УДК 330.322:502.131.1:004.9(477)
DOI: https://doi.org/10.30838/EP.218.360-368

Чала В.С.
доктор економічних наук
Український державний університет науки і технологій
Chala Veronika
Dr. of Economic Sc.
Ukrainian State University of Science and Technology
https://orcid.org/0000-0002-2233-2335

Демидов Б.Ю.
Український державний університет науки і технологій
Diemidov Bogdan
Ukrainian State University of Science and Technology
https://orcid.org/0009-0003-9528-3356

ЦИФРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРІОРИТЕЗАЦІЇ ЗЕЛЕНИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

У статті обґрунтовано методичний підхід до пріоритезації зелених інвестиційних проєктів повоєнної відбудови України та визначено засади цифрового забезпечення відповідної процедури. Запропоновано розмежування стратегічної відповідності проєктів, їх кваліфікації за вимогами зеленого інвестування та порівняльного ранжування. Систему критеріїв сформовано за п'ятьма групами: економічна результативність, зелений ефект, стійкість і суспільна значущість, фінансова спроможність та реалізованість. Передбачено нормування показників, застосування вагових коефіцієнтів і аналіз чутливості результатів. Розроблено функціональну модель цифрового забезпечення, що охоплює стандартизацію проєктних даних, автоматизацію розрахунків і документування результатів оцінювання. Запропонований підхід спрямований на підвищення прозорості та відтворюваності порівняння інвестиційних альтернатив у системі управління публічними інвестиціями.

Ключові слова: *зелені інвестиційні проєкти, пріоритезація інвестицій, цифрове забезпечення, повоєнна відбудова України, багатокритеріальне оцінювання, управління публічними інвестиціями.*

DIGITAL SUPPORT FOR THE PRIORITIZATION OF GREEN INVESTMENT PROJECTS IN UKRAINE'S POST-WAR RECONSTRUCTION

Ukraine's post-war reconstruction requires substantial investment resources, making the transparent and well-grounded prioritization of investment projects particularly important. The purpose of this study is to develop a methodological approach to prioritizing green investment projects and to establish a functional model for the digital support of the corresponding assessment procedure.

The study draws on a systematic analysis of approaches to public investment prioritization, sustainability assessment, and digitalization of public investment management. A three-stage procedure is proposed, distinguishing strategic alignment, compliance with green investment requirements, and comparative project ranking. Five groups of prioritization criteria are identified: economic performance, environmental benefits, resilience and social significance, financial capacity, and project feasibility. The proposed assessment procedure involves indicator normalization, weighted aggregation, and sensitivity analysis to examine the robustness of project rankings.

A functional model of digital support is developed to link the stages of project assessment with the required information resources, digital processing operations, and evaluation outputs. The model comprises information, analytical, and control and documentation components. Its implementation may rely on existing categories of digital tools for standardized project data collection, automated calculations, verification, and traceability of assessment results.

The proposed approach provides a methodological basis for transparent, comparable, and reproducible assessment of green investment alternatives within Ukraine's public investment management system. Project rankings are regarded as analytical inputs to investment decisions rather than automatic funding allocations. Further research should focus on empirical testing of the proposed procedure and assessing the robustness of rankings under alternative weighting scenarios.

Keywords: *green investment projects, investment prioritization, digital support, post-war reconstruction of Ukraine, multi-criteria assessment, public investment management.*

JEL Classification*: H54, Q56, O33.*

ISSN друкованої версії: 2224-6282
ISSN електронної версії: 2224-6290
© Чала В.С., Демидов Б.Ю., 2026

Постановка проблеми. Повоєнна відбудова України формує інвестиційний попит, який істотно перевищує обсяг ресурсів, доступних для одночасної реалізації всіх необхідних проєктів. За оцінкою RDNA5, сукупні потреби у відновленні та реконструкції України на 2026–2035 рр. становлять близько 588 млрд дол. США [1]. За таких умов одним із ключових завдань управління публічними інвестиціями стає обґрунтований вибір проєктів, здатних забезпечити найбільший суспільний результат за наявних фінансових обмежень.

Для зелених інвестиційних проєктів це завдання ускладнюється багатовимірністю очікуваного результату. Поряд з економічною віддачею та фінансовими характеристиками вони можуть забезпечувати скорочення енергоспоживання і викидів парникових газів, підвищення ресурсоефективності, зменшення утворення відходів, збереження екосистем, адаптацію до кліматичних ризиків та підвищення стійкості інфраструктури. Частина таких ефектів формується протягом тривалого періоду експлуатації об'єкта, має різні одиниці виміру та не завжди може бути надійно монетизована. Це обмежує можливість використання виключно традиційних показників фінансової або економічної ефективності для порівняння зелених проєктів.

