

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-174>

УДК 657.1

СВІТОВИЙ ДОСВІД АНАЛІЗУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

WORLD EXPERIENCE IN ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF BIOFUEL PRODUCTION

Журавель Мирон Федоровичздобувач освітнього ступеня доктор філософії,
Державний університет “Житомирська політехніка”
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6954-4976>**Zhuravel Myron**

Zhytomyr Polytechnic State University

Світовий попит на біопаливо зростає, що робить його виробництво перспективною галуззю для інвестицій. Дослідження світового досвіду дозволяє виявити успішні бізнес-моделі, що підвищують довіру до сектору біопалива. Це особливо актуально для країн, які прагнуть залучити іноземні інвестиції в інноваційні сектори енергетики, якою у післявоєнний період стане Україна. Розглянуті праці закордонних авторів охоплюють як теоретичні аспекти інвестиційного аналізу, так і приклади його застосування в різних галузях економіки. У цих дослідженнях застосовувалися такі методи аналізу: аналіз вигод і витрат, чутливості, беззбитковості, сценаріїв, оцінка стійкості проєктів, дисконтованих грошових потоків, прогнозування, а також регресійний і факторний аналіз. Вказані методи можна успішно використовувати в Україні для оцінки проєктів у різних сферах, щоб визначати як приблизні, так і точні показники ефективності інвестицій. Постійний аналіз міжнародного досвіду та адаптація його до специфіки економічної діяльності в Україні допоможе українським підприємствам ефективно залучати інвестиції та впроваджувати інновації.

Ключові слова: інвестиційний аналіз, аналіз інновацій, закордонний досвід, біопалива, ефективність проєкту.

Biofuels are considered an important component of energy security, especially for countries with limited fossil fuel reserves. Global demand for biofuels is growing, making their production a promising industry for investment. Investors are looking for sectors with high potential for profitability and growth. A study of global experience allows us to identify successful business models that increase confidence in the biofuel sector. This is especially important for countries seeking to attract foreign investment in innovative energy sectors, which Ukraine will become in the post-war period. Research into the investment attractiveness of biofuel production based on global experience is relevant for the formation of effective strategies for energy transition, attracting investment, supporting innovation, and achieving environmental goals on a global scale. This allows us to combine economic development with the principles of sustainable use of natural resources. The reviewed works of foreign authors cover both theoretical aspects of investment analysis and examples of its application in various industries, such as energy, social sphere, transport, housing, finance, ecology and healthcare. These studies used various analysis methods, including: benefit-cost analysis, sensitivity, break-even, scenarios, assessment of project sustainability, discounted cash flows, forecasting, as well as regression and factor analysis. Such methods can be successfully used in Ukraine to evaluate projects in various areas to determine both approximate and exact indicators of investment efficiency. So, when evaluating an investment project related to biofuel production, the analysis methodology may be as follows: 1. Conduct an analysis of the main financial indicators (NPV, IRR, ROI); 2. Evaluate competitors and the domestic biofuel market; 3. Perform an environmental assessment of the project; 4. Consider different scenarios (sensitivity to raw material prices); 5. Develop a risk management strategy. The established methodology for assessing the investment attractiveness of a project in the field of development and use of biofuels is a key stage in attracting financing and making a decision on its implementation. The use of such a methodology will provide a comprehensive approach to assessing the investment attractiveness of a project in the field of biofuels, reducing risks and increasing investor confidence. Constant analysis of international experience and its adaptation to the specifics of economic activity in Ukraine will help Ukrainian enterprises effectively attract investments and introduce innovations.

Keywords: investment analysis, innovation analysis, foreign experience, biofuels, project effectiveness.

Постановка проблеми. Глобальна енергетична криза та необхідність зменшення залежності від викопних видів палива стимулюють розвиток ринку біопалива. Біопаливо розглядається як важливий компонент енергетичної безпеки, особливо для країн, які мають обмежені запаси викопного палива. Світовий попит на біопаливо зростає, що робить його виробництво перспективною галуззю для інвестицій.

