

DOI: [10.26565/2786-4995-2024-2-10](https://doi.org/10.26565/2786-4995-2024-2-10)

УДК 658:005.5

Пасько Марина,

к. е. н., доцент,

*Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця,
проспект Науки, 9А, Харків, 61166*

ORCID ID: [0000-0002-2784-4997](https://orcid.org/0000-0002-2784-4997)

e-mail: pasko.maryna77@gmail.com

Онищенко Микола,

аспірант,

*Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця,
проспект Науки, 9А, Харків, 61166*

ORCID ID: [0009-0000-0480-1698](https://orcid.org/0009-0000-0480-1698)

e-mail: onishchenko.nik@gmail.com

Протиріччя «ризик-дохід» та способи його вирішення в процесі ухвалення інвестиційних рішень

Анотація. У статті проаналізовано існуючі підходи до прийняття оптимальних інвестиційних рішень з точки зору вирішення протиріччя «ризик-дохід». Обидві такі характеристики інвестиційного проекту, як його ефективність (доходність) і ризик, однаково важливі для прийняття інвестиційних рішень, вони повинні враховуватися одночасно і впливати на рішення, яке приймає інвестор.

Проаналізовано найбільш відомі теорії та підходи до вирішення протиріччя «ризик-дохід» на основі ймовірнісних характеристик та врахування ставлення інвестора до ризику. Надано рекомендації щодо вибору показників, за якими слід оцінювати ризики інвестиційних проектів. У статті пояснюється, як саме використовувати ці показники при ухваленні інвестиційних проектів в умовах високої невизначеності.

Зазначається, що ставлення інвестора до ризику є одним із головних факторів у процесі прийняття рішень. У статті розглядається, як будувати і використовувати криві «байдужості», а також як знаходити найбільш ефективні проекти з точки зору вирішення протиріччя «ризик-дохід».

Щоб прийняти правильне інвестиційне рішення, недостатньо лише знати прибутковості і ризики оцінюваних проектів. Необхідно враховувати всі якісні фактори, які можуть вплинути на корисність проекту для інвестора, і робити вибір відповідно до пріоритетності цих факторів.

Надаються рекомендації щодо прийняття рішень, які дозволяють інвестору досягти максимально «корисного» результату.

Зазначається, що в кожному конкретному випадку оптимальним рішенням буде компроміс не тільки між прибутком і ризиком проектів, а й між усіма якісними перевагами та недоліками проектів, що розглядаються, і це компромісне рішення покликане забезпечити максимальну «корисність» для інвестора.

Ключові слова: *ризик, невизначеність, інвестиційний проект, крива «байдужості», ймовірність втрат*

Рис.: 4; Бібл.: 11.

Для цитування: Пасько М., Онищенко М. Протиріччя «ризик-дохід» та способи його вирішення в процесі ухвалення інвестиційних рішень. *Фінансово-кредитні системи: перспективи розвитку.* №2(13)2024. С. 106-115. DOI: <https://doi.org/10.26565/2786-4995-2024-2-10>



Вступ. Ситуація воєнного стану в Україні значно розширює коло завдань у процесі аналізу проєктів та ухвалення інвестиційних рішень. Існуючий стан економіки характеризується високою невизначеністю, важко прогнозованими темпами інфляції, змінами цінової структури, нестійкістю законодавства та системи пільг. В умовах, що склалися, особливої важливості набуває проблема оцінки ефективності інвестицій з урахуванням ризику та проблема вибору найбільш ефективних проєктів за умов мінімізації ризиків. Ризик проєкту має таке ж значення для інвестора, як і його ефективність.

За наявності кількох альтернативних варіантів вкладень капіталу виникає протиріччя «ризик-дохід». Інвестор завжди стикається з проблемою - як із них вибрати найбільш ефективні та одночасно пов'язані з меншим ризиком. Оскільки більш ефективні вкладення, як правило, виявляються і більш ризикованими, у будь-якому випадку або доведеться пожертвувати додатковим доходом для зниження ризику, або заради більш високої ефективності прийняти додатковий ризик. Подібний вибір залежить як від цілей та пріоритетів інвестора, так і від його схильності до ризику.

Насправді часто керуються деякими спрощеними правилами прийняття рішень в умовах ризику. Серед них: правило максимуму виграшу; правило мінімального коливання результату; правило оптимального поєднання виграшу та ризику; правило оптимальної ймовірності результату.

Сутність правила максимуму виграшу полягає в тому, що з можливих варіантів вкладень капіталу вибирається той, який дає найбільшу ефективність (максимальний прибуток або дохід) за умови мінімального або прийняттого для інвестора ризику. Інвестор визначає граничний рівень ризику проєктів, у разі перевищення якого проєкти відкидаються. Проєкти, що залишилися, розглядаються як рівноцінні з точки зору ризику і вибираються ті, які дають максимальне математичне очікування результату.

