УДК 351.82:336.5:69:504.7
DOI: https://doi.org/10.30838/EP.218.213-221

Топазли Р.А.
кандидат економічних наук
Державний університет «Житомирська політехніка»
Topazly Roman
PhD in Economic Sc.
Zhytomyr Polytechnic State University
https://orcid.org/0000-0002-0729-3614

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ СТИМУЛЮВАННЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ТА «ЗЕЛЕНОГО» БУДІВНИЦТВА В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ

У статті обґрунтовано вибір фінансово-економічних інструментів стимулювання декарбонізації та зеленого будівництва в публічному управлінні. Мета – розробити правило підтримки, що усуває інвестиційний бар'єр і забезпечує додаткове скорочення викидів. Використано інституційний, порівняльний і нормативний аналіз, оцінювання дисконтованих потоків та аналіз чутливості. Систематизовано інструменти за умовами застосування й бюджетними ризиками. Запропоновано оцінювати законність і технічну придатність, екологічну додатковість, суспільну цінність і потребу в підтримці. На умовному прикладі модернізації будівлі показано, що збільшення фінансового дефіциту не завжди виправдовує більший грант. Результати можуть застосовуватися під час підготовки програм модернізації будівель. Розрахунки є ілюстративними та потребують емпіричної перевірки.

Ключові слова: *декарбонізація, зелене будівництво, публічне управління, фінансові інструменти, додатковість, життєвий цикл, зелені облігації, енергосервіс, суспільна цінність, бюджетний ризик.*

FINANCIAL AND ECONOMIC INSTRUMENTS FOR STIMULATING DECARBONISATION AND GREEN CONSTRUCTION IN PUBLIC GOVERNANCE

The article develops an approach to selecting financial and economic instruments for decarbonisation and green construction within public governance. The research addresses the mismatch between immediate investment expenditure, deferred financial savings and environmental benefits accruing to society. Its purpose is to formulate a public support rule that links a specific investment barrier to an appropriate instrument, a demonstrably additional environmental outcome and an acceptable fiscal cost. The methodology combines institutional, comparative and regulatory analysis with discounted cash-flow assessment and sensitivity analysis. Ukrainian legislation, European regulatory developments, official institutional materials and recent academic publications form the source base. The study distinguishes energy efficiency from whole-life decarbonisation and from the broader environmental and social characteristics of green construction. Grants, concessional lending, partial guarantees, green bonds, energy performance contracting, life-cycle procurement, proposed tax incentives and project-preparation support are compared according to the constraint they address. Financial, environmental and behavioural additionality are differentiated. A sequential assessment procedure is proposed: legal and technical admissibility; an additional environmental and social outcome; identification of a financing barrier; and selection of the least-cost appropriate public intervention. Financial net present value is separated from economic net present value, while physical emissions reductions are accounted for independently of monetary discounting. An explicitly hypothetical building-modernisation example yields a financial net present value of minus UAH 1.691 million and an economic net present value of UAH 1.644 million under the stated assumptions. The example shows why a larger viability gap does not necessarily justify a larger grant: changes in resource costs may undermine economic value, whereas changes in the investor's required return may leave that value unchanged. The proposed framework also addresses lawful and service-equivalent baselines, embodied emissions, the accounting of contingent fiscal liabilities, verification of actual performance and prevention of double funding. Recent European whole-life carbon requirements are treated as comparative and methodological benchmarks rather than automatically applicable Ukrainian rules. The practical contribution is a decision rule for designing building-modernisation programmes and evaluating combinations

ISSN друкованої версії: 2224-6282
ISSN електронної версії: 2224-6290
© Топазли Р.А., 2026

of support instruments without treating green labels as evidence of impact. The numerical results are illustrative, not estimates of actual Ukrainian projects or official policy parameters. Empirical validation requires completed-project data, credible counterfactuals and independent verification of both financial and environmental outcomes.

Keywords: *decarbonisation, green construction, public governance, financial instruments, additionality, life cycle, green bonds, energy performance contracting, economic value, fiscal risk.*

JEL Classification: *H23, H54, L74, Q54, Q56.*

Постановка проблеми. Рішення про фінансування будівництва визначає не лише поточний попит на інвестиційні ресурси, а й майбутню структуру енергоспоживання, матеріальних потоків та бюджетних витрат. Якщо замовник порівнює альтернативи виключно за кошторисною вартістю, економія на початковій стадії може супроводжуватися дорожчою експлуатацією і тривалим використанням вуглецеємних технологій. Для публічного управління це означає міжчасову суперечність: видатки на енергоефективне рішення виникають сьогодні, тоді як значна частина вигод розподіляється між майбутніми користувачами, бюджетами й суспільством загалом. Відповідно, обґрунтування державного стимулювання потребує оцінювання того, які саме вигоди не враховує інвестор і яким інструментом доцільно усувати цей розрив.