Додаткові труднощі виникають на рівні інформаційного забезпечення інвестиційного відбору. Оцінювання зелених проєктів потребує опрацювання різнорідних економічних, екологічних, соціальних і технічних даних, які можуть відрізнятися за джерелами походження, методиками розрахунку, часовими горизонтами та ступенем достовірності. За таких умов навіть наявність формалізованої системи критеріїв не гарантує порівнянності результатів оцінювання. Відповідно, цифровізація процедур управління публічними інвестиціями набуває значення не лише як засіб автоматизації розрахунків, а й як передумова стандартизації проєктних даних, забезпечення їх простежуваності та відтворюваності результатів пріоритезації.

Актуальність цієї проблеми посилюється трансформацією системи управління публічними інвестиціями України. Запроваджена методологічна рамка передбачає стратегічне планування, підготовку й оцінювання, формування проєктних портфелів, реалізацію та моніторинг публічних інвестицій, а серед наскрізних пріоритетів на 2027–2029 рр. називає енергоефективність, цифровізацію та реагування на зміни клімату [2]. Поєднання цих пріоритетів посилює важливість питання інтеграції екологічних характеристик інвестиційних проєктів із цифровими процедурами їх оцінювання та відбору.

Таким чином, інвестиційний супровід процесів відбудови сьогодні не може обмежитися простим включенням екологічних і кліматичних характеристик до інвестиційного процесу. Одне з головних завдань полягає у формуванні системи критеріїв пріоритезації зелених інвестиційних проєктів та визначенні способів її застосування в цифровізованому середовищі управління публічними інвестиціями. Зазначений підхід має забезпечувати не лише комплексне врахування економічної результативності, зеленого ефекту, суспільної значущості, фінансової спроможності та реалізованості проєктів, а й порівнянність вихідних даних, прозорість розрахунків і можливість перевірки обґрунтованості інвестиційних рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методичні засади пріоритезації інфраструктурних інвестиційних проєктів розвинуто в дослідженнях Світового банку, зокрема в межах Рамкової методики пріоритезації інфраструктури, що пропонує формалізований підхід до порівняння інвестиційних альтернатив [3]. Питання інтеграції екологічних і кліматичних критеріїв у процедури відбору публічних інвестицій висвітлено у праці З. Льемпена та Ф. Брітоса [4], а багатовимірність оцінювання сталості інфраструктури систематизовано Є. Кустовою, Ю. Худенко та Н. Лаце [5]. Особливості пріоритезації проєктів відбудови соціальної інфраструктури України за умов фінансових обмежень досліджено А. Добровольським [6].

Проблематику цифровізації управління публічними фінансами та розвитку його аналітичних можливостей розглянуто С. Криницею [7]. Методичні підходи до автоматизованої підтримки багатокритеріального вибору сталих будівельних проєктів запропоновано А. Фаллапуром, К. Вонгом, С. Райжу та ін. [8], а інтеграцію критеріїв сталості у пріоритезацію інвестиційних проєктів розумних міст досліджено Б. Їлдиримом, Е. Айїлдиз та Н. Айдином [9]. Прикладні інструменти попереднього оцінювання інвестиційних проєктів представлені також у методичних розробках Світового банку [10].

Таким чином, проблематика пріоритезації інвестиційних проєктів та цифровізації процедур управління публічними інвестиціями представлена широким колом наукових і прикладних досліджень. Сформовано методичні підходи до багатокритеріального оцінювання інвестиційних альтернатив, урахування критеріїв сталості та використання цифрових інструментів підтримки управлінських рішень. Разом із тим потребує подальшого методичного опрацювання питання інтеграції критеріїв зеленого інвестування, порівняльного ранжування проєктів та вимог до цифрового забезпечення їх оцінювання в умовах повоєнної відбудови України.

Метою дослідження є розроблення методичного підходу до пріоритезації зелених інвестиційних проєктів повоєнної відбудови України на основі багатокритеріального оцінювання та обґрунтування функціональної моделі цифрового забезпечення відповідної процедури.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становлять підходи до оцінювання та пріоритезації публічних інвестиційних проєктів, методологія багатокритеріального аналізу та принципи визначення екологічної сталості інвестицій. Для систематизації критеріїв оцінювання застосовано порівняльний аналіз наукових і методичних підходів до пріоритезації інфраструктурних та сталих інвестиційних проєктів. Структурно-функціональний аналіз використано для розмежування стратегічної відповідності, зеленої кваліфікації та порівняльного ранжування проєктів як

послідовних операцій інвестиційного відбору. Для формалізації порівняльного оцінювання використано метод зваженої суми нормованих показників. Для визначення засад цифрового забезпечення пріоритезації застосовано функціональне моделювання, що передбачає встановлення відповідності між етапами інвестиційного відбору, необхідними інформаційними ресурсами та функціями цифрових інструментів.

Виклад основного матеріалу. Проблема пріоритезації інфраструктурних інвестицій традиційно розглядається в контексті розподілу обмежених ресурсів між альтернативними проєктами. Одним із базових інструментів є аналіз вигід і витрат, що дозволяє зіставляти суспільні вигоди та витрати проєкту у вартісному вимірі. Водночас наявність соціальних, екологічних та інших результатів, які складно або недоцільно повністю монетизувати, зумовила поширення багатокритеріальних підходів до інвестиційного відбору.