Біопаливо сприяє зниженню викидів парникових газів та забруднення довкілля, що відповідає цілям сталого розвитку (SDGs) та зобов'язанням міжнародних кліматичних угод, таких як Паризька угода. Для України це питання є актуальним, адже станом на 6 серпня 2024 року, згідно з даними статистичного порталу IQAIR, вона зайняла 59-е місце серед 119 країн за рівнем якості повітря, маючи індекс 49 AQI [1]. Цей показник належить до діапазону 0-50, що характеризує якість повітря як задовільну. Однак, враховуючи, що цей індекс наближається до межі помірної якості (51-100 AQI), необхідно розробити комплекс заходів для запобігання подальшому погіршенню ситуації.

Одним із основних джерел забруднення повітря в Україні є транспортні засоби, кількість яких щороку стрімко зростає. За час повномасштабної війни кількість автомобілів в Україні зросла більше ніж на третину: у період з 2021 по 2024 рік зареєстровано на 29,01% більше транспортних засобів, що становить додаткові 2,96 мільйона одиниць [2]. Така тенденція має негативний вплив на якість повітря, оскільки більшість цих автомобілів обладнані двигунами внутрішнього згорання. Під час згорання палива у двигунах відбувається хімічна реакція, яка супроводжується виділенням вуглекислого газу (CO_2). Це сприяє змінам клімату та загалом негативно впливає на навколишнє середовище. Оцінка успішних міжнародних кейсів допомагає зрозуміти, як виробництво біопалива може впливати на скорочення викидів і водночас бути економічно вигідним.

Одним із ключових кроків у вирішенні проблеми забруднення повітря є заміна традиційного палива на екологічно чистіший варіант – біопаливо. На відміну від бензину, використання біопалива значно знижує викиди CO_2 під час згорання. Основною перевагою біопалива над викопним паливом є те, що його виготовляють виключно з екологічно безпечних матеріалів, таких як рослини та органічні відходи. Завдяки цьому рівень

забруднення повітря при його використанні є мінімальним, що сприяє збереженню навколишнього середовища. Однак, попри його екологічні переваги, біопаливо не отримало широкого розповсюдження в Україні, що створює низку викликів для його популяризації на внутрішньому ринку.

Біопаливо забезпечує нові можливості для сільського господарства та агропромислового комплексу, особливо в країнах із великим потенціалом вирощування біомаси, якою є Україна. Аналіз інвестиційної привабливості дозволяє оцінити економічну ефективність таких проєктів і привернути увагу інвесторів до перспективних секторів економіки.

Сучасні технології дозволяють підвищити ефективність виробництва біопалива, скоротити витрати й зробити цей процес більш екологічним. Аналіз досвіду лідерів у цій галузі допомагає зрозуміти, як технологічні інновації впливають на прибутковість. Світовий досвід сприяє адаптації найкращих практик і технічних рішень у локальних умовах.

Інвестори шукають сектори з високим потенціалом прибутковості та зростання. Дослідження світового досвіду дозволяє виявити успішні бізнес-моделі, що підвищують довіру до сектору біопалива. Це особливо актуально для країн, які прагнуть залучити іноземні інвестиції в інноваційні сектори енергетики, якою у післявоєнний період стане Україна.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання аналізу інвестиційної привабливості досліджували такі іноземні вчені: Р. Ф. Хантер, М. А. Даллат, Н. Шайсламов, Р. Н. Ільхам, І. Сінта, Е. Бікас, Е. Глінськіте, А. Акінсуліре, С. Ідемудія, Я. П. Оостером, Ч.А.С. Холл, К. Дінг, С. Хуанг, Ц. Чуньцзи, Б. Расмус Носс, І. Л. Чаммані, Ц. Денг та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Дослідження інвестиційної привабливості виробництва біопалива на основі світового досвіду, є актуальним для формування ефективних стратегій енергетичного переходу, залучення інвестицій, підтримки інновацій і досягнення екологічних цілей у глобальному масштабі. Це дозволяє поєднувати економічний розвиток із принципами сталого використання природних ресурсів.

Метою дослідження є систематизація світового досвіду аналізу інвестиційної привабливості виробництва біопалива.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційна сфера діяльності під-

приємств України має значний потенціал, але стикається з низкою проблем, які уповільнюють її розвиток. Однією з основних проблем, які постають при реалізації інноваційних проєктів – це брак фінансування. Шляхом вирішення цієї проблеми є залучення інвесторів за умови доведення їм інвестиційної привабливості проєкту.

