

УДК: 628.33:502.17
DOI: 10.60022/2(9)-19S

Наконечний Костянтин Петрович

кандидат географічних наук, доцент
доцент кафедри економічної географії та екологічного менеджменту
географічний факультет
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Nakonechnyi Kostiantyn

PhD in Geographical Sciences, Associate Professor
Department of Economic Geography and Environmental Management
Faculty of Geography
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine
ORCID: 0000-0001-5580-8523

Цепенда Микола Михайлович

кандидат географічних наук, доцент,
асистент кафедри економічної географії та екологічного менеджменту
географічний факультет
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Tsependa Mykola

PhD in Geographical Sciences, Associate Professor
Assistant at the Department of Economic Geography and Environmental Management
Faculty of Geography
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine
ORCID: 0000-0002-7570-2782

Бурка Володимир Йосипович

кандидат географічних наук
доцент, доцент кафедри економічної географії та екологічного менеджменту
географічний факультет
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Burka Volodymyr

PhD in Geographical Sciences, Associate Professor
Department of Economic Geography and Environmental Management
Faculty of Geography
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine
ORCID: 0000-0002-4246-5522

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ (EMS) В БК «ВОДОГРАЙ»

Анотація. Менеджмент житлово-будівельних підприємств тривалий час орієнтувався переважно на зростання виробництва, підвищення його ефективності та технічне вдосконалення, при цьому екологічні наслідки господарської діяльності часто залишалися поза увагою. Упровадження системи екологічного менеджменту змінює підхід до організації виробничих процесів, розглядаючи їх як основу для створення екологічно безпечної, ресурсоефективної та чистої продукції. Екологічний менеджмент сприяє об'єднанню потенціалу існуючих виробничих систем, оптимізації використання матеріальних і енергетичних ресурсів, а також формуванню механізмів комплексного вирішення пріоритетних еколого-економічних завдань. Екологізація будівельної галузі вимагає від підприємств переходу на нові стандарти, застосування сучасних технологій, контролю впливів на довкілля та прозорості у сфері екологічної відповідальності.

У статті розкрито стратегічні перспективи впровадження системи екологічного менеджменту на прикладі БК «Водограй».

Ключові слова: система екологічного менеджменту, вплив на довкілля, будівельне підприємство, екологічна політика, сталий розвиток.

PROSPECTS FOR IMPLEMENTING AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AT VODOGRAY CONSTRUCTION COMPANY

Abstract. *The management of housing-construction enterprises in Ukraine traditionally focused on increasing output, improving efficiency and technical performance, while environmental impacts often remained overlooked. The introduction of an Environmental Management System (EMS) changes this approach by integrating ecological requirements into production processes and viewing construction as a basis for creating environmentally safe, resource-efficient and cleaner products. EMS helps unite the capacities of existing production systems, optimize the use of materials and energy, and establish mechanisms for addressing priority environmental and economic challenges. The greening of the construction sector requires new standards, modern technologies, impact control and transparency in environmental responsibility.*

Unlike developed countries, Ukraine still relies on extensive economic models, which leads to irrational resource use. The need for EMS becomes even more significant in the post-war period, as full-scale destruction has caused severe environmental losses and damaged infrastructure. Reconstruction must therefore follow principles of ecological safety, energy efficiency and European sustainability standards.

In the housing sector, environmental impact arises through several key factors: consumption of natural resources, pollution by hazardous substances, generation of construction waste, disturbance of land resources and increased urban load. These challenges have intensified due to war-related displacement and rising demand for housing, particularly in cities like Chernivtsi. Designing new residential areas therefore requires adherence to sustainable planning and environmental standards.

European practice demonstrates the effectiveness of integrated approaches combining EMS (ISO-based), green-building certifications (BREEAM, LEED), life-cycle assessment and circular-economy principles. Ukraine is gradually adapting these tools, although implementation remains voluntary and constrained by financial and institutional barriers.

Vodogray Construction Company represents a new generation of developers in the Chernivtsi region, gradually adopting EMS elements and forming its own environmental policy. The company aims to align its activities with national and international regulations, prioritize preventive actions, manage resources responsibly and strengthen environmental awareness among employees. Cooperation with stakeholders, training, continuous improvement and integration of ecological goals into management decisions form the core of its environmental strategy.

