

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.

Ефективна економіка. 2024. № 6.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.6.77>

УДК 332.8:721

А. В. Ковтун,

аспірант кафедри економіки будівництва,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7821-4278>

О. В. Немтиреєв,

аспірант кафедри економіки будівництва,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1143-6106>

ЕКОЛОГІЧНИЙ ІМПЕРАТИВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ СФЕРИ

A. Kovtun,

Postgraduate student of the Department of Construction Economics,

Kyiv National University of Construction and Architecture,

O. Nemtyryev,

Postgraduate student of the Department of Construction Economics,

Kyiv National University of Construction and Architecture,

THE ENVIRONMENTAL IMPERATIVE OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CONSTRUCTION SECTOR

У статті проаналізовано актуальні проблеми, пов'язані з екологічним імперативом сталого розвитку будівельної сфери. Визначено сутність сталого розвитку у контексті розвитку будівельної сфери. Проаналізовано сучасний стан будівельної галузі України в умовах політичної та економічної кризи, що зумовлено наслідками війни, наприклад, тривала перерва у виробництві, зниження обсягів замовлень, втрати обладнання та інфраструктури та інші чинники впливу. Аналіз динаміки зміни індексу будівельної продукції проводився з урахуванням впливу зовнішніх негативних чинників, зокрема війни та економічної нестабільності. Також було здійснено оцінку ефективності урядових механізмів стимулювання будівельної сфери з огляду на негативні чинники впливу війни на будівельну галузь. Зазначається, що парадигма зеленого будівництва є ключовим чинником інноваційного прогресу, спрямованого на формування здорового суспільства та поліпшення якості життя, а також збереження природного середовища. У ході дослідження було визначено сучасні напрямки розвитку екологічного будівництва, зокрема використання інноваційних технологій та нових матеріалів, які дозволяють максимально наблизити українські будівельні об'єкти до стандартів зеленого будівництва. Крім того, підкреслюється важливість розвитку екологічного будівництва в контексті сучасних стратегій для сталого розвитку. Наголошується на важливості встановлення систем зеленої сертифікації та гармонізації законодавчої бази з європейським законодавством для досягнення цілей сталого розвитку будівельної сфери. Зроблено висновок, що врахування екологічних аспектів стає визначальним у контексті розширеного використання чинників виробництва та поступового вичерпання природних ресурсів. Відзначено, що зелені технології та конструкції, спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля, набувають великого значення у стратегіях розвитку. Проте, для успішної реалізації цих проєктів в Україні потрібна державна підтримка та створення сприятливих умов для інвестицій.

The article analyzes current issues related to the environmental imperative of sustainable development of the construction sector. The essence of sustainable development in the context of the development of the construction industry is defined. The article analyzes the current state of the Ukrainian construction industry in the context of the political and economic crisis caused by the consequences of the war, such as a long break in production, a decrease in orders, loss of equipment and infrastructure, and other factors. The dynamics of changes in the construction products index was analyzed taking into account the impact of external negative factors, including war and economic instability. The study also assessed the effectiveness of government mechanisms for stimulating the construction sector, taking into account the negative factors of the war's impact on the construction industry. It is noted that the green building paradigm is a key factor in innovative progress aimed at building a healthy society and improving the quality of life, as well as preserving the natural environment. The study identified current trends in the development of green construction, including the use of innovative technologies and new materials that bring Ukrainian construction projects as close as possible to green building standards. In addition, the importance of green building development in the context of modern strategies for sustainable development is emphasized. The author emphasizes the importance of establishing green certification systems and harmonizing the legislative framework with European legislation to achieve the goals of sustainable development of the construction sector. The author concludes that consideration of environmental aspects is becoming crucial in the context of expanded use of production factors and gradual depletion of natural resources. It is noted that green technologies and designs aimed at reducing the negative impact on the environment are becoming increasingly important in development strategies. However, the successful implementation of these projects in Ukraine requires government support and the creation of favorable conditions for investment.

Ключові слова: екологічний імператив, будівельна сфера, екологічне будівництво, зелене будівництво, сталий розвиток, енергоефективність, зелені технології, зелена інфраструктура, зелена сертифікація, екологічні стандарти.

Keywords: environmental imperative, construction industry, green building, green construction, sustainable development, energy efficiency, green technologies, green infrastructure, green certification, environmental standards.

Постановка проблеми. Стратегічне значення будівельної галузі для економіки та соціальної інфраструктури країни акцентує необхідність забезпечення сталого розвитку цього сектору. Однак, наявність значних перешкод, таких як політична та економічна нестабільність, а також втручання зовнішніх чинників, ускладнює досягнення цілей сталого розвитку. Зокрема, політичні конфлікти та військові дії, які призвели до тривалих перерв у виробництві та втрат інфраструктури, мають серйозний вплив на функціонування будівельних підприємств та загрожують сталому розвитку сектору. Таким чином, ефективне вирішення екологічних аспектів сталого розвитку будівельної сфери стає нагальною проблемою, яка потребує комплексного наукового аналізу та розробки стратегій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні засади екологічного імперативу сталого розвитку будівельної сфери було визначено у працях вітчизняних науковців, зокрема таких як Є. Орловський [1], Є. Борщук [2], І. Вахович [3]. Крім того, Н. Серьогіна, Я. Вішня [4], О. Паламарчук, С. Петришина [5] та інші сформулювали уявлення щодо рівня розвитку будівельної сфери України в умовах політичної та економічної кризи, що зумовлено наслідками війни, наприклад, тривала перерва у виробництві, зниження обсягів замовлень, втрати обладнання та інфраструктури тощо. Сучасні напрямки розвитку екологічного будівництва представлені у роботах Н. Бенча [6], Л. Богінської [7], О. Новомлинець, С.