Суть правила мінімального коливання результату полягає у тому, що з можливих рішень вибирається те, у якому ймовірність виграшу і програшу мають найменший розрив, тобто найменшу величину дисперсії чи середнього квадратичного відхилення.

Використовуючи правило оптимального поєднання виграшу та ризику, інвестор оцінює очікувані величини виграшу та програшу, та ухвалює той проєкт, який дає максимальний виграш на одиницю ризику. Зауважимо, що це правило можна використовувати і у зворотному напрямку, коли найкращим буде вважатися проєкт, що забезпечує мінімум ризику на одиницю доходу. Сюди належать рішення, прийняті з урахуванням мінімуму коефіцієнта варіації результату.

Суть правила оптимальної ймовірності результату полягає в наступному: із можливих варіантів вибирається той, при якому ймовірність результату є прийнятною для інвестора.

Розглянуті вище правила прийняття рішень можуть бути застосовні у ризикових ситуаціях, коли відомі ймовірності різних результатів. Як бачимо, критерій оптимальності в кожному випадку різний, що говорить про відсутність загально визнаного підходу до ухвалення рішень за умов невизначеності. У той самий час можна побачити, що перелічені вище правила ігнорують ставлення до ризику самого приймаючого рішення. Вони скоріше підходять для інвесторів, які не сприймають ризик.

Існують також різні підходи до розуміння критерію оптимальності у випадках, коли ймовірність різних результатів не відома. А саме: мінімізація максимально можливих втрат; максимізація мінімального доходу; максимізація максимального доходу; критерій Гурвіча та ін. Але ми не рекомендуємо використання таких підходів в умовах високої невизначеності, бо саме ймовірності різних результатів дають інвестору повну картину для ухвалення інвестиційного рішення.

Проаналізуємо найбільш відомі теорії та підходи до вирішення протиріччя «ризик-дохід», засновані на інформації, що носить ймовірнісний характер, і враховують ставлення

інвестора до ризику, а саме: теорія прийняття рішень на основі максимізації очікуваної корисності та теорія оптимального інвестиційного портфеля.

Аналіз дослідження та постановка завдання. Проблеми й окремі теоретичні питання щодо вирішення протиріччя «ризик-дохід» розкриті в багатьох публікаціях таких зарубіжних і вітчизняних науковців, як Ковальов В.В. [3], Лімітовський М.А. [4], Нечипорук О.В. [5]. Треба також зазначити, що єдиного схваленого підходу на даний момент немає. Цю проблему також вивчали харківські науковці: Гриньова В.М. [6], Арефьева О.В. [2] та інші. Розглянемо ті підходи, що на наш погляд доцільно знати та використовувати при відборі інвестиційних проектів в умовах високої невизначеності.

Прийняття рішень з урахуванням максимізації очікуваної корисності. У цьому підході ефективність і невизначеність вимірюються не в грошах, а зводяться воедино за допомогою спеціальної одиниці виміру, яка називається “корисність”. Завдання полягає в побудові кривої або функції, яка б пов'язувала можливі грошові прибутки і збитки з індексом корисності, що відображає ставлення приймаючого рішення до цих можливостей.

Звичайний спосіб отримання кривої корисності полягає у тому, щоб запропонувати суб'єкту (інвестору, керівнику, який приймає рішення про інвестування) зробити серію виборів між різними гіпотетичними іграми, тобто керівник повинен послідовно вибирати між сумою з повною визначеністю та участю у грі, де є шанс виграти та програти.

Основна перевага використання функцій корисності полягає в тому, що якщо корисності наслідків зважені за їх ймовірностями, то отримане в результаті математичне очікування корисності може бути використане для вибору найкращого напряму інвестування. Очікувані корисності дають змогу ранжувати невизначені інвестиційні проекти.

На наш погляд, у теорії корисності найбільш точно відображена сутність процесу прийняття ризикових рішень. Однак існує маса недоліків, через які ця концепція не знаходить свого масового застосування. Серед них:

1. Практична складність отримання функцій корисності.
2. Немає впевненості в тому, що отримані відповіді на запропоновані до вибору ігри дійсно описують реакцію керівників у разі, коли їм на практиці належить ухвалити рішення, від якого залежатимуть їхнє власне майбутнє та майбутнє фірми.
3. Функція корисності може бути дуже чутливою до зміни обставин. Ставлення інвестора, що приймає рішення, до ризикованих проектів може залежати від невизначеності, пов'язаної з його існуючим інвестиційним портфелем.
4. Метод очікуваної корисності не розглядає невизначеності, пов'язаної з фірмою загалом. Наприклад, фірма може знизити загальний ризик шляхом диверсифікації вкладень, а функція корисності дозволяє лише ранжувати проекти, не розглядаючи їх взаємозв'язок.