За даними UNEP, оприлюдненими у зв'язку з Global Status Report for Buildings and Construction 2025–2026, операційні викиди будівель у 2024 р. становили 9,9 Гт CO_2 і збільшилися на 1% порівняно з попереднім роком [1]. Цей показник характеризує експлуатацію будівель, а не сукупні викиди всього будівельного ланцюга. Його не можна безпосередньо переносити на Україну або ототожнювати з національною часткою будівництва у викидах. Водночас він засвідчує значущість експлуатаційної стадії для кліматичної політики та необхідність поєднувати модернізацію наявних будівель зі зміною вимог до нових об'єктів.

В Україні правову основу низьковуглецевого розвитку визначає Закон «Про основні засади державної кліматичної політики», який установлює досягнення кліматичної нейтральності до 2050 р. та закріплює принципи економічної ефективності, фінансової підтримки і справедливої трансформації [2, ст. 3–4]. Проте сама наявність кліматичної цілі не дає відповіді на питання про доцільний розмір гранту, межі державної гарантії або умови підтримки конкретного будівельного рішення. Наукова проблема полягає у визначенні правил вибору й поєднання фінансово-економічних інструментів, за яких публічні ресурси забезпечують додатковий, вимірюваний результат, не перетворюючись на компенсацію будь-яких витрат, оголошених «зеленими».

Аналіз останніх досліджень та публікацій. М. Волосюк, Т. Степаненко та І. Максимова розглядають стимулювання зелених інвестицій через взаємодію фінансових стимулів, регулювання, публічних закупівель і консультаційної підтримки [3]. Значення цього підходу полягає у відмові від зведення екологічної модернізації до одного джерела фінансування. Для будівельного сектору таку класифікацію необхідно конкретизувати за стадіями інвестиційного циклу та видами ринкових обмежень, оскільки дефіцит передпроєктних даних, нестача застави й недостатня прибутковість потребують різних управлінських рішень.

С. Стеценко, А. Ковтун і О. Немтирєв пов'язують сталість будівництва з державною політикою, яка узгоджує економічні, екологічні та соціальні інтереси, та обґрунтовують потребу перегляду інвестиційних підходів за кризових умов [4]. Б. Зимогляд систематизує зелене кредитування, іпотеку, страхування, гранти й облігаційне фінансування, розмежовуючи потреби домогосподарств, девелоперів і публічного сектору [5]. Зазначені праці формують основу для аналізу взаємодоповнюваності інструментів. Разом із тим їх використання у бюджетному процесі потребує окремого критерію, який дозволяв би відрізнити залучення додаткового приватного капіталу від заміщення ним уже запланованих приватних витрат.

У систематичному огляді Т. С. Н. Рахмаваті, М. Сарі, Д. Д. Віджаджі та В. Т. де Фріса, що охоплює 69 рецензованих публікацій 2016–2025 рр., результативність стимулів пов'язується зі стадією життєвого циклу, зрілістю ринку і спроможністю учасників [6]. Такий висновок заперечує припущення про існування універсального фінансового інструмента для всіх різновидів зеленого будівництва. Однак міжнародні узагальнення не визначають автоматично параметри підтримки в Україні, де до технологічних та інформаційних бар'єрів додаються воєнні ризики і значні відмінності фінансової спроможності громад.

Методологічне значення мають також оновлені європейські вимоги до енергетичних характеристик і кліматичного впливу будівель [7; 8] та підхід Європейського інвестиційного банку до розмежування фінансової прибутковості й суспільної економічної цінності проєктів [9]. У цьому дослідженні вони використовуються як порівняльні й методичні орієнтири, а не як свідчення автоматичного поширення всіх правил ЄС на українських замовників.

Недостатньо опрацьованим залишається поєднання оцінки життєвого циклу, мінімально необхідної підтримки та перевірки додатковості в одному правилі прийняття публічного інвестиційного рішення. Саме це питання визначає спрямування статті.

Метою статті є обґрунтування фінансово-економічного механізму стимулювання декарбонізації та зеленого будівництва в публічному управлінні на основі узгодження суспільної доцільності, фінансової додатковості, бюджетної прийнятності й верифікованого скорочення викидів за життєвим циклом об'єкта.

Методи дослідження. При роботі над дослідженням застосовано: метод інституційного аналізу - для розмежування функцій держави; порівняльний метод – для зіставлення фінансових інструментів і бюджетних ризиків; нормативний метод – для визначення

правових умов застосування інструментів; метод оцінювання дисконтованих грошових потоків – для визначення фінансового дефіциту; метод розрахунку приросту суспільної цінності – для обґрунтування доцільності інституційної підтримки; метод аналізу чутливості – для оцінювання впливу вихідних припущень на результати розрахунків.

Виклад основних результатів дослідження. Декарбонізація та зелене будівництво є пов'язаними, але не тотожними об'єктами державного стимулювання. Декарбонізація характеризує зменшення викидів парникових газів. Зелене будівництво охоплює ширше коло результатів: ресурсоефективність, безпечність матеріалів, якість внутрішнього середовища, збереження води, адаптацію до кліматичних впливів і можливість повторного використання конструкцій. У межах пропонованого підходу вуглецевий показник не замінює цих вимог. Проєкт із нижчими викидами, але неприйнятним впливом на здоров'я чи безпеку, не повинен отримувати перевагу лише завдяки сприятливому вуглецевому розрахунку.