Олексієнко, С. Ющенко, І. Нагорної [8], М. Данилюк, М. Дмитришин [9], Л. Якушенко [10] тощо. Автори зазначили, що зелені технології, енергоефективні системи, екологічно чисті будівельні матеріали, інноваційні методи зниження відходів та енергозбереження є пріоритетними напрямки при створенні нової парадигми зеленого будівництва, що виступає ключовим чинником інноваційного прогресу, який сприяє формуванню здорового суспільства, поліпшення якості життя та стану природного середовища. Крім того, результати досліджень цих авторів сформували чітке розуміння шляхів досягнення цілей сталого розвитку будівельної сфери України.

Постановка завдання. Мета статті полягає у виявленні впливу циклічності розвитку будівельної сфери в Україні на процес розробки та впровадження нових будівельних стандартів. Крім того, дослідження спрямоване на визначення необхідності стандартизації будівельної галузі та обґрунтування важливості впровадження нових стандартів з урахуванням вимог сталого розвитку та екологічної ефективності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вплив сучасного розширеного використання чинників виробництва в будівельній сфері, в тому числі експлуатацію невідновлюваних ресурсів та викидів, обумовлює необхідність приділення особливої уваги до екологічних аспектів сталого розвитку країни. Особливо важливим стає розвиток екологічно збалансованих підходів у будівництві та впровадження нових методів, спрямованих на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище під час виробництва будівельних матеріалів. В контексті стратегічного сталого розвитку будівельної сфери, поява позитивних мультиплікативних ефектів, як для економічного компонента будівництва, так і для покращення якості житлових умов та стану екологічної системи, визначається як перспективне завдання [1].

У контексті екологічного імперативу сталого розвитку будівельної сфери Є. Борщук підкреслює необхідність спрямування суспільства на

біогармонічний розвиток, що передбачає збереження екологічної ніші людини та забезпечення якості її життя [2]. Таким чином, будівельна галузь має працювати відповідно до природних законів та мінімізувати негативний вплив на екосистеми, забезпечуючи комфортне і безпечне середовище для проживання людей. І. Вахович зазначає, що сталий розвиток будівельної сфери повинен забезпечити гармонійне співіснування людської цивілізації з природним середовищем [3]. Таке співіснування можливе лише за умови створення балансу між економічними вигодами, соціальними інтересами та економічними витратами. Цей імператив передбачає розумне використання ресурсів, захист навколишнього середовища та збереження його ресурсів для майбутніх поколінь.

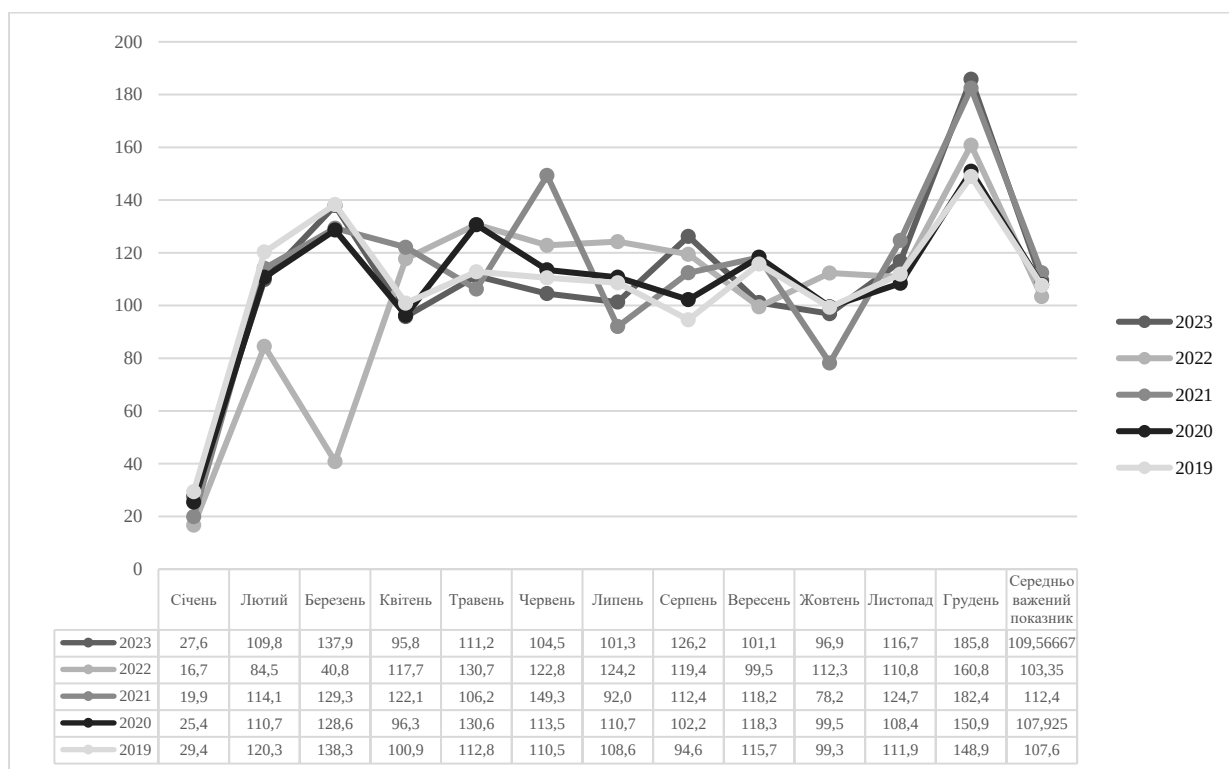
Проект Стратегії сталого розвитку України визначає сталий розвиток будівельної галузі як процес гармонізації продуктивних сил, спрямований на задоволення потреб усіх членів суспільства, що включає створення сприятливого середовища для життя, роботи та відпочинку, з урахуванням збереження навколишнього середовища та рівноваги між його потенціалом і потребами людей усіх поколінь [11]. Цей імператив покликаний забезпечити сталість та екологічну безпеку будівельної галузі для майбутніх поколінь. Таким чином, екологічний імператив сталого розвитку будівельної сфери є фундаментальним принципом, що спрямовує стратегії та практики у будівельній галузі на шлях до збалансованої взаємодії з природним середовищем та життєзабезпечення суспільства.

