

<https://doi.org/10.26565/2524-2547-2025-72-12>  
УДК 332.2:355.01

**Ганна Ігорівна Костьов'ят\***

кандидат економічних наук, доцент  
kostovyat.hanna@uzhnu.edu.ua  
<https://orcid.org/0000-0001-8498-3419>

**Вікторія Вікторівна Левкулич\***

кандидат економічних наук, доцент  
viktoria.levkulych@uzhnu.edu.ua  
<https://orcid.org/0000-0002-8839-7182>

\* ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,  
пл. Народна, 3, Ужгород, 88000, Україна

## ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ЗЕМЕЛЬНІ АКТИВИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ

У статті запропоновано підхід до фінансово-економічного обґрунтування інвестиційних рішень щодо земельних активів у ситуації підвищеної воєнної нестабільності, яка суттєво трансформувала звичні параметри оцінювання ризику та капіталізації. Встановлено, що у таких умовах інвестори стикаються з істотними викликами, пов'язаними з асиметрією інформації, нерівномірністю просторових загроз та труднощами верифікації реального стану земельних ресурсів. У межах дослідження уточнено зміст премії за воєнний ризик та запропоновано спосіб її інтеграції до ставки дисконту з урахуванням територіальної специфіки. Показано, що формування коректного рівня вартості капіталу потребує врахування не лише фінансових параметрів, а й потенційних наслідків пошкодження активів, можливих обмежень на їх використання та витрат на відновлення.

Сформовано бачення оновленої процедури перевірки земельних активів, яка виходить за межі класичного Due Diligence. Така перевірка має включати аналіз супутникових даних, оцінювання мінного забруднення, ідентифікацію фактичного землекористування та прогнозування можливої втрати продуктивності. У дослідженні обґрунтовано переваги сценарного підходу до моделювання грошових потоків у порівнянні з детермінованою оцінкою, що дозволяє врахувати діапазон можливих траєкторій змін ринкового та безпекового середовища. Введено інтегральний індикатор ефективності, який поєднує ризик-кориговані фінансові параметри та агреговані характеристики безпеки. Це створює практичний інструмент для інституційних та приватних інвесторів під час ухвалення рішень щодо придбання, відновлення чи фінансування земельних ділянок у воєнний і поствоєнний періоди. Запропоновані результати можуть слугувати підґрунтям для подальших прикладних досліджень та розробки механізмів деризиккування інвестицій у земельні активи.

**Ключові слова:** земельні активи, воєнний ризик, інвестиційний аналіз, ставка дисконту, оцінювання активів.

**JEL Classification:** G11; Q14; Q15; G32; O23.

**Як цитувати:** Костьов'ят, Г. І., & Левкулич, В. В. (2025). Фінансово-економічне обґрунтування інвестиційних рішень у земельні активи в умовах воєнних викликів. *Соціальна економіка*, 72, 140–150. <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2025-72-12>

**Вступ.** Воєнні події істотно змінили умови функціонування ринку земельних активів в Україні, що зумовило появу нових ризиків та обмежень, які не охоплюються стандартними підходами до інвестиційного аналізу. Значна диференціація

просторових загроз, нерівномірний доступ до інформації про фактичний стан земель, потенційні втрати продуктивності та зростання вартості відновлення активів посилюють невизначеність, ускладнюючи формування обґрунтованих інвестиційних

© Г. І. Костьов'ят, В. В. Левкулич, 2025



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0.

рішень. У цих умовах класичні інструменти оцінювання вартості капіталу, прогнозування грошових потоків і визначення інвестиційної доцільності демонструють обмежену аналітичну придатність, що актуалізує пошук методичних рішень, здатних врахувати воєнні та поствоєнні ризики.

Проблематика оцінювання земельних активів набуває особливого значення з огляду на роль аграрного сектору в економіці країни та потребу у відновленні виробничих можливостей після завершення активних бойових дій. Практичний інтерес до цієї теми зростає також через необхідність адаптації інвестиційних моделей до нових умов, розроблення інструментів де ризикування та формування прозорих правил взаємодії між інвесторами, фінансовими установами й державними інституціями.

Метою статті є розроблення підходу до фінансово-економічного обґрунтування інвестиційних рішень щодо земельних активів з урахуванням воєнних ризиків та просторових особливостей їх прояву.

Об'єктом дослідження виступають процеси прийняття інвестиційних рішень на ринку земельних активів.

Предметом дослідження є методичні підходи до оцінювання вартості капіталу, прогнозування грошових потоків та інтегрування ризикових параметрів у систему інвестиційного аналізу.

Для досягнення поставленої мети у статті визначено такі завдання:

- уточнити вплив воєнних ризиків на параметри інвестиційного аналізу земельних активів;
- обґрунтувати можливості застосування премії за воєнний ризик у ставці дисконту;
- розглянути особливості оновленої процедури перевірки земельних активів за умов обмеженості даних;
- оцінити результативність сценарного моделювання грошових потоків і зваженого показника NPV;
- розробити інтегральний індикатор ефективності, що поєднує фінансові та ризикові параметри.

Запропонований підхід спрямований на підвищення якості прийняття інвестиційних рішень в умовах високої невизначеності та може бути використаний як інституційними інвесторами, так і учасниками ринку земельних активів у воєнний і повоєнний періоди.

**Огляд літератури.** Питання оцінювання інвестицій у земельні ресурси традиційно розглядалося в науковій літературі крізь призму ринкової вартості, ефектив-

ності землекористування та впливу макроекономічних факторів на доходність активів. У працях українських та зарубіжних дослідників підкреслюється значення якісного земельного кадастру, структури угод, механізмів регулювання та інституційної прозорості для формування обґрунтованих інвестиційних рішень. У дослідженнях, присвячених управлінню ризиками, увага зосереджена на моделюванні вартості капіталу, преміях за специфічні ризики та впливі зовнішніх шоків на інвестиційну активність.