Рамкова методика пріоритезації інфраструктури Світового банку (Infrastructure Prioritization Framework, IPF) пропонує формалізований підхід до порівняння інфраструктурних проєктів за двома комплексними вимірами – фінансово-економічним та соціально-екологічним – з урахуванням бюджетного обмеження. Методика передбачає попереднє визначення критеріїв та їх ваг, агрегування показників і перевірку чутливості результатів до зміни вагових коефіцієнтів [3, p. 8–11]. Саме цей підхід було покладено в основу вітчизняних Методичних рекомендацій щодо пріоритезації проєктів ліквідації наслідків російської агресії 2023 р. [12].

Подальший розвиток методології пріоритезації публічних інвестицій пов'язаний із включенням критеріїв сталості та стійкості безпосередньо до процедури відбору. Запропонований Міжамериканським банком розвитку (Inter-American Development Bank) підхід до пріоритезації сталих публічних інвестицій поєднує кількісні показники та багатокритеріальні моделі й передбачає оцінювання скорочення викидів, адаптації до зміни клімату, управління ризиками та збереження екосистем. Його принциповою характеристикою є включення кліматичних і екологічних цілей у процес прийняття інвестиційних рішень поряд із фінансово-економічною, соціальною та інституційною життєздатністю проєктів [4, p. 19].

Систематизація наукових підходів до оцінювання сталості та стійкості інфраструктури також свідчить про багатовимірність критеріїв. Зокрема, Є. Кустова, Ю. Худенко та Н. Лаце на основі систематичного аналізу 106 джерел сформували сукупність із 43 характеристик сталої інфраструктури, що охоплюють екологічні, економічні, соціальні та управлінські аспекти. Водночас авторки констатують відсутність уніфікованого набору критеріїв сталості, придатного для безпосереднього використання в різних контекстах планування [5]. В аспекті повоєнної відбудови України це свідчить про необхідність адаптації критеріїв до специфіки інвестиційних проєктів та умов їх реалізації.

У дослідженнях українських вчених проблема формалізованого вибору проєктів відбудови також отримала розвиток. Так, А. Добровольський запропонував підхід до пріоритезації інвестиційних проєктів відбудови соціальної інфраструктури України за умов фінансових обмежень, який підтверджує доцільність застосування інтегрального оцінювання та ранжування проєктів у вітчизняній практиці відбудови [6].

Водночас формалізація критеріїв та алгоритмів оцінювання становить лише одну зі складових процедури інвестиційного відбору. Практичне застосування багатокритеріальних моделей потребує формування узгодженої інформаційної основи, що забезпечує зіставність різнорідних показників, перевірку вихідних даних і можливість відтворення результатів розрахунків. У цьому контексті цифровізація управління публічними інвестиціями створює можливості для інтеграції процедур збору й перевірки проєктних даних, оцінювання, формування рейтингів та документування прийнятих рішень.

Так, С. Криниця, досліджуючи стратегії цифровізації системи управління публічними фінансами України, встановив переважну орієнтацію стратегічних заходів на оцифрування, автоматизацію адміністративних процедур та організацію інформаційного обміну між органами влади. Водночас автор наголошує на необхідності переходу до використання складніших цифрових технологій, зокрема аналітики великих даних і штучного інтелекту [7, с. 316]. У контексті пріоритезації інвестиційних проєктів ці положення актуалізують питання розширення функцій цифрових систем від інформаційного супроводу управлінських процедур до аналітичного забезпечення порівняння інвестиційних альтернатив.

Окремий напрям досліджень пов'язаний із розробленням інструментів підтримки багатокритеріального вибору інвестиційних проєктів. Зокрема, А. Фаллапур зі співавторами запропонували модель відбору сталих будівельних проєктів, що поєднує визначення ваг критеріїв із застосуванням системи нечіткого виведення [8, p. 248]. Подальший розвиток цього напряму представлений дослідженнями пріоритезації інвестиційних проєктів розумних міст, у яких інтегруються економічні, екологічні, соціальні та технологічні характеристики з методами багатокритеріального ранжування альтернатив [9]. Практичне значення формалізованих інструментів інвестиційного відбору підтверджується також розробками Світового банку, зокрема керівництвом «Скринінг проєктів та аналітичні інструменти», призначеним для попереднього оцінювання та пріоритезації проєктів державно-приватного партнерства [10, p. 6–7].

Водночас і в Україні набувають інституційного оформлення процеси цифровізації управління публічними інвестиціями. Схвалена у 2026 р. Концепція розбудови Єдиної цифрової екосистеми управління публічними інвестиціями передбачає інтеграцію інформаційних систем, стандартизацію обміну даними та підвищення їх якості для оцінювання й відбору інвестиційних проєктів [11].