Інвестиційна привабливість визначається як сукупність фінансово-економічних показників, які відображають оцінку зовнішнього середовища, позиціонування на ринку та очікуваний потенціал кінцевих результатів [3, с. 85].

Рівень інвестиційної привабливості проєкту значною мірою залежить від ряду показників, які впливають на його результативність. Для інвесторів, як внутрішніх, так і зовнішніх, ключове значення мають як економічні, так і соціальні аспекти.

Можна виділити ряд факторів, які безпосередньо впливають на рішення інвесторів про вкладення коштів у певний проєкт:

1. Термін окупності – чим коротший термін, тим привабливіший проєкт.
2. Рівень конкуренції – аналіз потенційних конкурентів із подібними проєктами.
3. Економічний стан країни – врахування таких показників, як рівень інфляції, коливання валютного курсу та політична стабільність.
4. Рентабельність проєкту – очікувані фінансові показники прибутковості.
5. Податкове навантаження – кількість і розмір податків, що впливають на дохідність.
6. Наявна інфраструктура – ресурси, які вже є для реалізації проєкту.

Один із найважливіших інструментів для оцінки доцільності інвестицій – це аналіз інвестиційної привабливості проєктів. Аналіз інвестиційних проєктів у сфері інноваційної діяльності підприємств є важливим етапом для забезпечення їхньої успішності. Використання міжнародного досвіду може значно підвищити ефективність цього процесу через впровадження сучасних методів оцінки проєктів, використання інструментів управління ризиками, впровадження практик технологічного контролю, інтеграцію ESG-факторів (у світовій практиці значну увагу приділяють екологічним, соціальним та управлінським (ESG) факторам), застосування кластерного підходу, цифровізацію процесів аналізу інноваційних проєктів, тощо.

Характеристика досліджень закордонних авторів у сфері інвестиційного аналізу інноваційної діяльності наведена у табл. 1.

Провівши аналіз закордонного досвіду згідно з табл. 1, було виявлено низку цікавих підходів до методики аналізу інвестиційної привабливості проєктів. Зокрема, Р. Ф. Хантер і М. А. Даллат [9] досліджували ефективність створення міської зеленої вулиці в Белфасті, Північна Ірландія, з погляду соціальної віддачі.

Соціальна віддача інвестиційного проєкту аналізувалася за сімома ключовими компонентами: 1. Вартість землі та нерухомості. 2. Зменшення наслідків повеней. 3. Туризм. 4. Зайнятість і продуктивність праці. 5. Якість середовища проживання. 6. Зміни клімату. 7. Здоров'я. На основі цих показників розраховано коефіцієнт співвідношення вигоди та витрат: результати за всіма компонентами підсумовувалися та ділилися на витрати, пов'язані з реалізацією проєкту. У результаті коефіцієнт становив від 2,88 до 5,81, що свідчить про високу рентабельність: на кожен фунт стерлінгів інвестицій припадає від 2 до 6 фунтів стерлінгів вигоди.

Переваги методу: простота у застосуванні, дає загальне уявлення про рентабельність проєкту, зручний для оцінки соціально-економічних вигод.

Недоліки методу: труднощі у грошовій оцінці деяких показників, особливо соціальних і екологічних, обмежена точність у довгострокових прогнозах, що залежать від зовнішніх чинників.

Цей підхід демонструє, що аналіз витрат і вигод є важливим інструментом для оцінки інвестиційної привабливості проєктів, але для більш точного аналізу доцільно поєднувати його з іншими методиками, які дозволяють краще врахувати важко вимірювані аспекти.

У дослідженні автор Н. Шайсламов [12] акцентує увагу на ефективному управлінні ризиками та методах аналізу інвестиційних проєктів. Автор зазначає, що процес управління ризиками складається з трьох основних етапів:

1. Ідентифікація ризиків – визначення можливих загроз і їх джерел.
2. Аналіз та оцінка ризиків – визначення впливу ризиків на проєкт і оцінка їх ймовірності.
3. Вибір методів управління ризиками – прийняття рішень на основі проведеної оцінки.

