формування й адаптації в сучасному інвестиційному середовищі / Н.А. Хрущ // Фінанси України. – 2008. – №8. – С. 45-52.
- Khrushch N.A.* Stratehiia kompanii: mekhanizm formuvannia y adaptatsii v suchasnomu investytsionomu seredovyshchi / N.A. Khrushch // Finansy Ukrainy. – 2008. – №8. – S. 45-52.
11. *Царев В.В.* Оценка экономической эффективности инвестиций / 11. В.В. Царев, Т.Г. Касьяненко, М.С. Кулмаматович. – Сп: Академия финансов, 2004. – 422 с.
- Tsarev V.V.* Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti investitsiy / V.V. Tsarev, T.G. Kas'yanenko, M.S. Kulmamatovich. – Sp: Akademiya finansov, 2004. – 422 s.
12. *Chandra P.* Investment Analysis and Portfolio Management / Chandra P. – McGraw Hill Education, 2010. – 655 p.
13. *Dykha Mariia V.* Ensuring of labor productivity growth in the context of investment and innovation activity intensification / Mariia V. Dykha, Nataliia P. Tanasiienko, Galina M. Kolisnyk // Problems and Perspectives in Management. – 2017. – Volume 15, Issue 4. – P. 197–208. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(4-1\).2017.04](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(4-1).2017.04)
14. *Mian M.* Economics and Decision Analysis / Mian M. Volume 1: Deterministic Models 2nd ed – Penn Well Corporation, 2011. – 462 p.
15. *Yong H. Kim, Kee H. Chung, Wallace R. Wood, (1984).* A Net Present Value Framework for Inventory Analysis, International Journal of Physical Distribution & Materials Management, Vol. 14 Issue: 6, pp. 68-76.