Незважаючи на свої недоліки, концепція корисності сприяє кращому розумінню того, яким чином переваги інвесторів щодо ризику впливають на власні рішення.

Теорія інвестиційного портфеля розроблена для оптимізації рішень, пов'язаних із вибором портфелів цінних паперів. Розглянемо лише важливі її моменти, які ми використовуватимемо при ухваленні інвестиційних проектів.

Критерії вибору інвестиційного портфеля сформульовано у роботах Г. Марковіца [10, 11]. Відповідно до цих критеріїв портфель цінних паперів вважається ефективним, якщо:

- 1) він має більший очікуваний дохід, ніж будь-яка інша комбінація цінних паперів, що характеризується таким самим ризиком;
- 2) він характеризується меншим ризиком (найменшим середньоквадратичним відхиленням доходу), ніж інші портфелі, що мають такий же очікуваний дохід.

Графічна ілюстрація ефективних портфелів представлена на рис. 1.

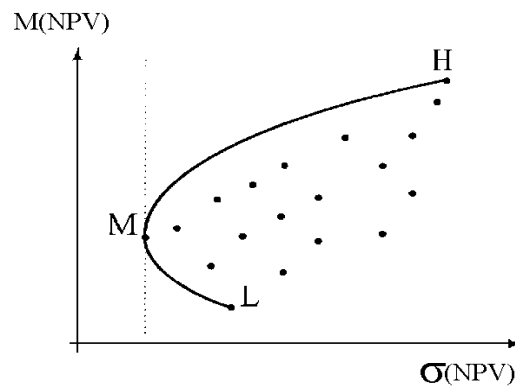


Рисунок 1. Ефективна межа різних інвестиційних портфелів
Fig. 1. Efficient boundary of different investment portfolios
Джерело: побудовано авторами на основі [10, 11]
Source: prepared by the authors on the basis of [10, 11]

По вертикальній осі відкладено очікуваний прибуток у портфелі, а по горизонтальній - середньоквадратичне відхилення цього доходу. Крапки на Рис. 1 є різні за своєю структурою портфелі цінних паперів. Портфелі, розташовані на ділянці МН, домінують над усіма іншими портфелями та є ефективними. Найгіршими є портфелі, розташовані на ділянці LM, оскільки у кожного з них, при тому самому рівні ризику, є більш прибутковий портфель.

Оскільки всі інвестори хочуть більшого доходу та уникають ризику, вони вкладатимуть гроші тільки в портфелі з ефективної множини МН. Але якому портфелю з цієї множини вони віддадуть перевагу, залежить від їхнього ставлення до ризику і від їх функцій корисності. Більш консервативний інвестор, криві байдужості якого представлені під номерами 1,2,3 нижче на рис. 2, вибере портфель Е. Більш схильний до ризику інвестор (криві 4,5,6) вибере портфель F.



Рис.2. Ефективні портфелі та відношення до ризику різних інвесторів
Fig. 2. Efficient portfolios and risk attitudes of different investors
Джерело: побудовано авторами на основі [10, 11]
Source: prepared by the authors on the basis of [10, 11]

Криві байдужості поєднують такі комбінації очікуваного доходу і ризику, які мають однакову корисність для інвестора [10, 11]. Так, всі портфелі на кривій 1 однаково привабливі для консервативного інвестора, проте він вважає за краще мати портфель на кривій 2, тому що останній має більшу корисність.

Побудова кривих корисності. Звичайний спосіб отримання індивідуальних функцій корисності полягає у пропозиції суб'єкту (інвестору, керівнику компанії, що приймає рішення про інвестування) провести серію виборів між різними гіпотетичними іграми.

Розглянемо приклад визначення функції корисності інвестора. Для цього спочатку надамо значення корисності двом крайнім результатам: нульовий вигащ має корисність - 0, позначимо - $U(0 \text{ грн.}) = 0$, а вигащ, рівний 100000 грн. має корисність - 1, позначимо - $U(100000 \text{ грн.}) = 1$. Якщо суб'єкту байдуже отримати, скажімо, 40 000 грн. з повною визначеністю або брати участь у грі з рівно-ймовірним вигащом 0 грн. або 100000 грн., то перша сума матиме таку ж корисність, що й друга:

$$U(40000 \text{ грн.}) = 0,5U(0 \text{ грн.}) + 0,5U(100000 \text{ грн.}) = 0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot 1 = 0,5.$$

Потім, визначаючи корисність 50000 грн., можна запитати у суб'єкта, чи бажає він отримати цю суму відразу чи хоче брати участь у грі, в якій є 40% шансів отримати 100000 грн. та 60% - 40000 грн. Імовірності (40% та 60%) слід змінювати доти, доки не настане байдужість. Якщо байдужість настала, наприклад, за ймовірностей 20% та 80%, то корисність 50000 грн. дорівнює:

$$U(50000 \text{ грн.}) = 0,2U(100000 \text{ грн.}) + 0,8U(40000 \text{ грн.}) = 0,2 \cdot 1 + 0,8 \cdot 0,5 = 0,6.$$

Так визначають значення функції корисності на будь-якому інтервалі, що цікавить.