Автор виділяє кілька основних методів, які широко використовуються на практиці:

1. Аналіз чутливості – виявляє фактори, які найбільше впливають на результати проєкту, допомагає провести порівняльний ана-

Таблиця 1

**Аналіз наукових публікацій закордонних авторів
щодо оцінки інвестиційної привабливості проєкту за період з 2021–2024 роки**

№ з/п	Автор / джерело	Спрямовання дослідження	Проблеми, що піднімаються
1.	Акінсуліре А., Ідемудія С. [4, с. 119]	Ключові аспекти стратегічного планування та інвестиційного аналізу в контексті доступного житла та інших інвестиційних ініціатив	Розробка якісних стратегій планування та аналізу інвестицій для стимулювання ініціатив, пов'язаних із доступним житлом
2.	Бікас, Е., Глінськіте, Е. [5, с.1]	Оцінка фінансових факторів, що визначають інвестиційну поведінку на прикладі литовських компаній	Побудова моделі для оцінки впливу фінансових активів на можливості підприємств інвестувати кошти
3.	Денг Ц. [6, с. 421]	Аналіз інвестиційної вартості компаній, зокрема BYD	Як зелений перехід впливає на фінансові показники компанії BYD
4.	Дінг, К., Хуанг С. [7, с. 1]	Аналіз фінансових механізмів, які впливають на інвестиційну поведінку фірм	використанням різних фінансових моделей для підтримки прийняття рішень
5.	Ільхам Р. Н., Сінта І. [8, с. 1022]	Дослідження інвестиційної привабливості криптовалют через аналіз ціни, обсягу та пропозиції активів із найвищою ринковою капіталізацією	Побудова моделі для отримання комплексної картини впливу змінних на інвестиційну прибутковість
6.	Хантера Р. Ф., Даллат М. А. [9, с. 693]	Модель соціальної віддачі від інвестицій	Побудова моделі оцінки соціальної рентабельності інвестицій, таких як впровадження нових міських зелених зон з оцінкою економічних, екологічних і соціальних вигод
7.	Чаммані І. Л. [10, с. 107]	Вивчення інвестиційної вартості на прикладі ТзОВ "Космічні елементи Intex"	Побудова інвестиційного аналізу, який буде корисний інвестору в контексті прийняття рішення, щодо проєкту.
8.	Чуньци Ц., Расмус Носс Б, [11, с. 1]	Інвестиційний аналіз вітрових і атомних проєктів	Вплив структури виробництва електроенергії, середні ринкові ціни на електроенергію та державну фінансову підтримку енергетичної політики на прибутковість інвестицій для приватних інвесторів
9.	Шайсламов Н. [12, с. 451]	Сутність аналізу та оцінки ризиків інвестиційних проєктів в умовах інноваційного розвитку економіки країни.	Вдосконалення методології управління ризиками та оцінки інвестиційних проєктів на основі сучасних і найкращих практик та узагальнення методів аналізу інвестиційних проєктів, які найчастіше використовуються
10.	Оостером Я.П., Холл Ч.А.С. [13, с. 1]	Узагальнення найкращих практик аналізу інвестиційних проєктів із використанням таких методів, як DCF (дисконтований грошовий потік) та EROI (віддача від енергетичних інвестицій)	Ретельна оцінка DCF та EROI для довгострокових енергетичних проєктів із розробкою ефективної моделі для аналізу екологічних інвестицій

Джерело: систематизовано на основі [4–13]

ліз, визначивши, як зміна ключових параметрів впливає на результати.

2. Метод “точки беззбитковості” – визначає обсяг продажів, при якому витрати дорівнюють доходам, та мінімальний рівень реалізації для отримання прибутку.

3. Аналіз за сценаріями – оцінює вплив на проєкт різних сценаріїв: песимістичного, базового та оптимістичного, враховує кореляцію між параметрами, моделюючи можливі ситуації.

4. Метод оцінки стійкості проєкту – різновид аналізу за сценаріями, орієнтований на оцінку ризиків, пов'язаних зі змінами умов реалізації проєкту, допомагає визначити, наскільки проєкт адаптивний до зовнішніх і внутрішніх змін.

5. Метод експертних оцінок – використовує досвід експертів для оцінки ризиків і впливу різних факторів на якість проєкту, наводить переваги (можливість аналізу унікальних ситуацій) та недоліки (суб'єктивність оцінок) методу.

6. Метод аналогії – ґрунтується на аналізі даних раніше реалізованих проєктів, дозволяє оцінити ризики нового проєкту на основі попереднього досвіду, найбільш ефективний для часто повторюваних проєктів.