Сучасні роботи наголошують на тому, що в умовах високої невизначеності значно зростає роль коректно сформованої ставки дисконту, яка має відображати як ринкові параметри, так і ризики зовнішнього середовища. У цьому контексті активно розвивається підхід до ризик-коригованих моделей доходності, що застосовується для оцінювання інвестицій у нерухомість, інфраструктуру та високоризикові активи.

Окрему увагу дослідники приділяють процедурам перевірки активів (Due Diligence), які у разі обмеженості даних доповнюються технічним аналізом, супутниковим моніторингом, ідентифікацією фактичного землекористування, оцінкою рівня деградації земель або можливих обмежень їх використання. У світовій практиці ускладнені умови інвестування супроводжуються розширенням інструментів страхування ризиків та гарантування інвестицій, що надаються, зокрема, міжнародними фінансовими інституціями (MIGA, DFC).

Водночас огляд наявних досліджень свідчить, що низка важливих аспектів залишається недостатньо розробленою. Зокрема, у наукових публікаціях практично відсутні методичні підходи до врахування воєнних ризиків при оцінюванні земельних активів, включно з питаннями територіального зонування небезпек та розрахунку премії за воєнний ризик у складі ставки дисконту. Недостатньо дослідженим є питання сценарного моделювання грошових потоків з урахуванням різних траєкторій зміни безпекового середовища, а також застосування зваженого показника NPV як альтернативи класичним детермінованим розрахункам.

Також відсутні комплексні підходи до формування інтегральних індикаторів ефективності, які одночасно відображають фінансові результати, ризикові параметри та витрати на відновлення активів у воєнний і повоєнний періоди. Саме ці прогалини обґрунтовують актуальність даного

дослідження та визначають його науковий внесок.

Ефективне фінансово-економічне обґрунтування інвестиційних рішень у земельні активи в сучасних умовах військових викликів вимагає комплексного підходу, що інтегрує оцінку геополітичних ризиків, макроекономічної нестабільності та специфічних аграрних загроз. Вітчизняні та міжнародні наукові дослідження останніх років значно поглибили розуміння цієї проблематики. Зокрема, аналіз інвестиційної діяльності в українському сільському господарстві під час війни виявляє нові виклики та загрози, що призводять до фундаментальної реконфігурації інвестиційного середовища та трансформації традиційних моделей оцінки активів (Matsyora, 2023). Ці зміни нерозривно пов'язані з загальною резильєнтністю української економіки під час війни та викликами післявоєнного відновлення (Grytsenko, Bilorus, Burlay, Podliesna, & Borzenko, 2024), що є фундаментальним для прогнозування довгострокової прибутковості земельних інвестицій. Необхідність адаптації економічних моделей підтверджується роботами, спрямованими на моделювання економічної продуктивності України в контексті воєнних викликів (Shtal, Butenko, Kot, Kozub, & Malakhov, 2025), які допомагають кількісно оцінити потенційні втрати та прибутки. У більш широкому контексті, кризові явища вимагають глибокого осмислення трансформації національних економік в умовах нестабільності (Trehub, Hudima, Kirin, Khomyn, Fedulova, Dzhulai, & Dyba, 2024), де інвестиції в земельні активи набувають стратегічного значення.

Особливе значення для фінансового обґрунтування має управління ризиками на мікрорівні. Дослідження, що стосуються оцінки ризиків та інвестиційної привабливості агрохолдингів України (Klyumenko, Voronenko, Nehrey, Rogoza, & Rogoza, 2023), пропонують методичні підходи для врахування нетипових, військових загроз у процесі прийняття рішень. Також важливо враховувати особливості перетворення землі на фінансовий актив, що вільно торгується (Suescún Barón, Guevara, & Guevara, 2024). Це накладає додаткові вимоги до прозорості та соціальної відповідальності інвестицій, зокрема з огляду на необхідність виявлення гринвошингу та його впливу на відповідальний бізнес та інвестиції (Makrenko, Makarenko, & Rubanov, 2022).

Окрім того, оскільки земельні активи є фізичною базою інвестицій, їх вартість та ризики прямо залежать від військових

дій. Актуальні картографічні та аналітичні роботи дозволяють провести оцінку формування ціни землі залежно від фізико-географічних умов території в умовах військової агресії в Україні (Trofymenko, Minzhuner, Zatserkovnyi, Stakhiv, & Kobylinska, 2024), надаючи необхідну інформацію для коригування дисконтованих грошових потоків та визначення справедливої вартості.

Отже, сучасне фінансово-економічне обґрунтування інвестицій у земельні активи має базуватися на інтеграції макроекономічного моделювання, мікрорівневої оцінки ризиків та геопросторового аналізу пошкоджень, спричинених військовими діями.

**Методологія дослідження.** У роботі застосовано адаптований доходний підхід до оцінювання земельних активів, що ґрунтується на прогнозуванні грошових потоків та визначенні ризик-коригованої ставки дисконту. Для відображення впливу воєнних загроз у модель інтегровано премію за воєнний ризик, величина якої формується відповідно до просторового зонування територій. Прогнозні грошові потоки визначено на основі сценарного підходу, що дозволяє розрахувати зважений показник чистої приведеної вартості. Оцінювання технічного стану та потенційних втрат активів здійснювалося через елементи технічного аудиту земельного банку, включаючи аналіз мінних загроз, стану інфраструктури та потреб у відновленні. Узагальнення результатів виконано за допомогою інтегрального індикатора ефективності, що поєднує фінансові та ризикові параметри інвестиційного рішення.

**Основні результати.** Повномасштабна війна щодня вносить корективи у всі сфери економіки, а ринок земельних активів став особливо чутливим до ризиків, пов'язаних з безпековою ситуацією, логістикою та доступом до ресурсів. Відновлення аграрного сектору, що традиційно забезпечує продовольчу безпеку та формує основу економічної стійкості держави, безпосередньо залежить від залучення масштабних міжнародних інвестицій.