Очікувані корисності дають змогу ранжувати невизначені інвестиційні проекти. Тож якщо один проект приносить дохід 50000 грн. з ймовірністю $p = 0,3$ або 40000 грн. - з ймовірністю $p = 0,7$, а інший проект за той же період приносить або 100 000 грн. з ймовірністю $p = 0,6$, або 0 грн. - з ймовірністю 0,4. Використовуючи вже певні значення корисності для різних величин доходу, визначимо очікувану корисність по кожному проекту окремо:

$$U(\text{1-го проекту}) = 0,3 \cdot U(50000 \text{ грн.}) + 0,7 \cdot U(40000 \text{ грн.}) = 0,3 \cdot 0,6 + 0,7 \cdot 0,5 = 0,43$$

$$U(\text{2-го проекту}) = 0,6 \cdot U(100000 \text{ грн.}) + 0,4 \cdot U(0 \text{ грн.}) = 0,6 \cdot 1 + 0,4 \cdot 0 = 0,6.$$

Як бачимо, корисність 2-го проекту виявилася вищою. Нагадаємо, що перевагу другому проекту віддасть тільки той інвестор, чия функція корисності аналогічна до функції, яка визначалася вище.

У вітчизняних методиках оцінки інвестиційних проектів визначення ступеня ризику проектів часто носить допоміжний характер і лише опосередковано впливає на інвестиційне рішення. Основний акцент робиться на порівнянні показників ефективності інвестиційних проектів. У відомих зарубіжних методиках оцінки інвестицій, зокрема у Керівництві UNIDO, питанням урахування ризику при ухваленні рішень також не приділено достатньо уваги. Ми вважаємо, що обидві такі характеристики проекту, як його ефективність і ризик, однаково важливі для прийняття інвестиційних рішень, вони повинні розглядатися одночасно і впливати на рішення, яке приймає інвестор.

Для того, щоб інвестор міг більш обґрунтовано підходити до порівняння інвестиційних проектів, йому потрібно мати не тільки інформацію про очікувану прибутковість проектів, але також і інформацію про можливі втрати у разі, якщо реалізація проекту піде гірше, ніж очікувалося, і про ймовірність цих втрат.

Необхідність урахування можливих відхилень результатів проектів від очікуваних величин зумовлена ще й тим, що різні проекти можуть по-різному реагувати на зміни навколишнього середовища. Ризики зміни очікуваних результатів у гірший бік в одного проекту можуть бути вищими, ніж в іншого. Наприклад, тому що цей проект може фінансуватися повністю за рахунок позикових коштів, а ставка відсотка за кредит може зрости та зробити проект не вигідним; або через різну частку трудових і матеріальних витрат, проекти по-різному реагують зміни ринку, або з інших причин.

Результати досліджень. Оцінку ризику інвестиційних проектів пропонуємо здійснювати, використовуючи такі показники:

1) $\sigma(\text{NPV})$ – середньоквадратичне відхилення чистої поточної вартості від свого очікуваного значення;

2) Ймовірності різного рівня втрат:

ймовірність втрати всієї очікуваної прибутку - p ($\text{NPV} < 0$);

ймовірність втрат, що перевищують суму інвестованих власних коштів інвестора - p ($\text{NPV} < -I$);

ймовірність втрат, що перевищують суму всього майна інвестора - p ($NPV < -S$);

Чиста поточна вартість проекту - NPV є абсолютним показником і виражається у грошовій формі, отже $\sigma(NPV)$ також виражено у грошових одиницях, і це дуже зручно для аналізу.

Такі показники ризику, як ймовірність втрат критичних сум, а саме ймовірність втрати прибутку від проекту, ймовірність втрати інвестованих коштів, ймовірність банкрутства або ймовірність втрати всього майна інвестора, надають максимум інформації про рівень ризику проекту, що оцінюється.