Методи, описані автором, дають змогу ефективно оцінювати ризики інвестиційних проєктів і приймати обґрунтовані рішення щодо їх реалізації. Кожен із методів має свої переваги та недоліки, тому їх доцільно використовувати у поєднанні, залежно від особливостей проєкту.

У дослідженні Р. Н. Ільхам та І. Сінта [8] аналізували, як різні змінні впливають на прибутковість інвестицій у криптовалюту. Авторами використано метод множинного лінійного регресійного аналізу з використанням програми Eviews. За результатами дослідження автори встановили, що ціна активу має позитивний і значний вплив на прибутковість інвестицій. Обсяг активів і пропозиція активів не продемонстрували істотного впливу на прибутковість. Рекомендація авторів: перед інвестуванням варто проводити технічний аналіз, щоб мінімізувати ризики та підвищити ефективність вкладень. Таким чином, для криптовалютного ринку технічний аналіз є важливим інструментом для мінімізації ризиків, а ціна активу – ключовим фактором прибутковості.

У статті Е. Бікас і Е. Глінськіте [5] досліджували вплив фінансових активів на здатність литовських компаній інвестувати. При цьому

об'єктом дослідження були 16 литовських бізнес-компаній, що не пов'язані з фінансовими інструментами. Авторами використано регресійний та факторний аналіз. За результатами дослідження виявлено, що позитивний вплив на розмір фінансових активів мають: показники прибутковості, стабільність рентабельності капіталу; негативний вплив мають: коефіцієнт корпоративної заборгованості; високе співвідношення боргу до власного капіталу; компанії з вищим прибутком інвестують більше, тоді як фірми з переважанням позикових коштів у структурі активів інвестують менше. Отже, для бізнес-компаній фінансова стійкість, зокрема рентабельність і низький рівень заборгованості, є визначальними для інвестиційної поведінки.

Акінсуліре А. і Ідемудія С. [4] фокусуються на проєктах доступного житла, наголошуючи на важливості стратегічного підходу та контролю за фінансовими показниками. Автори розглядають такі методи інвестиційного аналізу: фінансове моделювання, сценарне планування, аналіз чутливості. Роль аналізу вони вбачають у допомозі при коригуванні прибутку в процесі реалізації проєкту, полегшенні управління процесами, пов'язаними з інвестиціями. Автори формулюють висновок, що інвестиційний аналіз дозволяє знижувати ризики та забезпечувати життєздатність проєктів доступного житла.

У праці Яна-Пітера Оостерома та Чарльза А. С. Холла [13] проаналізовано підходи до оцінки екологічних проєктів на основі методу дисконтованого грошового потоку (DCF) та з використанням показника енергетичної рентабельності інвестицій (EROI). Автори приходять до висновку, що метод DCF недостатньо точний для оцінки довгострокових енергетичних проєктів, особливо за умов регуляторних змін, а показник EROI є більш надійним для аналізу екологічних проєктів, оскільки враховує регуляторні обмеження, такі як податкові зміни. Отже, для аналізу проєктів сталого розвитку EROI надає ширшу та об'єктивнішу картину, забезпечуючи ефективність інвестицій.

Праці Акінсуліре А. і Ідемудія С. [4] та Яна-Пітера Оостерома та Чарльза А. С. Холла [13] демонструють необхідність застосування інноваційних підходів для підвищення ефективності та надійності інвестиційного аналізу.

Дослідження Дінга К. та Хуанга С. [7] зосереджене на оцінці впливу фінансових механізмів на поведінку інвесторів. Основними висновками авторів є такі: боргове фінансування обмежує інвестиційні можливості через

збільшення ризиків, а високий рівень заборгованості підвищує ймовірність виходу з проекту на ранніх стадіях; короткострокове фінансування сприяє зростанню ризиків рефінансування. Оптимізація фінансування базується на тому, що рівень боргового фінансування варіює залежно від волатильності грошових потоків. Автори рекомендують інвесторам враховувати тип і термін фінансування для зниження ризиків і підвищення ефективності вкладень. Результати дослідження Дінга К. і Хуанга С. [7] підкреслюють необхідність стратегічного вибору фінансового механізму для зниження ризиків і оптимізації прибутків.