Отже, наявні дослідження обґрунтовують можливості багатокритеріального оцінювання інвестиційних альтернатив, а розвиток цифрової інфраструктури

публічного інвестування створює організаційні передумови для практичного застосування відповідних процедур. Водночас залишається відкритим питання цифрового забезпечення оцінювання, порівняння та відбору зелених інвестиційних проєктів, що і створює проблемне поле для нашої наукової розвідки.

Вирішення цього науково-методичного завдання передбачає два взаємопов'язані напрями дослідження. Перший полягає в обґрунтуванні критеріїв та формуванні процедури пріоритезації зелених інвестиційних проєктів, що охоплює перевірку їх відповідності встановленим вимогам, багатокритеріальне оцінювання, ранжування та аналіз стійкості отриманих результатів. Другий передбачає визначення засад цифрового забезпечення цієї процедури, зокрема вимог до формування та перевірки вихідних даних, автоматизації розрахунків, документування результатів оцінювання та забезпечення їх простежуваності. Поєднання зазначених напрямів дозволяє розглядати пріоритезацію не лише як методику порівняльного оцінювання інвестиційних альтернатив, а й як формалізовану процедуру, придатну для реалізації в цифровому середовищі управління публічними інвестиціями.

Визначення пріоритетності зелених інвестиційних проєктів потребує насамперед розмежування трьох операцій: встановлення стратегічної відповідності, перевірки відповідності вимогам зеленого інвестування та порівняльного ранжування. Стратегічна відповідність характеризує узгодженість проєкту з визначеними пріоритетами публічного інвестування. Перевірка відповідності вимогам зеленого інвестування дозволяє встановити, чи може проєкт бути віднесений до відповідної категорії. Натомість ранжування передбачає визначення порівняльної пріоритетності проєктів, які пройшли попередні перевірки, за сукупністю їхніх очікуваних результатів, ресурсних потреб та умов реалізації.

Для перевірки відповідності вимогам зеленого інвестування може бути використана логіка екологічної таксономії ЄС. Відповідно до Регламенту (ЄС) 2020/852, екологічно стала економічна діяльність повинна здійснювати істотний внесок щонайменше в одну з визначених екологічних цілей, не завдавати значної шкоди іншим екологічним цілям, відповідати мінімальним гарантіям та застосовним технічним критеріям оцінювання [12]. Використання цих положень як методологічного орієнтира дозволяє сформувати попередній кваліфікаційний фільтр, що передує порівняльному оцінюванню зелених інвестиційних проєктів.

Проходження кваліфікаційного відбору, однак, не визначає порівняльної пріоритетності проєкту. Два проєкти, які відповідають вимогам зеленого інвестування, можуть істотно відрізнятися за економічною результативністю, масштабом екологічного ефекту, суспільною значущістю, фінансовою забезпеченістю та можливістю реалізації. Відповідно, наступним етапом має стати багатокритеріальне оцінювання, яке дозволяє зіставляти ці характеристики та формувати обґрунтовану послідовність інвестиційних альтернатив.

На підставі Рамкової методики пріоритезації інфраструктури Світового банку [3], підходів до пріоритезації сталих публічних інвестицій [4; 5] та специфіки повоєнної відбудови України пропонується виокремити п'ять груп критеріїв: *економічну результативність, зелений ефект, стійкість і суспільну значущість, фінансову спроможність та реалізованість проєкту*. Їх застосування забезпечує комплексне порівняння очікуваних результатів інвестування з необхідними ресурсами та умовами реалізації проєктів. Деталізацію зазначених критеріїв викладено в таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії пріоритезації зелених інвестиційних проєктів повоєнної відбудови України

Група критеріїв	Зміст оцінювання	Вимірювані критерії / показники
1	2	3
Економічна результативність	Економічний результат використання інвестиційних ресурсів	економічна чиста приведена вартість (ENPV); економічна внутрішня норма дохідності (EIRR); скорочення витрат життєвого циклу, % або грн; економічний ефект на одиницю інвестицій, грн/грн
Зелений ефект	Очікуваний екологічний результат проєкту протягом життєвого циклу	скорочення викидів парникових газів (т CO_2/рік або т CO_2 за життєвий цикл); скорочення енергоспоживання (кВт·год/рік; % до базового рівня); матеріало- та ресурсоефективність (частка повторно використаних або вторинних матеріалів, %; обсяг відходів, спрямованих на повторне використання/перероблення, т або %); водоефективність (скорочення споживання води, м³/рік або %); вплив на екосистеми (площа збережених/відновлених природних або напівприродних територій, га/м²; зміна площі зелених чи водопроникних поверхонь, м² або %; скорочення навантаження забруднювальних речовин на повітря, воду чи ґрунт, кг/рік – за релевантністю)
Стійкість і суспільна значущість	Значення проєкту для відновлення базових функцій, зниження майбутніх ризиків і забезпечення безперервності послуг	кількість бенефіціарів, осіб; відновлена/створена потужність критичної або суспільно важливої послуги; охоплення вразливих груп, осіб або %; кліматична стійкість (частка суттєвих фізичних кліматичних ризиків, для яких передбачено адаптаційні заходи, %; очікуване скорочення середньорічних збитків від кліматичних ризиків, грн/рік або %; скорочення очікуваної тривалості перерв у наданні послуги за розрахункової кліматичної події, год./днів); енергетична стійкість (частка критичного навантаження, що може забезпечуватися локальними/резервними джерелами, %; тривалість автономної роботи, год.; скорочення пікового навантаження на мережу, кВт або %)