Водночас міжнародні фінансові інституції та інституційні інвестори висувають жорсткі вимоги до рівня фінансової прозорості та проведення ретельної перевірки інвестиційних об'єктів (Due Diligence). З огляду на ситуації, коли через запровадження воєнного стану обмежено доступ до низки публічних реєстрів і кадастрових даних, виникає суперечність між необхідністю забезпечення відкритості фінансових процесів і вимогами безпеки. Цей дисбаланс по-

силює ризики та формує один із ключових бар'єрів для приходу зовнішнього капіталу.

Фінансово-економічне обґрунтування інвестиційних рішень у земельні активи в умовах воєнного стану має спиратися на поєднання класичних показників інвестиційного аналізу та адаптованих індикаторів ризику. У наукових працях Бланка І. А. (Blank, 2020), Савлука М. І. (Savluk, 2021) та методичних рекомендаціях Міністерства економіки України<sup>1</sup> підкреслюється, що базою оцінки є чиста приведена вар-

тість (NPV) та внутрішня норма дохідності (IRR). Проте зазначені показники втрачають інформативність у період воєнних викликів через високу волатильність макроекономічних показників<sup>2</sup>.

Важливим елементом сучасної методології є визначення доцільності використання того чи іншого підходу до оцінювання вартості земельних активів. В українських реаліях періоду 2024–2025 рр. актуальною стає побудова матриці застосування базових методів оцінки (таблиця 1).

**Таблиця 1. Матриця застосування методів оцінювання земельних активів у воєнних і повоєнних умовах України**

**Table 1. Matrix of Applying Land Asset Valuation Methods in Wartime and Post-War Conditions of Ukraine**

Метод оцінки / Valuation Method	Теоретична основа / Theoretical Basis	Умови доцільності застосування / Conditions for Appropriate Application	Обмеження у сучасних реаліях / Limitations in Current Realities	Рівень релевантності у 2024–2025 рр. / Relevance Level in 2024–2025	Потенціал у відновлювальний період (2026–2030) / Potential in the Recovery Period (2026–2030)
1	2	3	4	5	6
Дохідний (DCF / капіталізація) / Income-Based (DCF / Capitalization)	Оцінка вартості на основі майбутніх грошових потоків та ризик-коригованої ставки / Valuation based on future cash flows and risk-adjusted discount rate	Наявність стабільних або прогнозованих доходів (оренда, виробництво, можливість оцінити ризики / Availability of stable or predictable income (lease payments, production output, ability to assess risks)	Висока волатильність доходів, невизначеність логістики, вплив інфляційних шоків / High income volatility, logistical uncertainty, impact of inflation shocks	Висока в регіонах зі збереженою виробничою діяльністю / High in regions with preserved production activity	Дуже висока — стабілізація ринку → зростання точності DCF / Very high — market stabilization → increased DCF accuracy
Порівняльний (ринковий) / Comparative (Market) Method	Оцінка за цінами угод з подібними активами / Valuation based on prices of transactions with similar assets	Достатня кількість ринкових операцій, прозорість кадастру, доступ до реєстрів / Sufficient number of market transactions, land cadastre transparency, access to registries	Фрагментарність ринкових даних, нерівномірність угод по регіонах / Fragmented market data, uneven distribution of transactions across regions	Середня — можливе застосування в окремих областях / Medium — can be applied in certain regions	Висока — очікуване зростання кількості угод після відновлення / High — expected growth in transaction volume during recovery
Витратний (затратний) / Cost (Replacement/ Depreciation) Method	Вартість відтворення активу мінус знос / Replacement cost of an asset minus depreciation	Рекультивация, розмінування, відновлення інфраструктури, оцінка збитків / Land reclamation, demining, infrastructure restoration, damage assessment	Не враховує ринковий попит і дохідність / Land reclamation, demining, infrastructure restoration, damage assessment	Висока, особливо у постраждалих регіонах / High, especially in heavily affected regions	Середня — використовується переважно для відновлень / Medium — mainly used for reconstruction purposes

1 Про затвердження Методичних рекомендацій з розроблення бізнес-планів інвестиційних проектів : Наказ № 290 від 06.09.2006. Міністерство економіки України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0290665-0> (дата звернення: 25.09.2025).

2 Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України. (Eng\_01.01.24\_Damages\_Report.docx). KSE Institute, 2024.

Продовження Таблиці 1/ Continuation of Table 1/

1	2	3	4	5	6
Нормативний / Regulatory (Normative Monetary Valuation)	НГО згідно з методиками Мінагрополітики / NPV determined according to the Ministry of Agrarian Policy methodologies	Фіскальні розрахунки, попередня оцінка, відсутність ринкових даних / Fiscal calculations, preliminary assessments, absence of market data	Не відображає реальної вартості, не придатний для інвестрішень / Does not reflect actual market value; unsuitable for investment decisions	Низька для інвестицій, висока для державних процедур / Low for investments, high for state procedures	Стабільна допоміжна роль / Stable auxiliary role
Комбінований (інтегрований) / Combined (Integrated) Method	Агрегування результатів кількох методів, вагове оцінювання / Aggregation of several valuation results using weighted assessment	Висока невизначеність обмежена інформація, необхідність інтеграції ризиків / High uncertainty, limited information, need to integrate risk factors	Складність моделювання, потреба у професійній експертизі / Complexity of modelling, requirement for expert evaluation	Дуже висока, найбільш релевантний у воєнний період / Very high — the most relevant method during wartime	Висока — дозволить врахувати як дохідність, так і ринок / High — allows combining income-based and market indicators
Залишковий (для девелоперських рішень) / Residual (for Development Projects)	Розрахунок залишкової вартості після витрат і доходів / Calculation of residual value after deducting costs and revenues	Зміна цільового призначення, перспективний розвиток території, агропроекти / Change of land use designation, development prospects of the territory, agribusiness project planning	Висока залежність від припущень щодо розвитку інфраструктури / High dependence on assumptions regarding infrastructure development	Обмежена, застосовується вибірково / Limited, used selectively	Зростаюча, із початком реальних проєктів відбудови / Increasing — as real reconstruction projects commence