The company's current project – the Compass residential complex in Chernivtsi – demonstrates the relevance of EMS in ensuring responsible urban development and improving the environmental performance of construction processes.

Keywords: *environmental management system, environmental impact, construction enterprise, environmental policy, sustainable development.*

Постановка проблеми. На відміну від економічно розвинених країн, в Україні досі переважають екстенсивні моделі господарювання, що призводить до нераціонального використання природних ресурсів. Сталий розвиток національної економіки неможливий без запровадження ефективної системи екологічного менеджменту, значення якого повинно суттєво зрости в після воєнний період. Повномасштабна агресія спричинила масштабні екологічні втрати та руйнування інфраструктури, що ставить перед українською спільнотою завдання відбудови із дотриманням принципів екологічної безпеки та інноваційності згідно Європейських вимірів.

Екологічний менеджмент у сфері житлового будівництва сьогодні виступає ключовим інструментом формування екологічно орієнтованого та стійкого виробництва, при цьому, об'єднуючи наявні ресурси і технології для мінімізації негативного впливу на природу та реалізації пріоритетних екологічних завдань. Базисом для сталого розвитку житлово-будівельних підприємств є розуміння та відчуття відповідальності того, що їхня діяльність впливає на довкілля через різні фактори. Серед них і, використання природних ресурсів під час будівництва, забруднення шкідливими речовинами та утворення й розміщення виробничих відходів.

Для Чернівців характерним залишається дефіцит житлового фонду, а густота забудови є однією з найбільших у країні. Після початку війни місто прийняло значну кількість внутрішньо переміщених осіб, що ще більше збільшило потребу в житлі та створило додаткове навантаження на

міську інфраструктуру. В таких умовах проектування нових житлових кварталів має здійснюватися максимально раціонально, з обов'язковим урахуванням екологічних стандартів та принципів сталого будівництва.

Дослідження впровадження системи екологічного менеджменту, оцінка діяльності будівельних підприємств та визначення напрямів їх розвитку у процесах післявоєнної відбудови є надзвичайно актуальними й важливими для України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У Європі останніми роками спостерігається посилення переходу до інтегрованих підходів у будівництві: поєднання систем екологічного менеджменту (наприклад, ISO-підходів), сертифікацій “green building” (BREEAM, LEED тощо), оцінки життєвого циклу (LCA) і принципів циркулярної економіки. Особливу увагу приділяють управлінню будівельними та демонтажними відходами (CDW), підвищенню затребуваності переробки матеріалів і встановленню процедур для довіри до вторинних ресурсів; відповідні звіти ЄК / JRC та протоколи з управління CDW надають техніко-економічні й екологічні обґрунтування таких заходів [1].

В Україні зростає інтерес до “зеленої” відбудови та адаптації європейських практик EMS, що зафіксовано в практичних посібниках і ініціативах для сталого відновлення міст (зокрема Eurocities – “Sustainable rebuilding of Ukrainian cities”). Водночас впровадження залишається переважно добровільним і натрапляє на фінансові, інституційні та технологічні бар'єри (обмежена інфраструктура переробки CDW, брак фахівців, відсутність масових стимулів), тому для України критично важливі локалізовані кейс-дослідження, моделі циркулярності й економічна оцінка сертифікацій у контексті післявоєнної відбудови [2].

Проблематика сталого розвитку будівництва, інтеграції природоорієнтованих рішень, підвищення енергоефективності та екологізації будівельних процесів є актуальною в умовах урбанізації, кліматичних змін та зростаючих вимог до безпеки і раціонального використання ресурсів.

У дослідженні Дудяк, Баруліної та Баруліна (2024) акцент зроблено на інтеграції природоорієнтованих рішень (Nature-based Solutions, NbS) у міській екосистемі в умовах стрімкої урбанізації та кліматичних змін. Автори підкреслюють, що NbS здатні знижувати теплове навантаження, підвищувати стійкість міст до екстремальних погодних явищ та формувати комфортне середовище для населення. Їхня ефективність значною мірою залежить від здатності міст до адаптивного планування, інтеграції зелених зон, модернізації інфраструктури та підтримки екологічних стандартів [3].