Продовження табл. 1

1	2	3
Фінансова спроможність	Забезпеченість фінансуванням і довгострокове фінансове навантаження	частка підтвердженого фінансування у вартості проєкту, %; коефіцієнт залучення позабюджетного/приватного фінансування, грн на 1 грн бюджетних коштів; потреба у бюджетному фінансуванні, грн або % загальної вартості; очікувані щорічні витрати на експлуатацію та утримання після введення об'єкта, грн/рік
Реалізованість проєкту	Можливість реалізації проєкту в установлені строки та з наявними ресурсами	рівень проєктної готовності (наявність ТЕО/ПКД, дозвільної документації, земельних прав, закупівельної готовності – за стандартизованою шкалою); очікуваний строк до введення в експлуатацію, міс.; технологічна готовність рішення (підтверджена апробація/сертифікація або стандартизована шкала); інституційна спроможність виконавця (наявність команди, досвіду та системи управління проєктом – за стандартизованою шкалою); інтегральний ризик реалізації або кількість/вага критичних ризиків після заходів реагування

Примітка. Перелік показників має модульний характер: для кожної групи порівнюваних проєктів мають застосовуватися лише релевантні показники. Показники зеленого ефекту та стійкості визначаються відносно базового сценарію (стану без реалізації проєкту) та, за можливості, за весь розрахунковий життєвий цикл. Перед агрегуванням показники нормуються; стійкість отриманого рейтингу перевіряється шляхом аналізу чутливості до зміни вагових коефіцієнтів. Під час формування набору показників необхідно враховувати можливе змістове дублювання результатів, зокрема екологічних ефектів, уже відображених у вартісних показниках економічної результативності.

Джерело: структуровано авторами за [3; 4; 5].

Для практичного застосування запропонованої системи критеріїв необхідно забезпечити порівнянність показників, що характеризують різні аспекти результативності та реалізації зелених інвестиційних проєктів. Оскільки відповідні показники мають різні одиниці виміру, напрями впливу на пріоритетність та діапазони значень, їх безпосереднє агрегування є методологічно некоректним. Відповідно, формування інтегральної оцінки передбачає попереднє нормування показників та визначення їх вагових коефіцієнтів.

Для показників, зростання яких підвищує пріоритетність проєкту, може застосовуватися пряме min–max нормування:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^{min}}{x_i^{max} - x_i^{min}}, \quad (1)$$

а для показників, зростання яких знижує пріоритетність проєкту, – обернене:

$$z_{ij} = \frac{x_i^{max} - x_{ij}}{x_i^{max} - x_i^{min}}, \quad (2)$$

де:

x_{ij} – фактичне значення *i*-го показника для *j*-го проєкту;

x_i^{min} та x_i^{max} – відповідно мінімальне і максимальне значення цього показника у сукупності проєктів;

z_{ij} – його нормоване значення.

У результаті показники переводяться до єдиної шкали від 0 до 1, де більше значення відповідає вищій пріоритетності.

У випадку, коли значення певного показника є однаковими для всіх проєктів порівнюваної групи ($x_i^{max} = x_i^{min}$), його нормування за формулами (1)–(2) не здійснюється. Оскільки такий показник не впливає на відмінності між проєктами, його виключають із розрахунку інтегральної оцінки з відповідним перенормуванням ваг решти показників.

Інтегральна оцінка пріоритетності проєкту може бути визначена методом зваженої суми нормованих показників:

$$P_j = \sum_{i=1}^{n} w_i z_{ij}, \quad \sum_{i=1}^{n} w_i = 1, \quad (3)$$

де:

P_j – інтегральна оцінка пріоритетності *j*-го проєкту;

z_{ij} – нормоване значення і-го показника для j-го проєкту,

w_i – ваговий коефіцієнт і-го показника, причому сума ваг усіх показників дорівнює одиниці.

Вагові коефіцієнти можуть визначатися на основі експертного оцінювання або методу аналізу ієрархій. При цьому запропоновані п'ять груп критеріїв визначають змістову структуру оцінювання, а ваги окремих показників встановлюються з урахуванням їх належності до відповідних груп. Сума ваг показників кожної групи відображає її внесок в інтегральну оцінку. Для порівняння проєктів у межах однієї групи застосовуються однакові набори показників і вагових коефіцієнтів.

Використання вагових коефіцієнтів створює залежність результатів ранжування від прийнятої структури

переваг. Тому завершальним етапом оцінювання має бути аналіз чутливості: повторний розрахунок рейтингу за альтернативних наборів ваг дає змогу визначити, наскільки стійкою є позиція кожного проєкту. Проєкти, положення яких істотно змінюється навіть за невеликих змін ваг, потребують додаткового аналізу перед прийняттям інвестиційного рішення.