Джерело: складено автором за (Бланк, 2020; Савлук, 2021)

Source: compiled by the author based on (Blank, 2020; Savluk, 2021)

Запропонований підхід доповнює та розширює класичні методи інвестиційного аналізу, які традиційно використовуються для оцінювання земельних активів. На відміну від дохідного підходу в його стандартному вигляді (DCF), модель враховує не лише дисконтування майбутніх грошових потоків, а й коригування ставки дисконту на специфічні премії воєнного часу, зокрема просторово диференційовану премію за воєнний ризик.

Порівняно з порівняльним (ринковим) методом, який залежить від достатності угод-аналогів, запропонований механізм дозволяє проводити оцінювання навіть у регіонах, де ринок є неактивним або де дані залишаються фрагментарними.

На відміну від витратного підходу, що фокусується на відновлювальній вартості активу, запропонована модель інтегрує витрати на розмінування й рекультивацию до фінансових розрахунків як частину початкових інвестицій, поєднуючи логіку ви-

тратного методу з фінансовими критеріями ефективності.

Інтегральний індикатор ефективності (IE), на відміну від традиційного використання лише NPV або IRR, дозволяє оцінити актив за двома вимірами одночасно: фінансовим потенціалом та рівнем агрегованих ризиків. Таким чином, запропонована модель є ширшою за наявні підходи та здатна враховувати специфіку воєнних умов, які класичні методики не охоплюють.

Як видно з матриці, дохідний підхід залишається визначальним для інвесторів, але потребує суттєвої модифікації ставки дисконтування. Для адаптації класичних методів до реалій української економіки доцільно застосовувати ризик-кориговану ставку дисконту ( $r$ ), яка враховує специфічні премії:

$$r = r_f + \pi + \rho + \delta, \quad (1)$$

де:  $r_f$  – безризикова ставка (дохідність довгострокових ОВДП);

$\pi$  – інфляційна премія;  
 $\rho$  – премія за воєнний ризик ( $R_{war}$ );  
 $\delta$  – премія за неліквідність (Бланк, 2020).

Визначення премії за воєнний ризик (або  $\pi$ ) є найбільш складним етапом. Для його об'єктивізації пропонується застосовувати зонування територій, що корелює з даними Міністерства з питань реінтеграції та в системах управління ризиками Європейського Союзу. Рекомендується наступний диференційований підхід:

1. «Зелена зона» (тилові регіони): премія 5–7% (ризик ракетних ударів, логістики);

2. «Жовта зона» (прифронтові території, 30–50 км від лінії зіткнення): премія 15–20%;

3. «Червона зона» (зони бойових дій): інвестиційна діяльність є високоспекулятивною, ставка дисконту прямує до нескінченності.

Використання такої системи дозволяє об'єктивно визначати просторові відмінності ризиків і узгоджувати їх із параметрами премії за воєнний ризик у фінансових розрахунках.

Для підсилення методичної бази модель може бути узгоджена з європейськими підходами до картографування ризиків, зокрема EU Risk Mapping Framework<sup>1</sup>, який структурує території за ймовірністю виникнення критичних подій та потенційними збитками. Інтеграція окремих елементів цього підходу забезпечує порівнянність оцінювання з міжнародною практикою та дозволяє враховувати ризики, що виходять за межі безпекової складової – зокрема логістичні та екологічні.

Поєднання національного зонування та європейських принципів просторової оцінки ризиків робить визначення воєнної премії більш структурованим і вимірюваним. Це зменшує суб'єктивність параметрів моделі та забезпечує її застосовність як у воєнний, так і в повоєнний період.

Окрім коригування ставки, розрахунок грошових потоків має базуватися на сценарному моделюванні. Класичний детермінований розрахунок NPV є помилковим. Замість нього доцільно використовувати зважений показник  $NPV_{weighted}$ :

$$NPV_{weighted} = \sum_{i=1}^n (NPV_i \times P_i), \quad (2)$$

де розглядаються три сценарії (песимістичний, базовий, оптимістичний) з відповід-

ними ймовірностями  $P_i$  (Tibiletti, 2022).

Однак коректність фінансової моделі залежить від якості вхідних даних, що актуалізує питання трансформації процедури Due Diligence. В умовах небезпеки фізичного огляду активів, необхідно впроваджувати «технічний Due Diligence земельного банку». Він включає супутниковий моніторинг (аналіз воронок, фортифікацій, NDVI-індекси) та аудит забруднення ґрунтів вибухонебезпечними предметами (Saik, Koshkald, Bezuhla, Stoiko & Riasnianska, 2024).

Вартість відновлення земельного активу (рекультивация та розмінування) має розглядатися як першочергова капітальна інвестиція (CAPEX), що може перевищувати ринкову вартість землі. Доцільно, щоб процес гуманітарного розмінування аналізувався як складна система прийняття рішень, у якій важливу роль відіграють алгоритми визначення пріоритетних зон очищення, оптимізації ресурсів та мінімізації вартості робіт (Camacho-Sanchez, Yie-Pinedo, & Galindo, 2023, с. 1). Для інвесторів це означає, що CAPEX на розмінування та обстеження земель можуть бути точніше прогнозовані за рахунок застосування оптимізаційних моделей, що враховують рівень бойового забруднення й логістичні обмеження. В умовах асиметричної інформації та невизначеності важливим завданням є побудова моделей, здатних інтегрувати множинні ризикові компоненти, зокрема інфраструктурні втрати, руйнування виробничих можливостей та зміну доступності ресурсів (Kostovyat & Kucherova, 2025).