Будівельна галузь України у світлі сучасних економічних та соціальних викликів займає ключове положення як стратегічний сектор, визначаючи напрямок розвитку економіки та соціальної інфраструктури країни. Однак, попри її значущість відзначається нестабільний характер сучасного стану будівельної сфери, що породжує обґрунтовані сумніви стосовно досягнення поставлених цілей та відповідних результатів підприємств цієї галузі [4]. Зокрема, економічний ефект від розвитку будівельного бізнесу є

мультиплікативним, адже капітал, вкладений у будівництво, спонукає до розвитку супутніх галузей, таких як виробництво будівельних матеріалів та обладнання, машинобудівний сектор, металургія та металообробка, нафтохімічна промисловість, виробництво скла, деревообробна галузь, транспорт, енергетика тощо [5].

Першочерговою проблемою, яка постає перед підприємствами будівельної галузі на цьому етапі, є питання стійкості до зовнішніх чинників, зокрема політичної та економічної кризи, що зумовлено наслідками повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України. Негативні чинники війни суттєво вплинули на роботу підприємств будівельної галузі, призводячи до тривалої перерви у виробництві, зниження обсягів замовлень, втрати обладнання та інфраструктури тощо [5]. У зв'язку з цим, доцільно провести аналіз динаміки зміни індексу будівельної продукції з урахуванням впливу зовнішніх негативних чинників (рис. 1), а також оцінити ефективність урядових механізмів стимулювання будівельної сфери у вирішенні цих проблем та розвитку галузі в умовах негативного впливу війни та економічної нестабільності.

На основі аналізу статистичних даних слід зробити висновок про значний ріст обсягів виробленої будівельної продукції в Україні протягом аналізованого періоду, особливо у 2023 році. Зокрема, індекс будівельної продукції, попри активні бойові дії та обстріли інфраструктури як критичної, так і житлової, перевищив не лише показник 2022 року, але й показники за усі попередні роки. Активізація виробництва будівельної продукції свідчить про інтенсивний розвиток галузі, що зумовлено підвищеним попитом на будівельно-монтажні роботи в країні. У результаті аналізу статистичних даних слід підкреслити, що основний внесок у зростання індексу будівельної продукції здійснено за рахунок інженерних споруд, де індекс склав 132,9%. Також варто відзначити зростання індексів у будівництві житлових (95,4%) та нежитлових (120%) будівель.



**Рис. 1. Динаміка зміни індексу будівельної продукції
у 2019-2023 рр.**

Джерело: складено авторами на основі [12].

Крім того, на основі статистичних даних було розраховано середньозважений індекс будівельної продукції. У 2023 році цей показник становив 109,5%, що на відміну від довоєнних показників 2021 року (112,4%) виявив помірне зростання без помітної динамічності протягом року. Проте, він несуттєво вищий за середнє значення індексу за весь аналізований період (108,16%), що вказує на збільшення активності в будівельній галузі у 2023 році, порівняно з п'ятирічним періодом, але при цьому показник залишається нижчим, ніж у 2021 році (112,4%), що вказує на помірну динаміку розвитку будівельної галузі в умовах сучасної політичної та економічної кризи, що зумовлено насамперед обмежувальними заходами протягом 2020-2023 рр. у зв'язку з пандемією COVID-19 [13] та введенням воєнного стану у 2022 році [14].

У такому контексті важливо проаналізувати структуру розподілу показників за видами будівельної продукції (рис. 2) для повного розуміння складових та динаміки розвитку будівельної галузі протягом 2023 року.