Таким чином, запропонована процедура забезпечує перехід від системи різнорідних критеріїв до формалізованого порівняння зелених інвестиційних проєктів. Водночас її практичне застосування потребує узгодженого інформаційного забезпечення всіх операцій, від формування вихідних показників до документування результатів ранжування. Саме ці вимоги визначають зміст цифрового забезпечення пріоритезації.

Практичне застосування багатокритеріального оцінювання передбачає опрацювання значного обсягу різнорідної інформації, перевірку її зіставності, виконання стандартизованих розрахунків та документування прийнятих рішень; це зумовлює необхідність розроблення цифрового забезпечення пріоритезації зелених інвестиційних проєктів. У нашій роботі його пропонується розглядати як сукупність взаємопов'язаних інформаційних, аналітичних і контрольно-документаційних процедур, реалізованих із використанням цифрових технологій та спрямованих на забезпечення інвестиційного відбору відповідно до встановлених критеріїв і правил. При цьому цифровізація не змінює змісту критеріїв оцінювання та не підміняє управлінського рішення щодо визначення інвестиційних пріоритетів, а забезпечує формалізоване застосування затверджених правил, відтворюваність розрахунків і простежуваність результатів.

Основою такого забезпечення є стандартизований цифровий профіль інвестиційного проєкту – структурований набір відомостей, необхідних для перевірки його відповідності встановленим вимогам, розрахунку показників, визначення інтегральної оцінки та формування рейтингу. На відміну від звичайного переліку характеристик проєкту, цифровий профіль має містити також інформацію про джерела вихідних даних, методики розрахунку показників, базові сценарії, часові горизонти, дату актуалізації та результати перевірки достовірності інформації.

Функціональна організація цифрового забезпечення передбачає встановлення відповідності між етапами пріоритезації, необхідними інформаційними ресурсами, операціями їх обробки та результатами, що формуються на кожному етапі, що представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

Функціональна модель цифрового забезпечення пріоритезації зелених інвестиційних проєктів

Етап пріоритезації	Інформаційна основа	Цифрові функції	Результат
1. Формування проєктного профілю	Паспорт проєкту, техніко-економічні розрахунки, екологічні та фінансові дані	Структурування, реєстрація джерел, перевірка повноти й формату даних	Стандартизований цифровий профіль
2. Попередній відбір	Стратегічні пріоритети, вимоги зеленого інвестування, підтвердні документи	Перевірка відповідності встановленим умовам, фіксація результатів і підстав відбору	Перелік проєктів, допущених до оцінювання
3. Формування порівнюваних груп	Галузеві, функціональні й технічні характеристики проєктів	Групування за визначеними правилами, застосування узгоджених наборів показників і ваг	Групи проєктів для порівняльного оцінювання
4. Багатокритеріальне оцінювання	Значення показників, напрями їх впливу, вагові коефіцієнти	Контроль коректності, нормування, обробка виняткових випадків, розрахунок інтегральних оцінок	Порівняльні оцінки проєктів
5. Ранжування та аналіз чутливості	Інтегральні оцінки, альтернативні набори ваг	Формування рейтингу, повторні розрахунки, зіставлення позицій проєктів	Рейтинг і характеристика його стійкості
6. Документування результатів	Вихідні дані, правила оцінювання, результати розрахунків, управлінські рішення	Збереження версій, протоколювання змін, формування звітів	Документоване обґрунтування пріоритетності проєктів

Джерело: розроблено авторами

Запропонована функціональна модель відображає послідовність цифрового супроводу пріоритезації зелених інвестиційних проєктів і дозволяє виокремити три взаємопов'язані складові такого забезпечення:

1) інформаційна складова охоплює формування стандартизованих проєктних профілів, встановлення вимог до вихідних даних та перевірку їх повноти й зіставності;

2) аналітична складова передбачає автоматизоване виконання процедур нормування, агрегування показників, ранжування проєктів та аналізу чутливості отриманих результатів;

3) контрольно-документаційна складова забезпечує фіксацію використаних даних, критеріїв, вагових коефіцієнтів і результатів обчислень, створюючи передумови для перевірки та відтворення процедури оцінювання.

Принциповою особливістю запропонованої моделі є розмежування формалізованих аналітичних операцій та управлінських рішень. Цифрові інструменти

забезпечують виконання розрахунків відповідно до встановлених правил, тоді як визначення стратегічних пріоритетів, затвердження системи критеріїв і вагових коефіцієнтів та остаточний вибір проєктів залишаються предметом управлінської відповідальності. Таким чином, цифрове забезпечення розглядається як функціональний компонент процедури інвестиційного відбору, що створює організаційно-технічні передумови для підвищення зіставності оцінок, відтворюваності розрахунків та прозорості обґрунтування інвестиційних рішень.