Додатковою проблемою стає деградація ґрунтів унаслідок бойових дій. Це створює потребу у врахуванні вартості рекультивации, біоремедіації або інших заходів зі зниження токсичності (Mystrioti & Papassiopi, 2024; Didenko, 2024; Tymbaliuk, Khomiuk, Kozliuk, & Kullii, 2025), що прямо впливає на чисту теперішню вартість (NPV) проєкту. Такі дані формують основу для оцінювання довгострокових збитків та дозволяють уточнювати параметри дисконтованих грошових потоків з урахуванням втрат врожайності, підвищених ризиків та тривалих періодів відновлення.

Водночас важливо враховувати і ризик вибуття земель із господарського обороту на невизначений період. Покинуті та тимчасово непридатні території характеризуються зміною траєкторій економічного розвитку: зниженням продуктивності, зміною видів діяльності або переходом до альтернативних сценаріїв використання, та-

<sup>1</sup> EU risk mapping framework: Methodological guidelines. European Commission, 2022. URL: <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/european-disaster-risk-assessment/risk-mapping-framework> (дата звернення: 25.09.2025).

ких як заіснення чи консервація (Subedi, Kristiansen, & Cacho 2022; Raj, Jhariya, Banerjee, Nema, & Bargali, 2023; Wang, Guo, Yu, Shi, & Zhang, 2023). Це підкреслює необхідність включення до інвестиційної моделі декількох траєкторій відновлення з різними часовими лагами та рівнем доходності, що особливо актуально в контексті повоєнної відбудови України.

За поточними оцінками операторів протимінної діяльності, вартість гуманітарного розмінування одного гектара сільськогосподарських угідь варіюється від 1,5 до 5 тис. доларів США залежно від щільності забруднення та типу ґрунту. Враховуючи, що середня ринкова вартість землі в Україні становить 2–3 тис. доларів за гектар, ігнорування цього фактору на етапі предінвестиційного аналізу призводить до критичного викривлення показника NPV<sup>1</sup>. Фактично, придбання активу без «технічного Due Diligence» у «жовтій» або «червоній» зонах може сформувати від'ємну вартість капіталу ще до початку виробничого циклу. Саме тому витрати на технічний аудит та подальше розмінування мають дисконтуватися як невід'ємна частина початкових інвестиційних витрат ( $I_0$ ).

Для пом'якшення цього фактору та зниження премії за ризик у моделі, критично важливим є залучення інструментів страхування воєнних ризиків (MIGA, DFC)<sup>2,3</sup>.

Залучення інституційних інвесторів в аграрний сектор є неможливим без зовнішнього гарантування некомерційних ризиків (political risks), які не покриваються стандартними комерційними страховими компаніями. До таких ризиків, крім прямого військового пошкодження, належать: примусове відчуження майна (експропріація), валютна неконвертованість та політичне насильство.

Критичну роль у деризикуванні інвестицій відіграють міжнародні фінансові інституції, зокрема Багатостороннє агентство з гарантування інвестицій (MIGA), що

входить до Групи Світового банку, та Корпорація фінансового розвитку США (DFC). Їхні механізми страхування діють як зовнішній гарант, покриваючи до 90% інвестицій проти конкретних воєнних ризиків.

З фінансової точки зору, використання таких гарантій є ключовим фактором, що дозволяє інвестору знизити рівень премії за воєнний ризик ( $R_{war}$ ) у формулі ризик-коригованої ставки дисконту ( $r$ ). Наприклад, актив, що знаходиться у «жовтій зоні» без страхування, може вимагати  $R_{war} \approx 20\%$ . Однак, за умови покриття ризику інституційним гарантом,  $R_{war}$  може бути знижена до рівня, близького до «зеленої зони» (5–7%), або заміщена вартістю страхового поліса. Це підвищує NPV проєкту, перетворюючи потенційно непривабливу інвестицію на фінансово доцільну.

Підсумовуючи викладене, для прийняття комплексного інвестиційного рішення в умовах високої невизначеності пропонується використовувати інтегральний індикатор ефективності (IE):

$$IE = a \frac{NPV}{I_0} + (1-a)(1-R), \quad (3)$$

де  $R$  – агрегований ризик проєкту (0–1),  $a$  – ваговий коефіцієнт значущості фінансового результату (Tibiletti, 2022; Damodaran, 2012).

Ваговий коефіцієнт визначається індивідуально залежно від «апетиту до ризику» інвестора (для консервативних стратегій  $a \approx 0,4$ ; для агресивних  $a \approx 0,7$ ). Практичне застосування запропонованого індикатора передбачає використання шкали інтерпретації результатів для прийняття рішень (табл. 2).

Запропонований фінансово-економічний підхід має низку методичних обмежень, які визначають межі його застосовності в практиці інвестиційного аналізу.

По-перше, формування премії за воєнний ризик базується на доступних просторових оцінках безпекової ситуації, які можуть оновлюватися нерівномірно та містити часові лаги. Це знижує точність параметра у регіонах зі швидкою зміною ризикового профілю.

По-друге, застосування сценарного моделювання доходів залежить від припущень щодо майбутньої динаміки врожайності, логістичних витрат та макроекономічних індикаторів. У період воєнної невизначеності ці параметри залишаються волатильними, що може формувати широкий діапазон варіантів NPV.

По-третє, оцінка витрат на розмінування та рекультивацію базується на середніх ринкових коефіцієнтах, тоді як фактичні витрати залежать від густоти забруднення,

1 *Demining in Ukraine: Economic assessment and cost structure*. World Bank, 2023. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/10/05/economic-assessment-of-mine-action-in-ukraine-and-the-pathway-for-recovery> (дата звернення: 25.09.2025).

2 *Private sector resilience and recovery in Ukraine*. International Finance Corporation, 2023. URL: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/synthesis-report-private-sector-opportunities-for-a-green-resilient-reconstruction-ukraine.pdf> (дата звернення: 25.09.2025).