На нашу думку, ймовірності втрат, разом із очікуваними значеннями NPV і $MIRR$, надають вичерпну інформацію про рівень ефективності та ризику проекту, тобто інвестор знає, чим і заради чого він ризикує. Для ймовірностей втрат інвестор може встановлювати граничні значення, при перевищенні яких вважає ризик неприйнятним і інвестування – недоцільним.

Аналіз існуючих підходів до ухвалення рішень в умовах ризику показав, що немає загально визнаного підходу до вибору оптимального інвестиційного рішення при ризику. Найбільш точно, на наш погляд, сутність процесу ухвалення таких рішень відображена в теорії корисності. Кожен інвестор, згідно з теорією, має індивідуальну функцію корисності, яка відображає його схильність до ризику.

На нашу думку, принципи прийняття рішень, які застосовуються при відборі портфелів цінних паперів, також слід поширити і на відбір проектів для реальних інвестицій. У ситуаціях альтернативного вибору ризикованих вкладень капіталу, доцільною буде побудова графіку, що наведено на рис. 2.

Однак, коли проекти мають різні суми інвестиційних витрат (а найчастіше саме так і буває), то порівнювати їх дохід за абсолютним показником NPV – не зовсім коректно, і замість абсолютних показників $M(NPV)$ та $\sigma(NPV)$ слід розглядати відносні показники. Тому пропонується на одній осі графіка використовувати очікувану модифіковану внутрішню норму прибутку – $MIRR$, у якості показника ефективності, а на іншій осі, у якості міри ризику, рекомендуємо розглядати:

1) ймовірність того, що проект буде збитковим p ($NPV < 0$);

2) ймовірність того, що проект принесе втрати, що дорівнюватимуть сумі вкладених у нього власних коштів інвестора p ($NPV < -I$).

Графічну інтерпретацію ймовірності того, що проект буде збитковим, представлено на рис. 3.

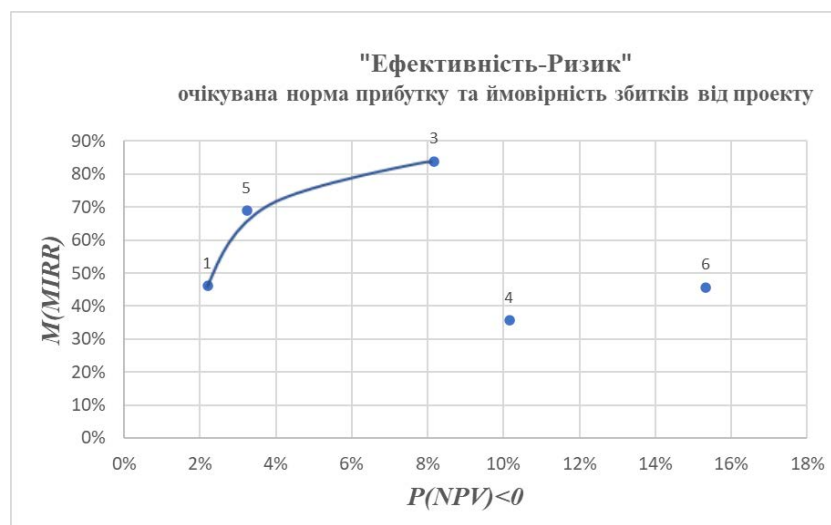


Рис. 3. Рентабельність $MIRR$ та ймовірність втрати доходу від проекту p ($NPV < 0$)

Fig. 3. Modified internal rate of return and probability of loss from the project

Джерело: побудовано авторами на основі власних досліджень

Source: built by the authors on the basis of their own research

На Рис. 4 графічно показано ймовірності того, що проєкт принесе втрати, що дорівнюватимуть сумі вкладених у нього власних коштів інвестора.