Технологічна реалізація запропонованої функціональної моделі може здійснюватися на основі наявних цифрових інструментів управління даними та підтримки прийняття рішень. Зокрема, формування цифрових профілів проєктів передбачає використання структурованих баз даних або електронних реєстрів; перевірка вихідної інформації та багатокритеріальні розрахунки можуть виконуватися засобами табличного, статистичного чи спеціалізованого аналітичного програмного забезпечення; представлення результатів ранжування та аналізу чутливості – інструментами аналітичної візуалізації. Забезпечення простежуваності процедури потребує збереження вихідних даних, параметрів оцінювання, результатів обчислень та історії їх змін. Отже, реалізація моделі не вимагає застосування принципово нових цифрових технологій, однак передбачає їх функціональне узгодження в межах єдиної процедури інвестиційного відбору. У контексті цифровізації управління публічними інвестиціями в Україні запропонований підхід може розглядатися як методична основа для розроблення відповідного аналітичного функціоналу в межах наявних або перспективних цифрових систем, зокрема екосистеми DREAM, за умови забезпечення необхідної структури даних та технічної сумісності.

Важливо підкреслити, що запропонована модель цифрового забезпечення не охоплює всього комплексу завдань формування інвестиційного портфеля. Її призначення полягає у забезпеченні порівняльного оцінювання та ранжування проєктів у межах визначених груп за узгодженою системою критеріїв. Перехід від отриманого рейтингу до остаточного розподілу інвестиційних ресурсів потребує додаткового врахування бюджетних обмежень, взаємозалежності проєктів та пріоритетів фінансування між окремими групами. Відповідно, результати використання цифрового забезпечення пріоритезації слід розглядати як аналітичну основу для прийняття інвестиційних рішень, а не як їх автоматичне визначення.

Висновки. Запропонований методичний підхід до пріоритезації зелених інвестиційних проєктів повоєнної відбудови України поєднує багатокритеріальне оцінювання інвестиційних альтернатив із функціональною моделлю цифрового забезпечення відповідної процедури. Він передбачає розмежування стратегічної відповідності проєктів, їх кваліфікації за вимогами зеленого інвестування та порівняльного ранжування. Важлива систематизація критеріїв пріоритезації за п’ятьма групами: економічна результативність, зелений ефект, стійкість і суспільна значущість, фінансова спроможність та реалізованість проєктів. Для визначеної процедури формування інтегральної оцінки на основі нормування показників і застосування вагових коефіцієнтів із подальшим аналізом чутливості результатів ранжування важливо передбачувати використання узгоджених наборів показників і ваг для порівняння проєктів у межах однорідних груп.

В цілому функціональна модель цифрового забезпечення пріоритезації встановлює відповідність між етапами інвестиційного відбору, необхідними інформаційними ресурсами, цифровими операціями та результатами оцінювання. Інформаційна, аналітична й контрольно-документаційна складові цифрового забезпечення охоплюють стандартизацію проєктних даних, автоматизацію розрахунків і забезпечення простежуваності результатів. Авторами визначено можливості використання наявних цифрових інструментів для реалізації відповідних функцій.

Практичне значення запропонованого підходу полягає у створенні методичної основи для порівняльного оцінювання зелених інвестиційних проєктів, забезпечення прозорості та відтворюваності результатів їх пріоритезації. Перспективи подальших досліджень пов’язані з апробацією запропонованого підходу на фактичних даних інвестиційних проєктів та перевіркою стійкості результатів ранжування за альтернативних наборів вагових коефіцієнтів.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. Для підготовки статті було використано інструмент генеративного штучного інтелекту (ChatGPT-4, OpenAI) з метою перекладу іноземної літератури та табличного узагальнення результатів дослідження. Автори несуть повну відповідальність за науковість, точність та цілісність контенту.

Список використаних джерел:

1. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. World Bank Group. February 23, 2026. URL: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released

2. Уряд затвердив Середньостроковий план пріоритетних публічних інвестицій на 2027–2029 роки. Урядовий портал. 22 червня 2026 р. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-zatverdyv-serednostrokovyi-plan-priorytetnykh-publichnykh-investytsii-na-20272029-roky

3. An Alternative Approach to Project Selection: The Infrastructure Prioritization Framework : Working Paper of the World Bank Public-Private Partnerships Group. 14 April 2016. 40 p. URL: https://thedocs.worldbank.org/en/doc/844631461874662700-0100022016/original/160423InfrastructurePrioritizationFrameworkFinalVersion.pdf.