Дослідження має теоретико-прикладний характер. Для оцінювання додаткового результату необхідно встановити базову альтернативу. Нею має бути технічно придатне й законне рішення, яке забезпечує порівнянну послугу без спеціальної підтримки, а не свідомо неефективний або аварійний об'єкт. Для нового будівництва порівнюються об'єкти однакового призначення, місткості та строку служби; для модернізації враховуються обов'язковий ремонт і вимоги, які власник повинен виконати незалежно від гранту. Вибір завищеної бази штучно збільшує заявлену економію і дозволяє представити звичайне виконання норм як додатковий кліматичний ефект.

Зміна європейського регулювання посилює значення такого порівняння. Стаття 7 Директиви (ЄС) 2024/1275 передбачає розрахунок і розкриття потенціалу глобального потепління за життєвим циклом з 1 січня 2028 р. для нових будівель із корисною площею понад 1000 м², а з 1 січня 2030 р. для всіх нових будівель у межах установленої сфери застосування [7]. Делегований регламент (ЄС) 2026/52, опублікований 4 травня 2026 р., деталізує спільну рамку такого розрахунку [8]. Для України це насамперед орієнтир підготовки порівнюваних даних і майбутнього зближення регулювання; конкретна обов'язковість визначається українським законодавством та умовами відповідного фінансування. Відповідність інструментів основним інвестиційним бар'єрам систематизовано в табл. 1.

Таблиця 1

Фінансово-економічні інструменти стимулювання зеленого будівництва та умови їх застосування

Інструмент	Бар'єр і механізм впливу	Умови та доказ результату	Публічний ризик і запобіжник
Капітальний грант	Недостатня приватна окупність суспільно корисного рішення.	Підтверджені додатковість, технічна придатність і фінансова потреба.	Надмірна компенсація; граничний розмір та поетапна перевірка.
Пільговий кредит	Недоступність довгого капіталу або неприйнятні умови позики.	Спроможність обслуговувати борг; зіставлення з ринковим фінансуванням.	Прихована субсидія; облік її еквівалента та контроль кредитного ризику.
Часткова гарантія	Нестача прийнятного забезпечення або обмеження кредитного ризику.	Ліміт покриття, розподіл втрат, оцінка платоспроможності.	Умовне бюджетне зобов'язання; оцінка очікуваних втрат і стрес-сценарії.
Зелена облігація	Потреба у довгостроковому фінансуванні портфеля.	Придатні активи, цільове використання коштів, звітність і перевірка.	Недостовірне зелене маркування; окремий облік розподілу та впливу.
Енергосервіс	Дефіцит власного капіталу й компетентності в енергомодернізації.	Вимірювана базова лінія, правила коригування, підтверджена економія.	Завищена база; незалежний протокол вимірювання й верифікації.
Закупівля за життєвим циклом	Переважання початкової ціни над майбутньою вартістю.	Заздалегідь відомі критерії, порівнянні характеристики, доказовість.	Дискримінація учасників; прозора методика і допустимі еквіваленти.
Податковий стимул (пропозиція)	Недостатня мотивація впроваджувати додаткові поліпшення.	Законодавча підстава, обмежений строк, перевірка зміни поведінки.	Випадіння доходів без ефекту; облік податкових витрат і перегляд.
Підтримка підготовки	Брак даних, документації та спроможності замовника.	Аудит, альтернативи, якісне проєктування, придатний інвестиційний пакет.	Оплата формальних документів; приймання за якістю, а не кількістю.

Джерело: авторська систематизація на основі [3–6; 10–14; 16].

Економічну підставу публічного втручання пропонується визначати через конкретний бар'єр, а не через назву технології. Позитивні зовнішні ефекти обґрунтовують компенсацію частини суспільно корисного результату. Обмеження доступу до довгого капіталу можуть потребувати кредитної лінії або часткової

гарантії. Інформаційна невизначеність усувається підтримкою енергоаудиту, проєктування та незалежної перевірки. Розподіл витрат і вигод між власником та користувачем потребує договірного узгодження, а не обов'язково додаткового гранту. Якщо бар'єр визначено неправильно, збільшення бюджетної допомоги лише здорожчує програму без зміни поведінки інвестора.

Тому доцільно розмежовувати фінансову, екологічну та поведінкову додатковість. Фінансова додатковість означає, що підтримка усуває доведений дефіцит прийнятного фінансування. Екологічна додатковість характеризує результат понад базову альтернативу. Поведінкова додатковість фіксує зміну вибору: більшу глибину модернізації, раніше впровадження або використання кращого технічного рішення. Надання субсидії проєкту, який був би реалізований у тому самому обсязі й без неї, не забезпечує додатковості. Водночас відсутність потреби в капітальному гранті не виключає доцільності спільного фінансування відкритих даних чи демонстраційного випробування.