3 *Rebuilding Ukraine: Principles and policies*. OECD, 2023. URL: [https://cepr.org/system/files/publication-files/178114-paris\\_report\\_1\\_rebuilding\\_ukraine\\_principles\\_and\\_policies.pdf](https://cepr.org/system/files/publication-files/178114-paris_report_1_rebuilding_ukraine_principles_and_policies.pdf) (дата звернення: 25.09.2025).

**Таблиця 2. Шкала інтерпретації Інтегрального індикатора ефективності (ІЕ) (Tibiletti, 2022)**  
**Table 2. Interpretation Scale of the Integral Efficiency Indicator (IE) (Tibiletti, 2022)**

Значення ІЕ / IE Value	Характеристика інвестиційної привабливості / Investment Attractiveness Characteristics	Рекомендована стратегія / Recommended Strategy
ІЕ ≥ 0,8	Висока (High Priority)	Інвестування доцільне. Об'єкт знаходиться у «зеленій зоні», фінансові показники покривають премію за ризик. / Investment is advisable. The asset is in the "green zone"; financial indicators sufficiently cover the risk premium.
0,5 < ІЕ < 0,8	Умовна (Conditionally Feasible)	Інвестування можливе лише за умови залучення інструментів страхування (MIGA/DFC) або державних грантів на розмінування. / Investment is possible only if risk-mitigation instruments (MIGA/DFC) or government demining grants are involved.
ІЕ < 0,5	Критична (Prohibitive Risk)	Інвестування недоцільне. Ризики переважають потенційну дохідність, або витрати на відновлення (CAPEX) роблять проєкт збитковим. / Investment is not advisable. Risks outweigh potential returns, or recovery costs (CAPEX) make the project unprofitable.

типу ґрунту, доступності техніки та сезонності робіт. Відтак показник CAPEX може бути суттєво недооцінений або переоцінений.

По-четверте, інтегральний індикатор ефективності (ІЕ) містить ваговий коефіцієнт  $\alpha$ , що відображає індивідуальний «апетит до ризику» інвестора. Така суб'єктивність є невідворотним обмеженням моделей, які інтегрують ризикові змінні.

Таким чином, запропонована методика не претендує на універсальність, а має застосовуватись як інструмент попередньої оцінки інвестиційних рішень із необхідністю подальшої деталізації через технічні аудити, залучення профільних експертів та уточнення вхідних припущень.

Запропонована градація дозволяє формалізувати процес відбору земельних активів, відсіюючи токсичні активи ще на етапі попереднього скринінгу. Такий підхід дозволяє перейти від одновимірної оцінки до цілісної моделі, яка одночасно враховує прогнозовану дохідність, рівень безпекового ризику та інфраструктурні обмеження, роблячи модель адаптивною як для воєнного часу, так і для періоду відновлення.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволило уточнити методичні засади оцінювання інвестиційних рішень щодо земельних активів у умовах воєнної невизначеності. Показано, що застосування традиційних підходів (*NPV*, *IRR*) без коригування на ризикові параметри обмежує їхню аналітичну придатність. Запропоновано адаптовану логіку дисконтування, у якій ключовим елементом виступає премія за воєнний ризик, диференційована з урахуванням просторових харак-

теристик територій.

Обґрунтовано, що включення витрат на розмінування та відновлення ґрунтів до складу первинних інвестиційних витрат є необхідною передумовою об'єктивного фінансового моделювання. Такий підхід унеможливорює заниження капіталоємності проєктів та дає змогу формувати більш коректні прогнози оцінки їхньої дохідності.

Окрему увагу приділено трансформації процедури перевірки інвестиційних об'єктів. Зазначено, що технічний Due Diligence – із використанням супутникового моніторингу, оцінювання небезпечних залишків та аналізу стану земельного банку – має стати обов'язковою складовою підготовчого етапу інвестування.

Розроблений інтегральний індикатор ефективності дає змогу комплексно врахувати як фінансові результати сценарного моделювання, так і сукупний рівень ризику. Його використання полегшує первинний відбір активів та структурує процес прийняття рішень в умовах нестабільності.

Результати дослідження підтверджують, що для активів, розташованих у регіонах із підвищеним рівнем загроз, вирішальне значення мають інструменти зовнішнього гарантування ризиків (MIGA, DFC). Їх застосування зменшує параметр премії за воєнний ризик і підвищує інвестиційну доцільність проєктів.

Запропонований підхід не претендує на універсальність, однак формує практичний інструментарій для оцінювання інвестицій у земельні активи в умовах воєнних викликів та може бути адаптований для використання у повоєнний період відновлення.