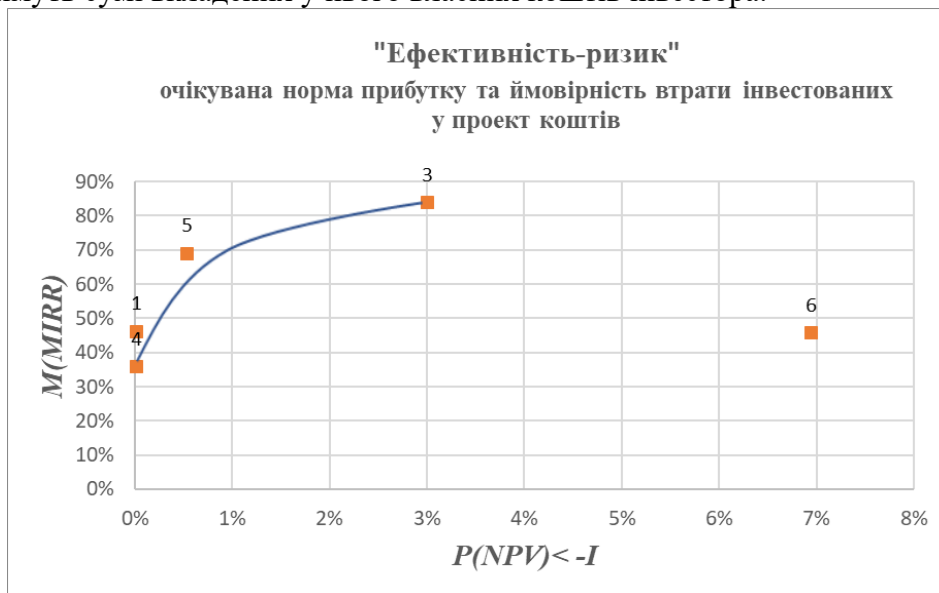


Рис. 4. Рентабельність MIRR та ймовірність втрати коштів, інвестованих у проєкт p ($NPV < -I$)

Fig. 4. Modified internal rate of return and probability of loss of funds invested in the project

Джерело: побудовано авторами на основі власних досліджень

Source: built by the authors on the basis of their own research

При цьому проєкти з різним порядком сум інвестицій рекомендується розглядати окремо, групуючи їх за сумами інвестицій. Бо ставлення інвестора до ризику втратити, скажімо, 1000 грн. або суму, що наближається до всього майнового стану інвестора, зовсім різне.

Якщо дійсно є ризик втратити суму, що наближається до вартості всього майна інвестора, то доцільно розглядати ще й третій графік, де на нижній осі на місці p ($NPV < -I$) буде задана ймовірність втрати всього майна інвестора.

Ефективними є проєкти, які при тому самому рівні ризику, мають більшу очікувану рентабельність, або за однієї і тієї ж рентабельності - їх ризик менший.

При розгляді рівня ризику проєктів пропонуємо використовувати такі обмеження:

1) ймовірність втрати прибутку від проєкту (припустимий рівень втрат) має перевищувати 10%.

2) ймовірність втрат, що перевищують майновий стан інвестора (катастрофічний рівень втрат), повинна наближатися до нуля і не повинна перевищувати 0,1% [6, с. 44]. Ризикувати всім своїм майном не можна – це неприпустимий ризик.

Слід зазначити, що ці обмеження більш або менш схильний до ризику інвестор може переглянути.

За даними рис. 4 та 5 до ефективних проєктів можна віднести Проєкт 1 та Проєкт 5.

Той факт, що Проєкт 6 є найбільш ризикованим з варіантів інвестицій, що розглядаються, - очевидний. Ймовірність, що Проєкт 6 виявиться збитковим, дорівнює 15% і перевищує допустимий рівень втрат (не більше 10%); ймовірність втрат, що перевищують суму вкладеного інвестором у Проєкт 6 власного капіталу, також досить висока – 7%.

Щодо Проєктів 3 і 4, то можна сказати, що обидва проєкти наблизилися до нашої межі допустимих втрат - ймовірність втрати доходу від Проєкту 4 - p ($NPV < 0$) = 10%, а для Проєкту 3 – 8%. А у випадку з Проєктом 3 ще й є ймовірність втратити суму інвестицій у проєкт - p ($NPV < -I$) = 3%.

Чи інвестор вкладатиме кошти в Проєкти 3 і 4 (якщо в нього залишилися власні

кошти після інвестування Проєкту 1 та Проєкту 5) більше залежить від ставлення інвестора до ризику, ніж від якихось додаткових критеріїв та меж. Більш схильний до ризику інвестор скоріше інвестуватиме у ці проєкти, а менш схильний – скоріше відмовиться. Що стосується того, який із цих двох проєктів кращий, а який гірший – можна сказати, що вони практично рівнозначні з точки зору співвідношення доход-ризик. Можливо, ці проєкти можуть принести якісь додаткові якісні вигоди інвестору, які важко оцінити кількісно. Тоді інвестор швидше ухвалить позитивне рішення щодо інвестування якогось із них.

Для прийняття правильного інвестиційного рішення, лише знання прибутковості та ризику оцінюваних проєктів недостатньо. Необхідно враховувати і всі якісні фактори, здатні вплинути на корисність проєкту для інвестора та робити вибір відповідно до пріоритетів цих факторів. Серед таких факторів можуть бути:

- відповідність цілям та завданням інвестора;
- ринковий потенціал нового продукту;
- можливість витіснення конкурентів із ринку;
- суспільна значимість проєкту;
- вплив на імідж інвестора;
- відповідність організаційним можливостям інвестора;
- екологічність та безпека проєкту;
- відповідність законодавству.