Грант доцільно спрямовувати на ту частину витрат, для якої доведено суспільну цінність, але відсутнє достатнє приватне відшкодування. Підтримка підготовки документації та підтримка будівельних робіт повинні мати різні умови. У першому випадку оплачуваним результатом є придатна для інвестиційного рішення інформація, у другому - належно виконане технічне втручання. Частину винагороди можна пов'язувати з підтвердженою якістю виконання або експлуатаційним результатом, але механізм не має перекладати на вразливого отримувача всі ризики, які він не контролює. Наприклад, зміна режиму використання комунального закладу повинна враховуватися під час перевірки економії, а не трактуватися автоматично як невиконання зобов'язань.

Практичним прикладом інституційної організації грантової підтримки є програма «Енергодім» Фонду енергоефективності, орієнтована на енергомодернізацію багатоквартирних будинків за участю ОСББ [12]. Проте умови окремої програми не можна механічно переносити на лікарні, школи чи комерційну нерухомість. Відрізняються суб'єкт прийняття рішення, джерела співфінансування, порядок володіння майном і здатність обслуговувати борг. Для публічного портфеля пропонується спочатку визначати тип отримувача й базову фінансову проблему, а вже потім обирати організаційну форму підтримки.

Кредитне субсидування працює через ціну та строк капіталу, однак його не слід змішувати зі зменшенням реальної вартості будівельних ресурсів. Бюджетна компенсація процентів змінює розподіл платежів між позичальником і державою; сама по собі вона не скорочує потреби у матеріалах або праці. Часткова гарантія, своєю чергою, знижує кредитний ризик банку, але створює умовне зобов'язання публічного сектору. Вибір між грантом, компенсацією процентів і гарантією має спиратися на повну очікувану бюджетну вартість, включно з адмініструванням, можливими виплатами та поверненнями, а не лише на видаток поточного року.

Бюджетні повноваження щодо запозичень, гарантій і відповідних зобов'язань визначаються Бюджетним кодексом України [16]. У запропонованій моделі кожне гарантійне рішення повинно супроводжуватися оцінкою платоспроможності позичальника, межі покриття, умов звернення за виплатою та можливих втрат за несприятливого сценарію. Банк має зберігати матеріальну участь у ризику, інакше гарантія послаблюватиме стимули до перевірки проєкту. Ризик воєнного пошкодження необхідно відокремлювати від звичайного кредитного ризику, не припускаючи, що стандартна гарантія чи страховий поліс автоматично покриває обидва.

Зелені облігації дозволяють залучати ресурси під екологічно спрямоване використання, передбачене законодавством про ринки капіталу [10]. За Green Bond Principles ICMA істотними є прозорість використання коштів і звітність; самі принципи мають добровільний характер [11]. Для публічного управління з цього випливає необхідність двох окремих оцінок: кредитної якості емітента та екологічної якості профінансованих активів. «Зелена» характеристика випуску не скасовує боргового зобов'язання, не гарантує нижчої ставки і не доводить автоматично, що кожен профінансований об'єкт забезпечив очікуване скорочення викидів.

Емісійні витрати можуть бути надмірними для окремого невеликого об'єкта. Тому перспективним є об'єднання однотипних заходів у порівнюваний портфель із єдиними вимогами до даних, але без приховування різниці між отримувачами. Для такого портфеля необхідно визначати порядок заміни непридатного активу, обліку тимчасово нерозподілених коштів і розкриття фактичних результатів. Екологічний ефект, який фінансується одночасно грантом і облігаційним залученням, має відображатися як один фізичний результат із розкриттям внеску кожного джерела, а не як декілька незалежних скорочень.

Енергосервіс переносить увагу з придбання обладнання на оплату результату енергомодернізації; українське нормативне забезпечення й організаційні засади цього інструмента систематизовані Держенергоефективності [13]. Його застосування виправдане за наявності вимірюваного споживання та прийнятного порядку коригування базового рівня. У контракті потрібно розмежовувати погодні зміни, зміну кількості користувачів, скорочення годин роботи і власне технічну економію. Енергосервіс не слід вважати універсальною заміною бюджетного фінансування: частина заходів із безпеки, матеріальної декарбонізації чи глибокої реновації може не окупатися лише за рахунок енергетичних платежів.

Екологічно орієнтована закупівля змінює умови попиту, а не обов'язково передбачає окрему субсидію. Закон України «Про публічні закупівлі» допускає використання вартості життєвого циклу та врахування визначених у грошовій формі екологічних чинників із дотриманням вимог недискримінації [14, ст. 22, 29]. Умови порівняння повинні бути відомі учасникам заздалегідь: строк експлуатації, споживання ресурсів,

технічне обслуговування, залишкова вартість і порядок підтвердження показників. Вибір конкретної процедури додатково перевіряється за спеціальними правилами, застосовними до відповідної закупівлі. Авторська рекомендація полягає не в довільному наданні переваги «зеленому» учаснику, а в порівнянні підтверджених характеристик предмета закупівлі.

Податкові стимули доцільно оцінювати як витрати публічної політики, хоча вони не завжди відображаються прямим бюджетним платежем. Запровадження широкої пільги для обладнання створює ризик підтримки імпортного постачальника без достатньої зміни якості будівлі. Альтернативою є обмежений у часі стимул, пов'язаний із підтвердженим результатом та переглядом ефективності. У статті це розглядається як напрям проєктування політики, а не як опис чинної універсальної пільги в Україні. Для муніципального рівня додатково потрібно перевіряти межі компетенції щодо конкретного податку й дотримання застосовних правил державної допомоги.