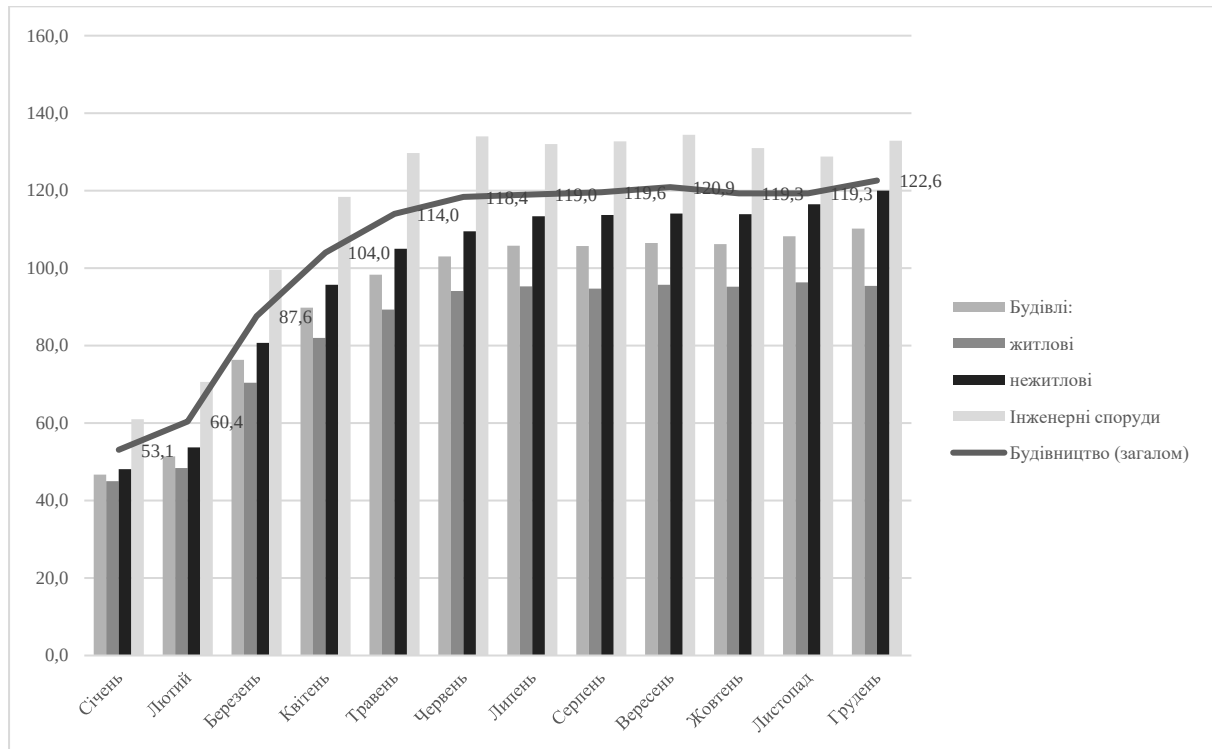


Рис. 2. Індеси будівельної продукції за видами у 2023 році

Джерело: складено авторами на основі [15].

Результати розрахунку середньозваженого індексу будівельної продукції за видами дають можливість оцінити динаміку будівництва в різних сегментах цієї галузі протягом 2023 року. Середньозважений показник будівництва у 2023 році загалом становить 104,9%. Хоча у 2022 році індекс будівельної продукції становив 103,4%, проте його активне зростання припадає саме на листопад-грудень (110,8% і 160,8% відповідно) [16]. Така активізація будівництва зумовлена початком роботи програми «єОселя» [17] у жовтні 2022 року, що передбачає підвищення попиту на будівництво та подальше придбання житлової нерухомості. У 2023 році досить високі показники також зафіксовані у травні (114,0%) та червні (118,4%), що вказує на продовження активного темпу будівельної діяльності. У такому контексті вагомим чинником стало впровадження урядової програми «єВідновлення»

[18], що зумовило підвищення рівня довіри населення до державної підтримки в умовах війни та руйнування великої кількості житлових будинків, а також підвищило попит на будівельні матеріали вітчизняного виробництва.

Динаміка розвитку будівельної галузі прямо залежить від взаємодії з іншими галузями економіки, що створює необхідні передумови для її значного прогресу. Цей контекст вимагає створення сприятливих умов для росту і розвитку будівництва, у тому числі шляхом застосування передових технологій та створення сучасних будівельних об'єктів. З цієї перспективи екологічний аспект набуває вирішального значення, визначаючи перспективи сталого розвитку будівельної галузі. Орієнтований на збалансовану взаємодію з навколишнім середовищем, він вимагає впровадження екологічно ефективних технологій та методів, що сприятиме не лише збереженню природних ресурсів, але й підвищенню якості життя суспільства в цілому [5].

У такому контексті сучасні тенденції в будівництві насамперед акцентують на екологічних імперативах, які відображають мінливі потреби ринку та клієнтів, прогрес у технологіях і вимоги до стійкості та енергоефективності. З огляду на те, що будівельна індустрія стикається з рядом викликів, таких як брак ресурсів, зміна клімату та зростання міського населення, екологічні рішення стають необхідними для досягнення економічної стійкості та забезпечення сталого розвитку галузі (табл. 1).