Дослідники Чуньци Ц. та Расмуса Носс Б. [11] аналізують ефективність чотирьох типів енергетичних проектів: наземної та морської вітроенергетики, традиційної та модульної атомної енергетики. Висновками авторів є такі: висока частка вітрової енергії зменшує рентабельність вітрових проектів, але сприяє атомним; підвищення цін покращує конкурентоспроможність модульних атомних електростанцій; державна підтримка суттєво впливає на конкурентоспроможність як вітрових, так і атомних проектів. Чуньци Ц. і Расмус Носс Б. [11] довели, що економічна ефективність проектів залежить від ринкових цін, структури виробництва та рівня державної підтримки. Дослідники надають практичні рекомендації, спрямовані на прийняття зв'язаних інвестиційних рішень у екологічно залежних галузях.

Дослідження І. Л. Чаммані [10] присвячено оцінці стану підприємства та перспектив його розвитку через призму інвестиційно-економічного аналізу. Автор спрямував наукові пошуки на виявлення причин фінансових труднощів, що призводять до негативних результатів діяльності, та способів прогнозування майбутнього розвитку компанії. Методом прогнозування автором обрано використання економічних моделей, що оцінюють ризики та ймовірність банкрутства. Отже, інвестиційний аналіз є дієвим інструментом для діагностики проблем компанії та оцінки її майбутньої життєздатності.

Денга Ц. [6] досліджував роль нових енергетичних технологій у фінансовій стійкості та розвитку компанії BYD (китайська багатонаціональна компанія, яка спеціалізується на виробництві автомобілів, акумуляторів, сонячних панелей та інших технологічних продуктів). Основними висновками автора є: позитивні грошові потоки та значне зростання

доходів у 2020 році вказують на стабільність BYD, компанія демонструє перспективу для інвесторів завдяки високій прибутковості. Рекомендації автора передбачають зменшити залежність від зовнішнього фінансування та фокусування на підвищенні самодостатності та посиленні ринкових позицій. Ці дослідження ілюструють важливість інвестиційного аналізу як для виявлення ризиків і проблем, так і для визначення перспектив у різних секторах економіки.

Узагальнивши напрацювання зарубіжних авторів щодо визначення ефективності інвестиційних проектів, узагальнено способи оцінки інвестиційної привабливості проекту у сфері розробки та використання біопалива, основними з яких є:

1. Фінансові методи (базуються на аналізі грошових потоків, доходів і витрат проекту):

- чиста теперішня вартість (NPV) – визначає, чи є проект прибутковим з урахуванням дисконтування майбутніх грошових потоків;

- внутрішня норма рентабельності (IRR) – показує ставку дисконту, за якої NPV дорівнює нулю;

- період окупності (Payback Period) – використовується для визначення часу, необхідного для повернення початкових інвестицій;

- рентабельність інвестицій (ROI) – вимірює дохідність проекту;

- аналіз чутливості – визначає, як зміна ключових параметрів (ціни сировини, обсягу продажів, ставки дисконту) впливає на NPV чи IRR, дозволяє оцінити ризики та розробити альтернативні сценарії;

- аналіз точки беззбитковості (Break-Even Analysis) – визначає обсяг виробництва, при якому доходи дорівнюють витратам;

2. Нефінансові методи (оцінюють вплив зовнішніх факторів на реалізацію проекту):

- SWOT-аналіз – аналіз сильних (Strengths), слабких сторін (Weaknesses), можливостей (Opportunities) та загроз (Threats) проекту.

- PESTLE-аналіз – аналіз політичних, економічних, соціальних, технологічних, правових і екологічних факторів.

- екологічна оцінка (EIA – Environmental Impact Assessment) – визначає вплив проекту на довкілля: викиди CO₂, зменшення відходів сільського господарства, екологічні переваги можуть стати додатковим аргументом для інвесторів;

- технологічна оцінка – передбачає аналіз рівня зрілості технологій (TRL – Technology

Readiness Level), ефективність і вартість впровадження технологічних рішень;

– оцінка конкурентного середовища – передбачає дослідження поточного ринку біопалива в Україні та за кордоном, основних конкурентів і їхніх стратегій, попиту на продукцію;

3. Комбіновані підходи:

– метод реальних опціонів – враховує можливість адаптації проєкту до змін ринку (наприклад, розширення виробництва чи зміна сировини), використовується в умовах високої невизначеності.