Економічне правило вибору підтримки має враховувати різницю між фінансовою оцінкою отримувача і суспільною оцінкою. Перша показує, чи відшкодовуються додаткові витрати за прийнятної для інвестора дохідності; друга враховує зовнішні ефекти й альтернативну вартість ресурсів. Таке розмежування відповідає загальному підходу економічного оцінювання ЄІБ [9]. Пропонується починати розрахунок із додаткового грошового потоку порівняно з базовим рішенням, не додаючи до нього повну вартість об'єкта, яка є спільною для обох альтернатив.

$$NPV_f = -\Delta I + \sum_{t=1}^{T} \frac{\Delta CF_t}{(1+r_f)^t} \quad (1)$$

де:

NPV_f означає приріст чистої приведеної фінансової вартості;

ΔI - додаткові початкові інвестиції;

ΔCF_t - чисту річну економію грошових коштів у році t; r_f - реальну ставку фінансового дисконтування;

T - горизонт оцінювання.

Умовний розмір дефіциту фінансування $H = \max(0; -NPV_f)$ показує одноразову підтримку в початковий момент, достатню для досягнення нульового NPV_f за незмінності інших припущень. Це розрахункова межа потреби для досягнення заданої дохідності, а не оцінка ліквідності чи автоматично дозволений розмір гранту. За відсутності суспільної доцільності навіть точно визначений дефіцит не є підставою підтримки.

Суспільну оцінку потрібно здійснювати за ресурсними витратами, вилучаючи внутрішні трансферти й уникаючи повторного обліку екологічного ефекту. Для прозорого ілюстративного випадку, у якому податкові відмінності між варіантами відсутні, використовується спрощене співвідношення:

$$NPV_s = -\Delta I - p_0 \Delta E_0 + \sum_{t=1}^{T} \frac{\Delta C_t + p_t \Delta E_t}{(1+r_s)^t} \quad (2)$$

де:

NPV_s є приростом суспільної приведеної вартості;

ΔC_t - реальною ресурсною економією; p_t - умовною тіньовою ціною викидів;

ΔE_t - уникненими операційними викидами;

ΔE_0 - додатковими викидами від матеріалів і будівництва у початковий момент;

r_s - соціальною ставкою дисконтування.

Грант не додається як суспільна вигода: він є трансфертом між бюджетом і отримувачем. Фізичне скорочення за життєвим циклом обчислюється без грошового дисконтування як сума уникнених викидів за мінусом додаткових викидів матеріалів, замін і завершення експлуатації. Монетизація часових потоків не повинна підміняти цей фізичний облік. У повній суспільній оцінці додатково враховуються адміністративні витрати, наслідки залучення бюджетних ресурсів та інші істотні зовнішні ефекти; їх нульове значення в умовному прикладі є спрощенням, а не загальною властивістю програм підтримки.

Фізичний результат декарбонізації визначено окремо від його грошової оцінки. Розрахунковий приклад побудовано на явно заданих умовних припущеннях, які не є статистикою українських об'єктів, банківськими пропозиціями чи офіційними нормативами. Не проводилися опитування, польові вимірювання або економетричне оцінювання ефекту державної підтримки. Тому кількісні результати пояснюють властивості запропонованого правила, але не підтверджують фактичну результативність певної програми.

Для демонстрації припустимо, що додаткові інвестиції у глибшу модернізацію становлять 12 млн грн, горизонт - 20 років, чиста щорічна економія - 1,05 млн грн. Залишкову вартість обох альтернатив прийнято однаковою; різницю витрат на технічне обслуговування враховано в економії, а додаткових великих замін у межах умовного горизонту не передбачено. Щорічне уникнення операційних викидів становить 180 т CO_2-екв., додаткові початкові викиди - 100 т CO_2-екв. У базовому варіанті обидві реальні ставки дорівнюють 8%, тіньову ціну умовно задано на рівні 2000 грн/т CO_2-екв. Це аналітичні припущення, а не рекомендовані нормативи України чи ЄІБ. Результати порівняння подано в табл. 2.

Таблиця 2

Чутливість фінансової та суспільної оцінки умовного проєкту модернізації

Сценарій	Фінансова ставка,%	Фінансовий NPV, млн грн	Суспільний NPV, млн грн	Розрахункова підтримка H, млн грн
Базові припущення	8	−1,691	1,644	1,691
Грошова економія менша на 25%	8	−4,268	−0,934	4,268
Додаткові інвестиції більші на 20%	8	−4,091	−0,756	4,091
Нижча фінансова ставка	5	1,085	1,644	0,000
Вища фінансова ставка	12	−4,157	1,644	4,157

Джерело: авторські розрахунки за умовними даними. Соціальна ставка в усіх сценаріях становить 8%. Зміна грошової економії зумовлена ціною енергії, а не фізичним обсягом уникнених викидів. H не є автоматично рекомендованим грантом; за від'ємного суспільного NPV потрібен перегляд рішення.