Таблиця 1. Сучасні напрямки розвитку екологічного будівництва

Напрямок	Засоби	Характеристика впливу на будівельну галузь
<i>Стійкість та енергоефективність</i>		
Зелені технології	Використання поновлюваних джерел енергії, управління відходами, водозбереження, зниження викидів вуглецю.	Спонукає будівельні компанії та архітекторів до використання екологічно чистих та стійких методів та матеріалів у зв'язку з ростом екологічних вимог та необхідності дбайливого ставлення до довкілля.
Енергоефективні матеріали та системи	Використання утеплювачів з високою теплопровідністю, енергоефективних вікон та дверей, технології управління енергоспоживанням, впровадження нових систем енергозбереження.	Спрямоване на зниження енерговитрат у будівництві за допомогою використання енергоефективних матеріалів і систем, що дозволяє створювати стійкі та енергоефективні будівлі.
Інноваційні методи енергозбереження	Використання сонячної енергії, поліпшена ізоляція, інноваційні системи вентиляції та кондиціонування, максимальне використання природного освітлення.	Спрямовані на мінімізацію енерговитрат, покращення умов проживання та зниження негативного впливу будівництва на довкілля.
Інноваційні методи зниження відходів	Використання 3D-друку для створення різних елементів будівель, включаючи стіни, перегородки, фасади та навіть цілі модульні конструкції.	Використання 3D-друку дозволяє швидше та ефективніше виробляти будівельні елементи, знижувати витрати та відходи під час виробництва будівельної продукції та безпосередньо будівництва.
<i>Екологічні будівельні матеріали</i>		
Екологічно чисті будівельні матеріали	Використання деревини та бамбуку як будівельних матеріалів	Дерев'яні матеріали мають відмінні теплоізоляційні властивості, можуть бути відновлені порівняно швидко та відповідають вимогам екологічної безпеки.
	Використання екологічно чистих матеріалів у виробництві цеглин та блоків.	Ця категорія матеріалів сприяє покращенню екологічної стійкості будівель, оскільки вони виготовлені з урахуванням екологічних критеріїв та зменшують негативний вплив на навколишнє середовище.

Напрямок	Засоби	Характеристика впливу на будівельну галузь
<i>Стійкість та енергоефективність</i>		
Екологічні ізоляційні матеріали	Використання біоцементу, пінобетону, ековати, перлітового розчину та інших екологічних ізоляційних матеріалів.	Такі матеріали надають ефективну теплоізоляцію та мають менший вплив на довкілля порівняно з традиційними ізоляційними матеріалами, сприяючи екологічній стійкості будівель.
Низьковуглецеві матеріали	Використання матеріалів з низьким викидом CO ² (синтетичне та біопаливо, біополімерні, глинобитні, бамбукові та очеретяні матеріали тощо) під час виробництва.	Низьковуглецеві матеріали сприяють зменшенню вуглецевого сліду будівельної галузі та підтримують стійкість довкілля, оскільки їхнє виробництво та експлуатація менш навантажують навколишнє середовище.
Перероблені матеріали	Використання переробленого скла, металу та пластику.	Перероблені матеріали зменшують кількість відходів та споживання нових природних ресурсів, сприяючи збереженню ресурсів та зменшенню негативного впливу будівельної галузі на довкілля.

Джерело: складено авторами на основі [19; 20].

В контексті сучасних стратегій розвитку екологічного будівництва парадигма зеленого будівництва є ключовим чинником інноваційного прогресу, що сприяє формуванню здорового суспільства, поліпшенню якості життя та стану природного середовища. Об'єкти екологічного будівництва, відомі як «зелені» будівлі, мають значну вигоду у рентабельності завдяки низькому рівню енергоспоживання під час експлуатації. Проте для успішного розвитку таких проєктів в Україні необхідна державна підтримка у формі пільгового кредитування [6].

На сьогодні в Україні спостерігається обмежена кількість прикладів екодевелопменту, а сертифікована нерухомість такого типу відсутня, головним чином через високу вартість сучасних екологічних технологій та складнощі отримання необхідних сертифікатів. Впровадження сучасних інноваційних

технологій дозволяє максимально наблизити будівельні об'єкти до стандартів зеленого будівництва. Це стосується використання зелених конструкцій, зокрема поєднання будівельних елементів з рослинами, зелених покрівель, фасадних зелених блоків, вертикального озеленення, зелених парковок та озеленених схилів тощо [7]. Прикладами еко-будинків та інфраструктури з елементами зеленого будівництва є пасивний будинок від компанії «Neoacre», що має високоякісну теплоізоляцію та живиться альтернативним джерелом енергії; а також будинок OptimaHouse від компанії «Доступне житло», що використовує теплові насоси з сонячними панелями та колекторами на даху для опалення та підігріву води, забезпечуючи 65% енергозбереження порівняно зі звичайними будинками [8].

Варто зауважити, що Україна знаходиться на ранніх стадіях усвідомлення важливості впровадження «зеленого» будівництва, проте в майбутньому такі об'єкти можуть сприяти поліпшенню міського середовища, зміцненню ринку та привабленню інвестицій. Впровадження зелених конструкцій виявляється перспективним напрямом «зеленого» будівництва, яке має значний потенціал і стає актуальним у контексті відновлення після активних військових дій. Однак для успішної імплементації різних видів зелених конструкцій необхідна відповідна нормативна база, зокрема системи зеленої сертифікації.