– ESG-аналіз – оцінює інвестиційний проєкт з точки зору екологічних (Environmental), соціальних (Social) та управлінських (Governance) факторів. Проєкти, які відповідають ESG-критеріям, мають вищі шанси залучити міжнародні інвестиції.

Однак у процесі дослідження закордонних практик було виявлено кілька проблемних питань. Зокрема, в деяких сферах, таких як екологічні проєкти, до яких частково відноситься виробництво та використання біопалива, соціальні програми, складно точно оцінити ефективність інвестицій через труднощі у вимірюванні результатів або оцінці вкладених коштів. У цих дослідженнях часто використовувалися суб'єктивні припущення замість посилань на офіційні дані, що може знижувати достовірність висновків. Такі галузі потребують більше часу для збору релевантної інформації та детального аналізу.

Для вдосконалення підходів до оцінки ефективності в сферах із важковимірюваними результатами доцільно впроваджувати інноваційні методи та інструменти. Серед них: проведення анкетувань і фокус-груп, застосування KPI із чіткими часовими рамками, використання технологій Big Data і штучного інтелекту. Ці інструменти сприятимуть більш якісному збору та обробці даних, що допоможе вирішувати проблеми оцінки ефективності у екологічній та соціальній сферах.

Отже, при оцінці інвестиційного проєкту, пов'язаного з виробництвом біопалива, методика аналізу може бути такою:

1. Провести аналіз основних фінансових показників (NPV, IRR, ROI).

2. Оцінити конкурентів і внутрішній ринок біопалива.

3. Виконати екологічну оцінку проєкту.

4. Розглянути різні сценарії (чутливість до цін на сировину).

5. Розробити стратегію управління ризиками.

Сформована методика оцінки інвестиційної привабливості проєкту у сфері розробки та використання біопалива є ключовим етапом для залучення фінансування та прийняття рішення про його реалізацію. Застосування такої методики забезпечить комплексний підхід до оцінки інвестиційної привабливості проєкту у сфері біопалива, знижуючи ризики та підвищуючи довіру інвесторів.

Висновки. Отже, ознайомлення із закордонними дослідженнями, присвяченими аналізу інвестиційної привабливості проєктів, дозволяє зробити такі висновки. Розглянуті праці охоплюють як теоретичні аспекти інвестиційного аналізу, так і приклади його застосування в різних галузях, таких як енергетика, соціальна сфера, транспорт, житло, фінанси, екологія та охорона здоров'я. У цих дослідженнях застосовувалися різноманітні методи аналізу, серед яких: аналіз вигод і витрат, чутливості, беззбитковості, сценаріїв, оцінка стійкості проєктів, дисконтованих грошових потоків, прогнозування, а також регресійний і факторний аналіз. Такі методики можна успішно використовувати в Україні для оцінки проєктів у різних сферах, щоб визначити як приблизні, так і точні показники ефективності інвестицій.

Постійний аналіз міжнародного досвіду та адаптація його до специфіки економічної діяльності в Україні допоможе українським підприємствам ефективно залучати інвестиції та впроваджувати інновації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. World's cleanest cities. First in Air Quality. URL: <https://www.iqair.com/world-air-quality-ranking/cleanest-cities>
2. Під час війни кількість транспортних засобів в Україні зросла на третину та досягла 13 млн. *Мінфін – все про фінанси: новини, курси валют, банки*. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2024/03/20/123560792/>
3. Фесенко В. Аналіз інвестиційної привабливості України в умовах сталого розвитку економіки. URL: <http://surl.li/qssdth>
4. Akinsulire, A. A., Idemudia, C., Okwandu, A. C., & Iwuanyanwu, O. (2024). Strategic planning and investment analysis for affordable housing: Enhancing viability and growth. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, № 11(2), pp. 119–131. URL: <http://surl.li/gdymrf>