За базових припущень фінансовий NPV є від'ємним і становить −1,691 млн грн, тоді як суспільний NPV дорівнює 1,644 млн грн. Отже, виникає простір для обґрунтування підтримки, але ще потрібно довести додатковість і порівняти доступні інструменти. Фізичне уникнення викидів за 20 років становить 3500 т CO_2-екв. Якщо весь розрахунковий дефіцит покривається одноразовим грантом, його відношення до цього фізичного результату дорівнює приблизно 483 грн/т CO_2-екв. Показник не включає адміністративних витрат і ризиків недосягнення ефекту, а тому не є повною бюджетною вартістю декарбонізації.

Аналіз чутливості виявляє різні управлінські наслідки однакового збільшення фінансового дефіциту. Зменшення грошової економії через нижчі ціни енергії або зростання капітальних витрат у наведеному прикладі робить суспільний NPV від'ємним. Збільшувати грант до нового розміру дефіциту за таких умов недоцільно без перегляду рішення чи врахування інших належно доведених вигод. Натомість зміна лише приватної вимоги дохідності не змінює суспільної оцінки, якщо реальні ресурсні потоки й соціальна ставка залишаються тими самими. Зниження приватної ставки до 5% усуває фінансовий дефіцит; це демонструє потенційну роль умов фінансування, але не доводить, що зниження кредитної ставки автоматично і в тому самому розмірі зменшить ставку дисконтування всього проєкту.

Для включення інструмента до публічної програми пропонується послідовність із чотирьох перевірок: законність і технічна придатність рішення; додатковий екологічний та суспільний результат; наявність конкретного фінансового бар'єра; найменша прийнятна вартість його усунення для бюджету. Пріоритезація за показником грн/т CO_2-екв. має відбуватися лише серед зіставних альтернатив, які пройшли ці перевірки. Об'єкт соціальної інфраструктури не можна відхиляти виключно через гірший вуглецевий показник, якщо він забезпечує критично необхідну послугу; у такому разі кліматичний критерій використовується для вибору способу будівництва, а не для заперечення самої суспільної потреби.

Перевірка результату повинна мати погоджений до фінансування протокол. До нього доцільно включати джерела даних про матеріали, межі розрахунку, план вимірювань, правила погодного коригування та порядок дій у разі зміни використання будівлі. Для раніше недоопалюваної будівлі доцільно окремо обліковувати економію за порівнянного комфорту й фактичне поліпшення умов користування: відновлення нормативної температури не є технічною неефективністю заходу. Відсутні дані не слід замінювати оптимістичними нульовими значеннями. Для матеріалів із непідтвердженим походженням доцільні консервативні припущення й аналіз чутливості. Наявність енергетичного сертифіката або екологічного маркування може бути елементом доказової бази, але не замінює перевірку всіх заявлених показників життєвого циклу.

Публічна звітність має розмежовувати прогнозовану економію, підтверджене виконання робіт і виміряний експлуатаційний ефект. Дані про виділені кошти недостатні для висновку про декарбонізацію. Доцільно оприлюднювати додаткові капітальні витрати, приведену бюджетну підтримку, фізичне скорочення викидів, обсяг підтверджених вимірювань і причини відхилень. Якщо декілька донорів фінансують один об'єкт, потрібен єдиний облік витрат і результатів. Така рекомендація узгоджується з вимогами Ukraine Facility щодо захисту фінансових інтересів та запобігання подвійному фінансуванню [15], але конкретні умови мають установлюватися відповідною угодою.

Інституційне впровадження доцільно розпочинати з обмеженого набору типів будівель і типових пакетів заходів. Це дозволить зіставити проєктні й фактичні витрати без передчасного встановлення єдиних показників для неоднорідного фонду. Централізовано варто визначати методику, мінімальні вимоги до даних і правила оцінювання бюджетного ризику; на рівні замовника залишати вибір технічної альтернативи з документованим обґрунтуванням. OECD у дослідженні інфраструктурної політики України наголошує на значенні підготовленого й фінансово реалістичного портфеля [17]. Запропоноване в статті правило доповнює цей підхід критерієм доказової додатковості кліматичної підтримки.

Спеціальна увага потрібна громадам і власникам, які не мають ресурсів для передпроєктної підготовки. Конкурс, що винагороджує лише швидкість подання

готової документації, може систематично відсувати території з найбільшою потребою. Тому фінансування аудиту, типових проєктних рішень та організаційного супроводу доцільно відокремлювати від конкурсу на капітальні роботи. Соціальний критерій має впливати на доступ до підготовчої допомоги й умови співфінансування, але не бути підставою приховувати технічну неготовність або непідтверджений екологічний результат.