Системи зеленої сертифікації відрізняються від традиційних методів оцінки будівельних об'єктів, оскільки вони забезпечують комплексний підхід, охоплюючи всі етапи життєвого циклу споруди. Особливу увагу приділяється не лише проєктно-будівельній частині, але й аспектам експлуатації та видалення будівлі. Такі системи використовують широкий спектр критеріїв, які оцінюють різні аспекти будівництва, такі як розташування земельної ділянки, використання поновлюваних джерел енергії, ефективність технологій будівництва та демонтажу [9]. У міжнародній практиці існують кілька систем зеленої сертифікації, які

встановлюють стандарти екологічного будівництва, наприклад, Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) у Сполучених Штатах Америки та Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) у Великій Британії, які також є найбільш поширеними в українській будівельній сфері (рис. 3).

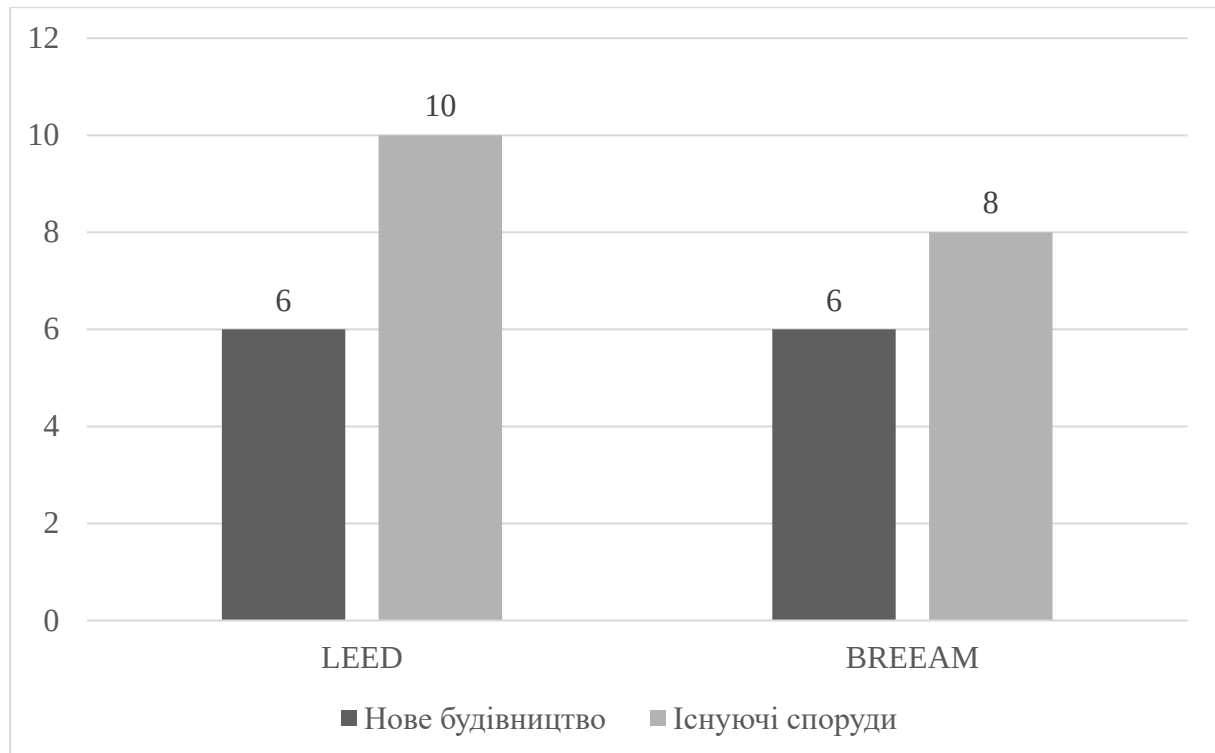


Рис. 3. Кількість сертифікованих проєктів за типами об'єктів

Джерело: складено авторами на основі [21].

Зараз кількість сертифікованих проєктів за системою LEED складає 6, при цьому ще 10 проєктів перебувають на різних етапах сертифікації. З них два проєкти отримали рівень сертифікації «Gold», а 4 – «Silver». У системі сертифікації BREEAM було видано 6 сертифікатів для проєктів нового будівництва і 8 – для наявних споруд. З шести сертифікованих проєктів нового будівництва, чотири мають проміжний статус, завершивши стадію проєктування, а 2 – фінальний статус, після завершення будівництва [21].

Крім того, для досягнення цілей сталого розвитку будівельної сфери України необхідно застосувати комплексний підхід та визначити системність

необхідних заходів. Насамперед у короткостроковій перспективі важливо здійснити гармонізацію законодавчої бази України з європейським законодавством, оновити нормативно-правову базу для регулювання житлової сфери з урахуванням принципів сталого розвитку. Також необхідно перейти до планування розвитку міст на основі стратегій, затверджених громадами, і визначити напрямки розвитку житлової сфери регіонів з урахуванням їхніх особливостей. По-друге, у середньостроковій перспективі передбачається реформування ринку будівельних та житлово-комунальних послуг за допомогою інноваційних технологій. Також важливо адаптувати Генеральні плани розвитку міст до сучасних потреб та забезпечити доступність різних рівнів житла та послуг для мешканців. Також слід зазначити, що у довгостроковій перспективі важливо забезпечити функціонування житлової сфери як єдиної системи, що забезпечує створення якісного та безпечного середовища для життя людей. Такий підхід передбачає узгоджену діяльність різних рівнів влади та активну участь громадян у процесі прийняття рішень [10].