4. Llempén Z., Britos F. How to Prioritize Public Investments with a Sustainable Approach / Inter-American Development Bank ("IDB"). Washington, 2025. 74 p. URL: https://publications.iadb.org/en/how-prioritize-public-investments-sustainable-approach

5. Kustova I., Hudenko J., Lace N. A Systematic Review of Sustainability Criteria in Infrastructure Development. Sustainability. 2024. № 16 (11). 4564. DOI: https://doi.org/10.3390/su16114564

6. Добровольський А.Р. Пріоритизація інвестиційних проєктів відбудови соціальної інфраструктури України в умовах фінансових обмежень. Економіка та суспільство. 2026. Вип. 84. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-7

7. Криниця С. Стратегії цифровізації системи управління публічними фінансами в Україні: аналіз та перспективи. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. 2024. № 6. С. 307–321. DOI : https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-6-307-321

8. Fallahpour A., Wong K. Y., Rajoo S., Olugu E. U., Nilashi M., Turskis Z. A fuzzy decision support system for sustainable construction project selection: an integrated FPP-FIS model. Journal of Civil Engineering and Management. 2020. Vol. 26. № 3. P. 247–258. DOI: https://doi.org/10.3846/jcem.2020.12183

9. Yildirim B., Ayyildiz E., Aydin N. A strategic sustainability framework for smart city investment prioritization. Sustainable Cities and Society. 2025. Vol. 131. 106705. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106705.

10. The Project Screening and Analytics Tool : User guide 2021 / International Bank for Reconstruction and Development. Washington, 2021. URL: https://ppp.worldbank.org/library/ppp-project-screening-and-analytics-tool-psat-user-guide

11. Про схвалення Концепції розбудови Єдиної цифрової екосистеми управління публічними інвестиціями та затвердження плану заходів на 2026-2028 роки з її реалізації : розпорядження Кабінету Міністрів України від 4 червня 2026 р. № 547-р. Верховна Рада України: офіційний сайт. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/547-2026-%D1%80#Text

12. Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 : Document 32020R0852. EUR-Lex. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1675691630472&uri=CELEX%253A32020R0852

References:

1. World Bank Group. (2026, February 23). Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released

2. Uriad zatverdyv Serednostrokovyi plan priorytetnykh publichnykh investytsii na 2027–2029 roky [The Government approved the Medium-Term Plan of Priority Public Investments for 2027–2029]. (2026, June 22). Uriadovyi portal. https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-zatverdyv-serednostrokovyi-plan-priorytetnykh-publichnykh-investytsii-na-20272029-roky [in Ukrainian].

3. World Bank Public-Private Partnerships Group. (2016, April 14). An Alternative Approach to Project Selection: The Infrastructure Prioritization Framework (Working Paper, 40 p.). https://thedocs.worldbank.org/en/doc/844631461874662700-0100022016/original/160423InfrastructurePrioritizationFrameworkFinalVersion.pdf

4. Llempén, Z., & Britos, F. (2025). How to Prioritize Public Investments with a Sustainable Approach. Inter-American Development Bank. https://publications.iadb.org/en/how-prioritize-public-investments-sustainable-approach

5. Kustova, I., Hudenko, J., & Lace, N. (2024). A systematic review of sustainability criteria in infrastructure development. Sustainability, 16(11), 4564. https://doi.org/10.3390/su16114564

6. Dobrovolskyi, A. R. (2026). Priorytyzatsiia investytsiinykh proiektiv vidbudovy sotsialnoi infrastruktury Ukrainy v umovakh finansovykh obmezhen [Prioritization of investment projects for the reconstruction of Ukraine's social infrastructure under financial constraints]. Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society, (84). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-84-7 [in Ukrainian].

7. Krynytsia, S. (2024). Stratehii tsyfrovizatsii systemy upravlinnia publichnymy finansamy v Ukraini: analiz ta perspektyvy [Digitalization strategies for the public financial management system in Ukraine: Analysis and prospects]. Acta Academiae Beregsasiensis. Economics, (6), 307–321. https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-6-307-321 [in Ukrainian].

8. Fallahpour, A., Wong, K. Y., Rajoo, S., Olugu, E. U., Nilashi, M., & Turskis, Z. (2020). A fuzzy decision support system for sustainable construction project selection: An integrated FPP-FIS model. Journal of Civil Engineering and Management, 26(3), 247–258. https://doi.org/10.3846/jcem.2020.12183

9. Yildirim, B., Ayyildiz, E., & Aydin, N. (2025). A strategic sustainability framework for smart city investment prioritization. Sustainable Cities and Society, 131, 106705. https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106705

10. International Bank for Reconstruction and Development. (2021). The Project Screening and Analytics Tool:

User Guide. https://ppp.worldbank.org/library/ppp-project-screening-and-analytics-tool-psat-user-guide

11. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2026, June 4). Pro skhvalennia Kontseptsii rozbudovy Yedynoi tsyfrovoi ekosystemy upravlinnia publichnymy investytsiiamy ta zatverdzhennia planu zakhodiv na 2026–2028 roky z yii realizatsii [On approval of the Concept for developing the Unified Digital Ecosystem for Public Investment Management and the action plan for its implementation in 2026–2028]: Rozporiadzhennia № 547-r. Verkhovna Rada Ukrainy. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/547-2026-%D1%80#Text [in Ukrainian].

12. European Parliament & Council of the European Union. (2020, June 18). Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020R0852

Дата надходження статті: 07.09.2026 р.
Дата прийняття статті до друку: 21.10.2026 р.
Дата публікації (оприлюднення) статті: 02.11.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.