Науковий результат дослідження полягає у конкретизації правила публічної підтримки: інструмент добирається за виявленим бар'єром, розмір підтримки співвідноситься з фінансовим дефіцитом, а допустимість рішення перевіряється через суспільну цінність і результат життєвого циклу. На відміну від класифікації інструментів за джерелом коштів, цей підхід пояснює, коли саме грант, гарантія, кредит або закупівельна вимога є виправданими та за яких умов підтримку слід зменшити чи припинити. Його практична перевірка потребує даних про фактичні грошові потоки, викиди й поведінку отримувачів; наявний умовний розрахунок такої перевірки не замінює.

Висновки. Фінансово-економічне стимулювання декарбонізації будівництва доцільно розглядати як цільове усунення конкретних ринкових та інституційних обмежень, а не як загальне здешевлення будівельних робіт. Обґрунтування підтримки вимагає законної базової альтернативи, порівнянного обсягу послуг і відокремлення додаткового кліматичного результату від виконання обов'язкових вимог. Енергоефективність є важливою, але недостатньою характеристикою декарбонізації, оскільки матеріали, будівництво, заміни й завершення експлуатації також змінюють результат життєвого циклу.

Систематизація інструментів показала, що грант, пільгове кредитування, гарантія, зелена облігація, енергосервіс і закупівля за життєвим циклом впливають на різні параметри інвестиційного рішення. Їх поєднання має обмежуватися доведеною потребою, прозорим обліком бюджетної вартості та недопущенням подвійного фінансування. Екологічне маркування фінансового інструмента не замінює перевірки кредитного ризику, технічної якості або реального скорочення викидів.

Пропонується правило послідовного оцінювання, за яким позитивна суспільна приведена вартість є необхідною економічною передумовою стимулювання, а фінансовий дефіцит визначає розрахункову потребу у підтримці за заданих умов. Умовний приклад показав, що зростання такого дефіциту може бути наслідком як погіршення суспільної доцільності, так і зміни приватних умов фінансування. Ці ситуації потребують різних рішень: перегляду технічної альтернативи або зміни фінансового інструмента, а не автоматичного збільшення гранту.

Практичне використання результатів можливе під час підготовки програм модернізації громадських і житлових будівель, оцінювання зелених портфелів та розроблення умов грантової підтримки. Необхідними передумовами є якісні дані, незалежна перевірка результатів, підтримка підготовчої спроможності отримувачів і відкритий облік умовних бюджетних зобов'язань. Подальші дослідження доцільно спрямувати на перевірку додатковості за даними завершених проєктів та оцінювання фактичної бюджетної вартості уникнення викидів для різних типів будівель.

Декларація щодо використання інструментів штучного інтелекту. Під час підготовки рукопису використано GPT-6 Astra Pro (2026) для пошуку й систематизації джерел, підготовки структури первинного тексту та мовного редагування. Автор несе повну відповідальність за науковість, зміст статті, достовірність результатів та відповідність матеріалу принципам академічної доброчесності.

Список використаних джерел:

1. United Nations Environment Programme; Global Alliance for Buildings and Construction. Global Status Report for Buildings and Construction 2025–2026. 2026. URL: https://www.unep.org/resources/report/global-status-report-buildings-and-construction-2025-2026 (дата звернення: 07.07.2026).

2. Про основні засади державної кліматичної політики : Закон України від 08.10.2024 № 3991-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3991-20#Text (дата звернення: 07.07.2026).

3. Волосюк М., Степаненко Т., Максимова І. Економічні механізми стимулювання зелених інвестицій та підприємництва. Економіка та суспільство. 2024. № 60. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-127

4. Стеценко С., Ковтун А., Немтирєв О. Роль державної політики у підтримці сталого розвитку будівництва: макроекономічні підходи та фінансові інструменти. Сталий розвиток економіки. 2025. № 2(53). С. 93–99. DOI: https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-13

5. Зимогляд Б. Г. Глобальні механізми зеленої капіталізації будівельного сектору та напрями їх адаптації в Україні. Економічний простір. 2025. № 208. С. 382–390. DOI: https://doi.org/10.30838/EP.208.382-390

6. Rachmawati T. S. N., Sari M., Widjaja D. D., de Vries W. T. Navigating Green Building Policies and Incentives: A PRISMA Systematic Review of Trends, Mechanisms, Barriers, and Strategies. Architecture. 2026. Vol. 6, No. 1. Art. 33. DOI: https://doi.org/10.3390/architecture6010033

7. Directive (EU) 2024/1275 of the European Parliament and of the Council of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast). Official Journal of the European Union. 2024. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj/eng (дата звернення: 07.07.2026).

8. Commission Delegated Regulation (EU) 2026/52 of 16 December 2025 amending Annex III to Directive (EU) 2024/1275 as regards the Union framework for the national calculation of life-cycle global warming potential. Official

Journal of the European Union. 2026. 4 May. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2026/52/oj/eng (дата звернення: 07.07.2026).

9. European Investment Bank. The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB. 2nd ed. Luxembourg: European Investment Bank, 2023. 236 p. DOI: https://doi.org/10.2867/076767

10. Про ринки капіталу та організовані товарні ринки : Закон України від 23.02.2006 № 3480-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15#Text (дата звернення: 07.07.2026).

11. International Capital Market Association. Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. June 2025. URL: https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/ (дата звернення: 07.07.2026).