Таким чином, слід відзначити, що у контексті сталого розвитку екологічний імператив базується на сучасних стратегіях розвитку екологічного будівництва та розглядається як ключовий чинник інноваційного прогресу, спрямований на формування здорового суспільства та поліпшення якості життя. Об'єкти екологічного будівництва («зелені» будівлі) мають потенціал підвищити рентабельність завдяки ефективному енергоспоживанню. Однак для успішного впровадження таких проєктів українська держава повинна оновити нормативно-правову базу, впровадити систему зеленої сертифікації та надати підтримку у формі пільгового кредитування. Реалізація екологічного імперативу сталого розвитку будівельної сфери в Україні відкриває шлях до створення сучасних, енергоефективних та екологічно збалансованих міст, які будуть відповідати вимогам сучасного суспільства та забезпечувати збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

Висновки. Аналіз сучасного стану будівельної сфери свідчить про необхідність активного впровадження екологічного імперативу для досягнення сталого розвитку. Врахування екологічних аспектів стає визначальним у контексті розширеного використання чинників виробництва та поступового вичерпання природних ресурсів. Зелені технології та конструкції, спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля, набувають великого значення у стратегіях розвитку. Проте, для успішної реалізації цих проєктів в Україні потрібна державна підтримка та створення сприятливих умов для інвестицій. Тому високопріоритетним завданням виступає аналіз і управління зовнішніми чинниками, такими як політична та економічна нестабільність, що потребують системного підходу та ефективного впровадження заходів з мінімізації ризиків. Впровадження екологічних технологій та сертифікаційних систем є перспективним напрямом розвитку, який може значно покращити якість життя населення та стан навколишнього середовища, сприяючи сталому розвитку будівельної сфери в Україні.

Література

1. Орловський Є. С. Екологічне будівництво як чинник нової якості житлової забезпеченості та сталого розвитку регіонів. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка*. 2017. № 22(11). С. 156-161.
2. Борщук Є. М. Основи теорії стійкого розвитку еколого-економічних систем: монографія. Растр-7. 2007. 435 с.
3. Вахович І. М. Фінансова політика сталого розвитку регіону: методологія формування та механізми реалізації: монографія. Надстир'я. 2007. 496 с.
4. Серьогіна Н. В., Вішня Я. С. Вплив рівня інвестування на розвиток будівельної галузі. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2022. № 1(124). С. 57-60.

5. Паламарчук О., Петришина С. Будівельна галузь України: стан та прогнози. *Економіка та суспільство*. 2023. № 51. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2497> (дата звернення: 15.05.2024).

6. Бенч Н. Екологічне будівництво: навіщо впроваджувати концепцію healthy building. Mind.ua. 2021. URL: <https://mind.ua/openmind/20222264-ekologichne-budivnictvo-navishcho-vprovadzhuвати-koncepciyu-healthy-building> (дата звернення: 15.05.2024).

7. Богінська Л. О. Зелене будівництво як складова сталого розвитку будівельного комплексу. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2023. № 34(73). URL: http://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/2_2023/part_2/40.pdf (дата звернення: 15.05.2024).

8. Новомлинець О. О., Олексієнко С. В., Ющенко С. М., Нагорна І. В. Перспективи розвитку екологічно чистого будівництва в Україні. *Нові технології в будівництві*. 2020. № 37. С. 38-43.

9. Данилюк М. М., Дмитришин М. В. Зелене будівництво у досягненні сталого регіональному розвитку. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2020. № 1(16). С. 153-162.

10. Якушенко Л. М. Стан, тенденції та перспективи впровадження засад сталого розвитку житлової сфери України: записка. Національний інститут стратегічних досліджень. 2018. 10 с. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2019-01/111Zapiska-YAkushenko-zhitlo-z-pravkami-79636.pdf> (дата звернення: 15.05.2024).

11. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року: Проект-2017. United Nations Development Programme Ukraine. 112 с. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (дата звернення: 15.05.2024).

12. Індекси будівельної продукції в 2011-2023 роках. Державна служба статистики України. 2024. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/bud_20.htm (дата звернення: 15.05.2024).

13. Про встановлення карантину та запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2: Постанова Кабінету Міністрів України від 09.12.2020 № 1236. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1236-2020-%D0%BF#n5> (дата звернення: 15.05.2024).

14. Про введення воєнного стану в Україні: Указ Президента України від 24.02.2022 № 64/2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text> (дата звернення: 15.05.2024).

15. Індекси будівельної продукції за видами. Державна служба статистики України. 2023. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/bud/ibp/arh_ibp_sezon_kol_2022_u.htm (дата звернення: 15.05.2024).

16. Індекси будівельної продукції за видами у 2011-2022 роках. Державна служба статистики України. 2023. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/bud/ibp/ibp_u/arh_ibp_11-20u.htm (дата звернення: 15.05.2024).

17. «Оселя: Програма доступного кредитування житла. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. 2024. URL: <https://eoselia.diia.gov.ua/> (дата звернення: 15.05.2024).

18. «Відновлення: Програма допомоги від держави. Державні послуги онлайн. 2023. URL: <https://erecovery.diia.gov.ua/> (дата звернення: 15.05.2024).