Вибір найбільш корисних для інвестора проєктів залежить від співвідношення ризику та доходу існуючого інвестиційного портфеля. Ситуація, що склалася, може вимагати заходів щодо зниження загального рівня ризику компанії і тоді ставлення до ризику в інвестора буде швидше негативним, і воно впливатиме на корисність проєктів для інвестора.

Зрозуміло, що функції корисності, визначені як показано вище, неспроможні враховувати всіх перелічених вище пріоритетів, оскільки вони визначаються без прив'язки до конкретних інвестиційних проєктів.

На нашу думку, слід піти від зворотного і запитати у інвестора, чому б він віддав перевагу: отримати, скажімо, 100000грн. відразу чи брати участь у проєкті. Якщо інвестор надає перевагу повній визначеності та доходу 100000грн., то необхідно зменшувати цю суму доти, доки не настане байдужість.

Аналогічним чином інвестор повинен визначити розмір безризикового доходу, отримання якого йому було б адекватно участі в інших проєктах. Той проєкт, у якого ця сума, назвемо її "сума байдужості", виявиться більшим і буде оптимальним для цього інвестора.

Зауважимо, що тепер у кожному конкретному випадку можливо вибирати компроміс не тільки між доходом і ризиком, а й між усіма іншими перевагами та недоліками проєктів, які не знайшли свого кількісного відображення у показниках ефективності та ступеню ризику. І це компромісне рішення покликане забезпечити максимальну корисність для інвестора. Цей підхід не суперечить концепції теорії корисності. Відмінність у тому, що замість абстрактних ігор, з яких будується індивідуальна функція корисності, повинні використовуватися самі інвестиційні проєкти. Замість вибору лотерей з різними можливими наслідками, інвестор повинен буде проводити вибір між можливими наслідками реальних проєктів. При такому підході інвестор зможе зважити всі «за» і «проти», і вибрати найбільш корисні, на його думку, варіанти вкладень капіталу.

Висновки. Таким чином, для протиріччя «ризик-дохід» немає єдиного рішення, яке було б оптимальним одразу для всіх інвесторів. У кожному конкретному випадку оптимальним буде компроміс не тільки між доходом і ризиком, а й між усіма іншими перевагами і недоліками, які містять проєкти, що розглядаються. І це компромісне рішення покликане забезпечити максимальну корисність для інвестора.

У статті наведено рекомендації щодо ухвалення рішень, за якими інвестор досягатиме максимально корисного для нього результату.

В цілому ж можна відзначити, що вирішення протиріччя «ризик-дохід» є більш теоретичною проблемою, ніж практичною. На практиці інвестор, маючи у своєму розпорядженні інформацію про ефективність та ризик проєктів (представлену, як пропонується вище), а також, знаючи всі якісні переваги проєктів, що оцінюються, цілком здатний здійснити вибір найбільш корисного для нього варіанту інвестування, відповідно до своїх цілей і пріоритетів.

Список літератури

1. Про інвестиційну діяльність : Закон України від 18.09.1991. № 1560-ХІІ / Верховна Рада України. Зі змінами та доповненнями URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>
2. Arefieva O. V., Miagkyh I. M., Solovei N. V. The impact of investment climate and financial analysis implications in making investment decisions. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Економічні науки. 2018. № 6 (129). С. 143-152.
3. Ковальов В.В. Фінансовий аналіз: Управління капіталом. Вибір інвестицій. Аналіз звітності. К: Фінанси та статистика, 1999. 260 с.
4. Лімітовський М.А. Методи оцінки комерційних ідей, речень, проєктів. / 3-тє вид. випр. та дод. - К.: Справа, 2016. - 210 с.
5. Нечипорук О. В. Інвестиційна діяльність України: сучасний стан, проблеми та можливості її активізації. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія : Економічні науки. 2021. № 5(1). С. 61-68. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_5\(1\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_5(1)_10)
6. Підприємницька діяльність: проблеми, шляхи вирішення. / Гриньова В.М., Парамонов В.В., Соколова Л.В. та ін / За ред. д.е.н., проф. В.М. Гриньової. – Сімферополь: Анаюрт, 1995. – 302 с.
7. Сімкова Т.О., Байда О.К. Формування системи управління інвестиційною діяльністю підприємства. Ефективна економіка. 2020. № 12. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2020/121.pdf
8. Стахурська С. А., Ткачук С. В., Якимчук Т. В., Стахурський В. О. Комплексний аналіз інвестиційної діяльності виробничих підприємств як основа для прийняття обґрунтованих господарських рішень. Формування ринкових відносин в Україні. 2022. № 1. С. 40-47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2022_1_8
9. Шепиленко В. Ю. Інвестиційна складова діяльності підприємства. Проблеми системного підходу в економіці. 2022. Вип. 2(88). С. 91–96.