12. Програма «Енергодім». Фонд енергоефективності. URL: https://eefund.org.ua/energodim/ (дата звернення: 07.07.2026).

13. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Енергосервіс. 14.02.2025. URL: https://saee.gov.ua/diialnist/enerhoefektyvnis/enerhoservis (дата звернення: 07.07.2026).

14. Про публічні закупівлі : Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text (дата звернення: 11.07.2026).

15. Regulation (EU) 2024/792 of the European Parliament and of the Council of 29 February 2024 establishing the Ukraine Facility. Official Journal of the European Union. 2024. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/792/oj/eng (дата звернення: 11.07.2026).

16. Бюджетний кодекс України : Закон України від 08.07.2010 № 2456-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text (дата звернення: 11.07.2026).

17. OECD. Infrastructure Policy Review of Ukraine. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: https://doi.org/10.1787/eeef2059-en

References:

1. United Nations Environment Programme & Global Alliance for Buildings and Construction. (2026). Global Status Report for Buildings and Construction 2025–2026. https://www.unep.org/resources/report/global-status-report-buildings-and-construction-2025-2026

2. Verkhovna Rada of Ukraine. (2024). Pro osnovni zasady derzhavnoi klimatychnoi polityky: Zakon Ukrainy vid 08.10.2024 No. 3991-IX [On the basic principles of state climate policy: Law No. 3991-IX of October 8, 2024]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3991-20#Text [in Ukrainian].

3. Volosiuk, M., Stepanenko, T., & Maksymova, I. (2024). Ekonomichni mekhanizmy stymuliuvannia zelenykh investytsii ta pidpryiemnytstva [Economic mechanisms for stimulating green investment and entrepreneurship]. Ekonomika ta suspilstvo, (60). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-127 [in Ukrainian].

4. Stetsenko, S., Kovtun, A., & Nemtyriev, O. (2025). Rol derzhavnoi polityky u pidtrymtsi staloho rozvytku budivnytstva: makroekonomichni pidkhody ta finansovi instrumenty [The role of public policy in supporting sustainable construction development: Macroeconomic approaches and financial instruments]. Stalyi rozvytok ekonomiky, 2(53), 93–99. https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-13 [in Ukrainian].

5. Zymohliad, B. H. (2025). Hlobalni mekhanizmy zelenoi kapitalizatsii budivelnoho sektoru ta napriamy yikh adaptatsii v Ukraini [Global mechanisms of green capitalisation in the construction sector and directions for their adaptation in Ukraine]. Ekonomichnyi prostir, (208), 382–390. https://doi.org/10.30838/EP.208.382-390 [in Ukrainian].

6. Rachmawati, T. S. N., Sari, M., Widjaja, D. D., & de Vries, W. T. (2026). Navigating green building policies and incentives: A PRISMA systematic review of trends, mechanisms, barriers, and strategies. Architecture, 6(1), Art. 33. https://doi.org/10.3390/architecture6010033

7. European Parliament & Council of the European Union. (2024). Directive (EU) 2024/1275 of 24 April 2024 on the energy performance of buildings (recast). Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1275/oj/eng

8. European Commission. (2026). Commission Delegated Regulation (EU) 2026/52 of 16 December 2025 amending Annex III to Directive (EU) 2024/1275 as regards the Union framework for the national calculation of life-cycle global warming potential. Official Journal of the European Union, May 4. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2026/52/oj/eng

9. European Investment Bank. (2023). The Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB (2nd ed.). https://doi.org/10.2867/076767

10. Verkhovna Rada of Ukraine. (2006). Pro rynky kapitalu ta orhanizovani tovarni rynky: Zakon Ukrainy vid 23.02.2006 No. 3480-IV [On capital markets and organised commodity markets: Law No. 3480-IV of February 23, 2006]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15#Text [in Ukrainian].

11. International Capital Market Association. (2025). Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds (June 2025). https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/

12. Energy Efficiency Fund. (n.d.). Prohrama «Enerhodim» [The Enerhodim programme]. https://eefund.org.ua/energodim/ [in Ukrainian].

13. State Agency on Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine. (2025, February 14). Enerhoservis [Energy services]. https://saee.gov.ua/diialnist/enerhoefektyvnis/enerhoservis [in Ukrainian].

14. Verkhovna Rada of Ukraine. (2015). Pro publichni zakupivli: Zakon Ukrainy vid 25.12.2015 No. 922-VIII [On public procurement: Law No. 922-VIII of December 25, 2015]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text [in Ukrainian].

15. European Parliament & Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/792 of 29 February 2024 establishing the Ukraine Facility. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/792/oj/eng

16. Verkhovna Rada of Ukraine. (2010). Biudzhetnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy vid 08.07.2010 No. 2456-VI [Budget Code of Ukraine: Law No. 2456-VI of July 8, 2010]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text [in Ukrainian].

17. OECD. (2026). Infrastructure Policy Review of Ukraine. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eeef2059-en

Дата надходження статті: 02.09.2026 р.
Дата прийняття статті до друку: 15.10.2026 р.
Дата публікації (оприлюднення) статті: 26.10.2026 р.

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