## Список використаної літератури

1. Matsyhora T. Investment activity in Ukrainian agriculture during the war: New challenges and threats. *Ekonomika APK*. 2023. V. 30. № 5. P. 10-18. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202305010>
2. Grytsenko A., Bilorus O., Burlay T., Podliesna V., Borzenko O. Ukraine's Economy: Resilience Under War and Challenges for Post-War Recovery. *Science and Innovation*. 2024. V. 20. № 5. Pp. 16-34. <https://doi.org/10.15407/scine20.05.016>
3. Shtal T., Butenko O., Kot O., Kozub V., Malakhov V. Modelling economic productivity of Ukraine in the context of military challenges. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*. 2025. V. 2. № 12. Pp. 107-120. <https://doi.org/10.52566/msu-econ2.2025.107>
4. Trehub O., Hudima T., Kirin R., Khomyn V., Fedulova I., Dzhulai M., Dyba O. Transformations of national economies under conditions of instability. Tallinn: Scientific Route OÜ, 2024. 296 p. <https://doi.org/10.21303/978-9916-9850-6-9>
5. Klymenko N., Voronenko I., Nehrey M., Rogoza K., Rogoza N. Risk assessment of shock periods and investment attractiveness of agroholdings of Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2023. V. 9. № 2. Pp. 163-182. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.02.07>
6. Suescún Barón C. A., Guevara C., Guevara D. Financialization of land in peripheral countries: disciplining agrarian structures and perpetuating macroeconomic vulnerabilities. *Review of Political Economy*. 2024. Pp. 1-28. <https://doi.org/10.1080/09538259.2024.2421305>
7. Makrenko I., Makarenko S., Rubanov P. Greenwashing detection and impact on responsible business and investment: case of Ukrainian companies (agriculture leaders). *PRIZK International Conference-Novel Insights in the Leadership in Business and Economics After the COVID-19 Pandemic*. Cham : Springer Nature Switzerland, 2022. Pp. 129-145. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0_10)
8. Trofymenko P., Minzhyner A., Zatserkovnyi V., Stakhiv I., Kobylinska S. Cartographic and analytical assessment of land price formation depending on the physical and geographical conditions of the territory under military aggression in Ukraine. *Visnyk of VN Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology"*. 2024. № 61. Pp. 259-271. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-21>
9. Бланк І. А. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. Київ : Ніка-Центр, 2020. 736 с.
10. Савлук М. І. Фінанси підприємств : підручник. Київ : КНЕУ, 2021. 604 с.
11. Saik P., Koshkalda I., Bezuhla L., Stoiko N., Riasnianska A. Achieving land degradation neutrality: land-use planning and ecosystem approach. *Frontiers in Environmental Science*. 2024. Vol. 12. № 1446056. P. 1-12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1446056>
12. Tibiletti L. One-size risk-adjusted discount rate does not fit all risky projects. *The Journal of Risk Finance*. 2022. Vol. 23, no 3. Pp. 289-302. <https://doi.org/10.1108/JRF-03-2021-0035>
13. Damodaran A. *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley, 2012.
14. Camacho-Sanchez C., Yie-Pinedo R., Galindo G. Humanitarian demining for the clearance of landmine-affected areas. *Socio-Economic Planning Sciences*. 2023. Vol. 88. Pp. 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101611>

## References

1. Matsyhora, T. (2023). *Investment activity in Ukrainian agriculture during the war: New challenges and threats*. *Ekonomika APK*, 30(5), 10–18. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202305010>
2. Grytsenko, A., Bilorus, O., Burlay, T., Podliesna, V., & Borzenko, O. (2024). Ukraine's economy: Resilience under war and challenges for post-war recovery. *Science and Innovation*, 20(5), 16–34. <https://doi.org/10.15407/scine20.05.016>
3. Shtal, T., Butenko, O., Kot, O., Kozub, V., & Malakhov, V. (2025). Modelling economic productivity of Ukraine in the context of military challenges. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics"*, 12(2), 107–120. <https://doi.org/10.52566/msu-econ2.2025.107>
4. Trehub, O., Hudima, T., Kirin, R., Khomyn, V., Fedulova, I., Dzhulai, M. et al.; Cherniavska, T. (Ed.). (2024). Transformations of national economies under conditions of instability. Tallinn: Scientific Route OÜ. <https://doi.org/10.21303/978-9916-9850-6-9>
5. Klymenko, N., Voronenko, I., Nehrey, M., Rogoza, K., & Rogoza, N. (2023). Risk assessment of shock periods and investment attractiveness of agroholdings of Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(2), 163–182. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.02.07>
6. Suescún Barón, C. A., Guevara, C., & Guevara, D. (2024). Financialization of land in peripheral countries: Disciplining agrarian structures and perpetuating macroeconomic vulnerabilities. *Review of Political Economy*, 1–28. <https://doi.org/10.1080/09538259.2024.2421305>
7. Makrenko, I., Makarenko, S., & Rubanov, P. (2022). Greenwashing detection and impact on responsible business and investment: Case of Ukrainian companies (agriculture leaders). In *PRIZK International Conference — Novel Insights in the Leadership in Business and Economics After the COVID-19 Pandemic* (pp. 129–145). Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0_10)
8. Trofymenko, P., Minzhyner, A., Zatserkovnyi, V., Stakhiv, I., & Kobylinska, S. (2024). Cartographic and analytical assessment of land price formation depending on physical and geographical conditions of the territory under military aggression in Ukraine. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series: Geology. Geography. Ecology*, (61), 259–271. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-21>
9. Blank, I. A. (2020). *Financial Management (textbook)*. Nika-Centre. (in Ukrainian)
10. Saviuk, M. I. (2021). *Corporate Finance (textbook)*. KNEU. (in Ukrainian)
11. Saik, P., Koshkalda, I., Bezuhla, L., Stoiko, N., & Riasnianska, A. (2024). Achieving land degradation neutrality: land-use planning and ecosystem approach. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1446056, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1446056>
12. Tibiletti, L. (2022). One-size risk-adjusted discount rate does not fit all risky projects. *The Journal of Risk Finance*, 23(3), 289-302. <https://doi.org/10.1108/JRF-03-2021-0035>
13. Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.
14. Camacho-Sanchez, C., Yie-Pinedo, R., & Galindo, G. (2023). Humanitarian demining for the clearance of landmine-affected areas. *Socio-Economic Planning Sciences*, 88, 101611. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101611>