Беленкова (2020) аналізує механізми забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств на основі моделі сталого розвитку. Монографія розкриває інструменти стратегічного управління, екологічні та соціальні критерії ефективності та методи інтеграції сталості у бізнес-процеси [4].

Гусарова й Боліла (2020) вказують, що екологічний компонент економічної безпеки суттєво впливає на стале функціонування підприємств будівельної галузі. Вони наголошують на необхідності екологічного моніторингу, ресурсозбереження та впровадження екобезпечних технологій [5].

Ізмайлова (2019) у своїх роботах розглядає екологічний супровід запасів та економічну експертизу інвестиційних проєктів. Авторка доводить, що екологічні параметри використання матеріалів, оптимізація оборотних засобів та оцінка сталості проєкту є ключовими факторами ефективності будівельної діяльності [6].

Названов (2023) розглядає сутність та принципи зеленого будівництва, оцінює його економічну, екологічну й соціальну ефективність, а також аналізує проблеми та перспективи впровадження цієї концепції в Україні ОНД-86 [7].

Дослідницьке поле EMS у житлово-будівельних підприємствах України розвивається: є багато методичних напрацювань, поодиноких кейсів і державних ініціатив, але бракує широких емпіричних досліджень. Європейські напрацювання (LCA, CDW, сертифікації, цифрові інструменти) дають зрозумілу дорожню карту, але їх адаптація до умов України (особливо в контексті воєнних руйнувань і потреб відбудови) вимагає окремих локалізованих досліджень.

Мета статті. У даній статті основною метою було обґрунтування необхідності впровадження EMS в житлово-будівельних підприємствах міста Чернівці. Проаналізувати еколого-господарську діяльність БК «Водограй» на прикладі будівництва сучасного житлового комплексу ЖК «Compass».

Виклад основного матеріалу. Якщо розглядати модель EMS, можна стверджувати, що вона базується на процесному підході, що визначає її ефективність. Основний економічний ефект системи екологічного менеджменту досягається через запобігання та мінімізацію забруднень, тобто вплив на процеси, що є першопричиною негативного впливу на довкілля [8].

Будівельна галузь традиційно характеризується високим рівнем споживання природних ресурсів, утворенням відходів та можливими порушеннями екологічної рівноваги. Тому впровадження EMS на основі процесного підходу дає змогу інтегрувати екологічні вимоги у всі етапи життєвого циклу будівельного проєкту: від планування й закупівель до виконання робіт і подальшої експлуатації об'єктів.

На сучасному етапі розвитку ринку будівельних послуг Чернівецької області поруч із великими підприємствами активно формується сегмент компаній нового покоління, орієнтованих на інноваційні та екологізовані підходи до будівництва. Одним із таких динамічних та перспективних гравців є будівельна компанія БК «Водограй». Вона заявила про себе як про підприємство, що не лише якісно та професійно виконує будівельні роботи, а й прагне інтегрувати екологічні принципи у свою діяльність [9].

На відміну від традиційних підходів, БК «Водограй» орієнтує свою діяльність на сучасні екологічні вимоги, поступово впроваджуючи елементи системи екологічного менеджменту та формуючи власну екологічну політику. Такий підхід дозволяє їй ефективно конкурувати на ринку, де дедалі більшої ваги набувають питання енергоефективності, раціонального використання ресурсів, управління відходами та зменшення негативного впливу на довкілля.

Системне впровадження екологічних принципів робить БК «Водограй» помітним та конкурентним учасником ринку, здатним запропонувати замовникам не лише якісне будівництво, але й екологічно відповідні рішення. Екологічна політика підприємства формує концептуальну основу для визначення стратегічних цілей і завдань у сфері охорони довкілля та раціонального природокористування. Екологічна стратегія БК «Водограй» ґрунтується на комплексному врахуванні екологічних аспектів виробничих процесів, що забезпечує усвідомлене встановлення природоохоронних цілей і завдань. Політика підприємства передбачає забезпечення відповідності діяльності та продукції вимогам чинного національного й міжнародного законодавства, системне вирішення екологічних проблем шляхом раціонального розподілу ресурсів і відповідальності, а також пріоритетність запобіжних заходів над коригувальними.