19. Екологічні матеріали для будівництва. Kingdom. 2024. URL: <https://kingdom.com.ua/uk/articles-ua/ekologichni-materiali-dlya-budivnitstva> (дата звернення: 15.05.2024).

20. Тренди в будівництві 2023. Dedalsoft. 2023. URL: <https://dedalsoft.com.ua/blog/trendi-v-budivnitstvi-2023> (дата звернення: 15.05.2024).

21. Зелена сертифікація будівель: ситуація в Україні. Навчально-науковий інститут енергозбереження та енергоменеджменту. 2022. URL: <https://iee.kpi.ua/category/novunu-uk/> (дата звернення: 15.05.2024).

References

1. Orlovskiy, Ye. S. (2017), "Ecological construction as a factor of new quality of housing provision and sustainable development of regions", *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Ekonomika*, vol. 22(11), pp. 156-161.

2. Borshchuk, Ye. M. (2007), *Osnovy teorii stiikoho rozvytku ekoloho-ekonomichnykh system* [Fundamentals of the theory of sustainable development of ecological and economic systems], Rastr-7, Lviv, Ukraine.

3. Vakhovych, I. M. (2007), *Finansova polityka staloho rozvytku rehionu: metodolohiia formuvannia ta mekhanizmy realizatsii* [Financial policy of sustainable development of the region: methodology of formation and mechanisms of implementation], Nadstyria, Lutsk, Ukraine.

4. Serohina, N. V. and Vishnia, Ya. C. (2022), "Influence of the level of investment on the development of the construction industry", *Derzhava ta rehiony. Seriya: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, vol. 1(124), pp. 57-60.

5. Palamarchuk, O. and Petryshyna, S. (2023), "Construction industry of Ukraine: state and forecasts", *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 51, available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2497> (Accessed 15.05.2024).

6. Bench, N. (2021), "Ecological construction: why to implement the concept of healthy building", Mind.ua, available at:

<https://mind.ua/openmind/20222264-ekologichne-budivnictvo-navishcho-vprovadzhuвати-koncepciyu-healthy-building> (Accessed 15.05.2024).

7. Bohinska, L. O. (2023), “Green building as a component of sustainable development of the construction complex”, *Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu im. V. I. Vernadskoho. Serii: Tekhnichni nauky*, vol. 34(73), available at: http://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2023/2_2023/part_2/40.pdf (Accessed 15.05.2024).

8. Novomlynets, O. O., Oleksiienko, S. V., Yushchenko, S. M. and Nahorna, I. V. (2020), “Prospects for the development of environmentally friendly construction in Ukraine”, *Novi tekhnolohii v budivnytstvi*, vol. 37, pp. 38-43.

9. Danyliuk, M. M. and Dmytryshyn, M. V. (2020), “Green building in achieving sustainable regional development”, *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, vol. 1(16), pp. 153-162.

10. Yakushenko, L. M. (2018), “State, trends and prospects for the implementation of the principles of sustainable development of the housing sector of Ukraine: a note”, Natsionalnyi instytut stratehichnykh doslidzhen, Kyiv, Ukraina, available at: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2019-01/111Zapiska-YAkushenko-zhitlo-z-pravkami-79636.pdf> (Accessed 15.05.2024).

11. United Nations Development Program Ukraine (2017), The Draft “Sustainable Development Strategy of Ukraine until 2030”, available at: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (Accessed 15.05.2024).

12. The State Statistics Service of Ukraine (2024), “Indices of construction products in 2011-2023”, available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/bud_20.htm (Accessed 15.05.2024).

13. The Cabinet of Ministers of Ukraine (2020), The Resolution “On the establishment of quarantine and the introduction of restrictive anti-epidemic

measures to prevent the spread of acute respiratory disease COVID-19 caused by the coronavirus SARS-CoV-2 in Ukraine”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1236-2020-%D0%BF#n5> (Accessed 15.05.2024).

14. The President of Ukraine (2022), The Decree “On the introduction of martial law in Ukraine”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#Text> (Accessed 15.05.2024).

15. The State Statistics Service of Ukraine (2023), “Indices of construction products by type”, available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/bud/ibp/arh_ibp_sezon_kol_2022_u.htm (Accessed 15.05.2024).

16. The State Statistics Service of Ukraine (2023), “Indices of construction products by type in 2011-2022”, available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/bud/ibp/ibp_u/arh_ibp_11-20u.htm (Accessed 15.05.2024).

17. The Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine (2024), “eOselya: Affordable housing lending program”, available at: <https://eoselia.diia.gov.ua/> (Accessed 15.05.2024).

18. Public services online (2023), “eRestoration: Program of assistance from the state”, available at: <https://erecovery.diia.gov.ua/> (Accessed 15.05.2024).

19. Kingdom (2024), “Ecological materials for construction”, available at: <https://kingdom.com.ua/uk/articles-ua/ekologichni-materiali-dlya-budivnitstva> (Accessed 15.05.2024).

20. Dedalsoft (2023), “Trends in construction 2023”, available at: <https://dedalsoft.com.ua/blog/trendi-v-budivnitstvi-2023> (Accessed 15.05.2024).

21. Educational and Research Institute of Energy Saving and Energy Management (2022), “Green certification of buildings: the situation in Ukraine”, available at: <https://iee.kpi.ua/category/novunu-uk/> (Accessed 15.05.2024).

Стаття надійшла до редакції 19.05.2024 р.