15. Kostovyat H., Kucherova H. Analysis of Macroeconomic Risks During War: The Role of Financial Institutions and State Policy Under Conditions of Incomplete Data. *Porta Universorum*. 2025. Vol. 1. №. 4. Pp. 122–137. <https://doi.org/10.69760/portuni.0104012>
16. Mystrioti C., Papassiopi N. A comprehensive review of remediation strategies for soil and groundwater contaminated with explosives. *Sustainability*. 2024. Vol. 16. №. 3. Pp. 1–14. <https://doi.org/10.3390/su16030961>
17. Didenko N. Soil Damage and Recovery in Ukraine: Lessons from Global Post-War Experiences. *Land Reclamation and Water Management*. 2024. №. 2. Pp. 79–86. DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202402-391>
18. Tsymbaliuk I., Khomiuk N., Kozliuk V., Kulii V. Land resources management under conditions of degradation, war-related threats and socio-economic instability. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*. 2025. Vol. 27. №. 105. Pp. 14–20. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-e10503>
19. Subedi Y. R., Kristiansen P., Cacho O. Drivers and consequences of agricultural land abandonment and its reutilisation pathways: A systematic review. *Environmental Development*. 2022. Vol. 42. №. 100681. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100681>
20. Raj A., Jhariya M. K., Banerjee A., Nema S., Bargali K. Land degradation and restoration: Implication and management perspective. *Land and environmental management through forestry*. 2023. Pp. 1–21. <https://doi.org/10.1002/9781119910527.ch1>
21. Wang S, Guo J., Yu Y., Shi P., Zhang H. Quality evaluation of land reclamation in mining area based on remote sensing. *International Journal of Coal Science & Technology*. 2023. Vol. 10. №. 1 (43). Pp. 1–10. <https://doi.org/10.1007/s40789-023-00601-9>
15. Kostovyat, H., & Kucherova, H. (2025). Analysis of macroeconomic risks during war: The role of financial institutions and state policy under conditions of incomplete data. *Porta Universorum*, 1(4), 122–137. <https://doi.org/10.69760/portuni.0104012>
16. Mystrioti, C., & Papassiopi, N. (2024). A comprehensive review of remediation strategies for soil and groundwater contaminated with explosives. *Sustainability*, 16(3), 961. <https://doi.org/10.3390/su16030961>
17. Didenko, N. (2024). Soil damage and recovery in Ukraine: Lessons from global post-war experiences. *Land Reclamation and Water Management*, (2), 79–86. <https://doi.org/10.31073/mivg202402-391>
18. Tsymbaliuk, I., Khomiuk, N., Kozliuk, V., & Kulii, V. (2025). Land resources management under conditions of degradation, war-related threats and socio-economic instability. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 27(105), 14–20. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-e10503>
19. Subedi, Y. R., Kristiansen, P., & Cacho, O. (2022). Drivers and consequences of agricultural land abandonment and its reutilisation pathways: A systematic review. *Environmental Development*, 42, 100681. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2021.100681>
20. Raj, A., Jhariya, M. K., Banerjee, A., Nema, S., & Bargali, K. (2023). Land degradation and restoration: Implication and management perspective. *Land and environmental management through forestry*. Wiley, 1–21. <https://doi.org/10.1002/9781119910527.ch1>
21. Wang, S., Guo, J., Yu, Y., Shi, P., & Zhang, H. (2023). Quality evaluation of land reclamation in mining areas based on remote sensing. *International Journal of Coal Science & Technology*, 10(1), 43. <https://doi.org/10.1007/s40789-023-00601-9>

**Hanna Kostovyat\***

PhD (Economics), Associate Professor  
 kostovyat.hanna@uzhnu.edu.ua  
<https://orcid.org/0000-0001-8498-3419>

**Viktorii Levkulych\***

PhD (Economics), Associate Professor  
 viktorii.levkulych@uzhnu.edu.ua  
<https://orcid.org/0000-0002-8839-7182>

\* Uzhhorod National University, 3, Narodna Square, Uzhhorod, 88000, Ukraine

### FINANCIAL AND ECONOMIC JUSTIFICATION OF INVESTMENT DECISIONS IN LAND ASSETS UNDER WAR-RELATED CHALLENGES

**Abstract.** In this article, we examine the financial and economic rationale for investment decisions in land assets under the intensified uncertainty caused by wartime conditions. We argue that standard valuation approaches become insufficient in environments characterized by information asymmetry, spatially uneven security threats, and difficulties in verifying the actual quality and usability of land resources. We refine the concept of a war-risk premium and propose its structured incorporation into the discount rate, taking into account territorial specifics, the probability of asset deterioration, and the expected costs associated with restoring land functionality. Our analysis demonstrates that an adequate assessment of capital costs requires the integration of both financial indicators and security-related factors that directly influence long-term investment feasibility.

We further evaluate the need to broaden land-asset verification beyond classical Due Diligence procedures. The proposed framework includes satellite-based land monitoring, contamination assessment,

verification of factual land use, and projections of potential productivity losses. To capture the volatility of market and security dynamics, we develop scenario-based cash-flow models and show the advantages of applying a weighted NPV compared to deterministic estimations. This approach enables the identification of a more realistic range of investment outcomes and strengthens the reliability of decision-making. We also construct an integral efficiency indicator that combines risk-adjusted financial metrics with aggregated security parameters. The proposed methodological results can support institutional and private investors, financial intermediaries, and development organizations involved in evaluating and financing land-related projects during wartime and post-war recovery. These findings form a basis for further applied research and for designing mechanisms to derisk investments in land assets.

**Keywords:** *Land Assets; War Risk; Investment Analysis; Discount Rate; Asset Valuation.*

**JEL Classification:** G11; Q14; Q15; G32; O23.

**In cites:** Kostovyat, H., & Levkulych, V. (2025). Financial and economic justification of investment decisions in land assets under war-related challenges. *Social Economics*, 72, 140–150. <https://doi.org/10.26565/2524-2547-2025-72-12> (In Ukrainian)

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу.  
Конфлікт інтересів: автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів

Authors Contribution: All authors have contributed equally to this work  
Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest

Стаття надійшла до редакції 15.10.2025 р.  
Стаття пройшла рецензування 26.11.2025 р.  
Стаття рекомендована до друку 18.12.2025 р.  
Стаття опублікована 31.12.2025 р.

Received: 15 October 2025  
Revised: 26 November 2025  
Accepted: 18 December 2025  
Published: 31 December 2025