5. Bikas, E., & Glinskytė, E. (2021). Financial factors determining the investment behavior of Lithuanian business companies. *Economies*, № 9(2), p. 45. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7099/9/2/45>.
6. Deng, J. (2024). Investment Analysis of BYD's Value in the New Energy Sector. *Highlights in Business, Economics and Management*, № 39, pp. 421–425. DOI: <https://doi.org/10.54097/wrbqyg79>
7. Ding, Q., Huang, S., Fu, G., & Wang, B. (2024). Investment analysis of the private firm under different financial arrangements in infrastructure projects. *PloS one*, № 19 (2). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287418>
8. Ilham, R. N., Sinta, I., & Sinurat, M. (2022). The effect of technical analysis on cryptocurrency investment returns with the 5 (five) highest market capitalizations in Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, № 11 (02), pp. 1022–1035. URL: <https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/481>
9. Hunter, R. F., Dallat, M. A., Tully, M. A., Heron, L., O'Neill, C., & Kee, F. (2022). Social return on investment analysis of an urban greenway. *Cities & health*, № 6(4), pp. 693–710. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/23748834.2020.1766783?needAccess=true>.
10. Chammany, I. L. (2022). A Study on Investment Analysis of Space Elements Intex LLP. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, № 5 (2), pp. 107–110. URL: <https://journal.ijresm.com/index.php/ijresm/article/view/1767>
11. Qu, C., & Bang, R. N. (2023). Ride the wind or go nuclear? A private investment analysis. *Energy Strategy Reviews*, № 50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101249>
12. Kabilovna, S. N. (2021). Features of investment risk analysis and assessment. In *Economic Science for Rural Development Conference Proceedings*, № 55.
13. Oosterom, J. P., & Hall, C. A. (2022). Enhancing the evaluation of Energy Investments by supplementing traditional discounted cash flow with Energy Return on Investment analysis. *Energy Policy*, № 168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112953>

REFERENCES:

1. World's cleanest cities. First in Air Quality. URL: <https://www.iqair.com/world-air-quality-ranking/cleanest-cities>
2. Pid chas viiny kilkist transportnykh zasobiv v Ukraini zrosla na tretynu ta dosiahla 13 mln [During the war, the number of vehicles in Ukraine increased by a third and reached 13 million]. Minfin – vse pro finansy: novyny, kursy valiut, banky [Ministry of Finance – all about finance: news, exchange rates, banks]. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2024/03/20/123560792/>
3. Fesenko V. Analiz investytsiinoi pryvabyvosti Ukrainy v umovakh staloho rozvytku ekonomiky [Analysis of the investment attractiveness of Ukraine in the context of sustainable economic development]. URL: <http://surl.li/qssdth>
4. Akinsulire, A. A., Idemudia, C., Okwandu, A. C., & Iwuanyanwu, O. (2024). Strategic planning and investment analysis for affordable housing: Enhancing viability and growth. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, № 11(2), pp. 119–131. URL: <http://surl.li/gdymrf>.
5. Bikas, E., & Glinskytė, E. (2021). Financial factors determining the investment behavior of Lithuanian business companies. *Economies*, № 9(2), p. 45. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7099/9/2/45>
6. Deng, J. (2024). Investment Analysis of BYD's Value in the New Energy Sector. *Highlights in Business, Economics and Management*, № 39, pp. 421–425. DOI: <https://doi.org/10.54097/wrbqyg79>
7. Ding, Q., Huang, S., Fu, G., & Wang, B. (2024). Investment analysis of the private firm under different financial arrangements in infrastructure projects. *PloS one*, № 19 (2). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287418>
8. Ilham, R. N., Sinta, I., & Sinurat, M. (2022). The effect of technical analysis on cryptocurrency investment returns with the 5 (five) highest market capitalizations in Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, № 11 (02), pp. 1022–1035. URL: <https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi/article/view/481>
9. Hunter, R. F., Dallat, M. A., Tully, M. A., Heron, L., O'Neill, C., & Kee, F. (2022). Social return on investment analysis of an urban greenway. *Cities & health*, № 6(4), pp. 693–710. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/23748834.2020.1766783?needAccess=true>
10. Chammany, I. L. (2022). A Study on Investment Analysis of Space Elements Intex LLP. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, № 5 (2), pp. 107–110. URL: <https://journal.ijresm.com/index.php/ijresm/article/view/1767>
11. Qu, C., & Bang, R. N. (2023). Ride the wind or go nuclear? A private investment analysis. *Energy Strategy Reviews*, № 50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101249>
12. Kabilovna, S. N. (2021). Features of investment risk analysis and assessment. In *Economic Science for Rural Development Conference Proceedings*, № 55. URL: 13. Oosterom, J. P., & Hall, C. A. (2022). Enhancing the evaluation of Energy Investments by supplementing traditional discounted cash flow with Energy Return on Investment analysis. *Energy Policy*, № 168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112953>