Стаття надійшла до редакції 10.03.2024

Статтю рекомендовано до друку 15.05.2024

Maryna Pasko

PhD in Economics, Associate Professor,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,
Nauki st., 9-A, Kharkiv, 61166

ORCID ID: [0000-0002-2784-4997](https://orcid.org/0000-0002-2784-4997)

e-mail: pasko.maryna77@gmail.com

Mykola Onyshchenko

Postgraduate, student,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics,
Nauki st., 9-A, Kharkiv, 61166

ORCID ID: [0009-0000-0480-1698](https://orcid.org/0009-0000-0480-1698)

e-mail: onishchenko.nik@gmail.com

Contradiction "risk-income" and ways to solve it in the process of making investment decisions

Abstract. The article analyzes the existing approaches to making optimal investment decisions from the point of view of solving the "risk-income" contradiction.

Both such characteristics of the investment project as its efficiency (income) and risk are equally important for making investment decisions, they should be considered simultaneously and influence the decision made by the investor.

The most well-known theories and approaches to solving the «risk-income" contradiction based on probabilistic characteristics and considering the investor's attitude to risk are analyzed.

Recommendations on selecting indicators by which the risks of investment projects should be assessed are provided. It is explained in the article how exactly to use those indicators when approving investment projects in conditions of high uncertainty.

It is noted that the investor's attitude to risk is one of the main factors in the decision-making process. It is considered in the article how to build and use "indifference" curves, and how to find the most effective projects from the point of view of solving the "risk-income" contradiction.

To make the right investment decision, only knowing the profitability and risk of the evaluated projects is not enough. It is necessary to consider all qualitative factors that can affect the project's usefulness for the investor and make a choice according to the priorities of these factors.

Recommendations are provided on making decisions that allow the investor to achieve the most "useful" result.

It is noted that in each specific case, the optimal solution will be a compromise not only between the income and risk of the projects, but also between all the qualitative advantages and disadvantages of the projects under consideration, and this compromise solution is designed to ensure the maximum "usefulness" for the investor.

Keywords: risk, uncertainty, investment project, "indifference" curves, probability of losses

Fig. 4; Refs: 11.

For citation: Pasko M, Onyshchenko M. Contradiction "risk-income" and ways to solve it in the process of making investment decisions. *Financial and Credit Systems: Prospects for Development*. №2(13)2024. P. 106-115. DOI: <https://doi.org/10.26565/2786-4995-2024-2-10> [in Ukrainian]

References

1. On investment activity: Law of Ukraine dated September 18, 1991. No. 1560-XII / Verkhovna Rada of Ukraine. With changes and additions Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text> [In Ukrainian].
2. Arefieva O. V., Miagkyh I. M., Solovei N. V. (2018. No. 6 (129). P. 143-152). The impact of investment climate and financial analysis implications in making investment decisions. *Bulletin of the Kyiv National University of Technology and Design. Economic sciences series*. [In Ukrainian].
3. Kovalev V.V. (1999. 260 p.). *Financial Analysis: Capital Management. Choice of investments. Analysis of reporting*. K: Finances and statistics [In Ukrainian].
4. Limitovsky M.A. (2016. - 210 p.). *Methods of evaluating commercial ideas, sentences, projects. / 3rd edition. Ex. and add. - K.: Sprava* [In Ukrainian].
5. Nechiporuk O. V. (2021. No. 5(1). P. 61-68). Investment activity of Ukraine: current state, problems and possibilities of its activation. *International scientific journal "Internauka". Series: Economic sciences*. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_5\(1\)_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnjie_2021_5(1)_10) [In Ukrainian].
6. Hrynyova V.M., Paramonov V.V., Sokolova L.V. and others / Ed. Doctor of Economics, Prof. V.M. Hrynyova (1995. – 302 p.). *Entrepreneurial activity: problems, solutions*. Simferopol: Anayurt. [In Ukrainian].
7. Simkova T.O., Baida O.K. (2020. No. 12.). Formation of a system of management of investment activity of the enterprise. *Efficient economy*. Retrieved from http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/12_2020/121.pdf [In Ukrainian].
8. Stahurska S. A., Tkachuk S. V., Yakymchuk T. V., Stahurskyi V. O. (2022. No. 1. P. 40-47.). Complex analysis of investment activity of manufacturing enterprises as a basis for making informed economic decisions. Formation of market relations in Ukraine. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/frvu_2022_1_8 [In Ukrainian].
9. Shepylenko V. Yu. (2022. Issue 2(88). P. 91–96). Investment component of the enterprise. *Problems of the systemic approach in economics*. [In Ukrainian].

The article was received by the editors 10.03.2024

The article is recommended for printing 15.05.2024