Провідна роль у формуванні та реалізації екологічної політики належить вищому керівництву підприємства. Керівник БК «Водограй» відповідає за стратегічне управління, прийняття рішень, оцінювання екологічних аспектів, налагодження комунікації із зацікавленими сторонами та забезпечення ресурсної підтримки екологічних програм. До його функцій також належить інтеграція екологічних цілей з фінансовими результатами, що дозволяє поєднати економічну ефективність з екологічною відповідальністю.

Не менш важливою є роль працівників підприємства, які повинні розуміти екологічні вимоги, відповідальність за стан довкілля та наслідки власних дій. Підприємство забезпечує навчання персоналу, надає необхідні повноваження й ресурси, а також контролює компетентність співробітників та підрядників у частині дотримання екологічних норм.

Для практичної реалізації екологічної політики сформовано програму управління навколишнім середовищем, що включає комплекс заходів, графіки, відповідальних виконавців і критерії досягнення результатів. Програма є динамічною, регулярно оновлюється відповідно до змін технологічних процесів, нормативних вимог та потреб зацікавлених сторін, зокрема Програми економічного і соціального розвитку Чернівецької області [10].

Впровадження системи управління довкіллям здійснюється поетапно, з урахуванням доступних ресурсів та рівня екологічної культури персоналу. Для подолання організаційних обмежень БК «Водограй» використовує можливості співпраці з партнерами: організаціями-замовниками, підприємствами-постачальниками, освітніми та науковими установами. Така кооперація сприяє підвищенню якості природоохоронних рішень, удосконаленню технологій, організації навчальних заходів і запровадженню інновацій.

Невід'ємною складовою системи є механізм постійного вдосконалення, що включає виявлення джерел невідповідностей, аналіз причин порушень, планування та реалізацію коригувальних і запобіжних дій, оцінювання їх ефективності. Прикладом інтеграції EMS та сталого природокористування є будівництво нового ЖК «Compass» по вул. Буковинській, 62А в м. Чернівці, який є стратегічною складовою розвитку житлової інфраструктури міста та підвищення якості життя його мешканців.

Дане будівництво здійснюється з дотриманням Державних будівельних норм та із застосуванням сучасних, зокрема екологічних і енергозберігаючих, технологій. Проектно-нормативна документація передбачає економічні, технічні, організаційні, санітарні та правові заходи для забезпечення безпеки довкілля. Основні потенційні джерела впливу на навколишнє середовище включають: котельні

житлових будинків, стоянки магазинів і торгового комплексу, автобокси в цокольних поверхах та підземні автостоянки.

За результатами ОВНС встановлено, що будівництво формує додаткове навантаження на повітря та ґрунт, водночас вплив на рослинний і тваринний світ та соціальну сферу залишається мінімальним, оскільки об'єкт розташований в урбанізованій частині м. Чернівці (табл. 1). Розрахунки показують, що викиди від основних джерел не погіршують нормативний санітарний стан атмосфери та не створюють значних теплових або шумових навантажень.

Таблиця 1

Перелік очікуваних видів впливів в зоні планованої діяльності

Вид середовища	Проектоване джерело впливу	Опис ймовірного забруднення або порушення	Загальні межі зон впливу
Повітряне	Дахові котельні житлових будинків, газові печі теплообмінників «кондиціонерів» торгового комплексу.	Забруднення приземного шару атмосфери викидами азоту діоксиду, вуглецю окису, метану, діазоту, вуглецю діоксиду, ртуті та її сполук	В межах житлової забудови відповідно до розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері по ОНД-86
	Автотранспорт мешканців нового житлового комплексу, що розміщується в цокольних поверхах житлових будинків	Забруднення приземного шару атмосфери викидами вуглецю окису, вуглеводнів граничних $C_{12}-C_{19}$	-
Ґрунтове	Будівництво цокольних поверхів будинків, підземних паркінгів, планування площадки будівництва	Порушення природного характеру залягання ґрунтів і можливо циркуляції «верховодки»	В межах майданчику будівництва

Джерело: складено авторами

Стічні води відводяться самопливом у запроектовану каналізаційну мережу з приєднанням до існуючого міського колектора. Дощові та талі води збираються через внутрішні стояки та дощоприймальні решітки у дворову та вуличну дощову каналізацію відповідно до технічних умов Чернівецького міськШЕП. Під час будівництва підземних споруд виконується гідроізоляція, що запобігає забрудненню підземних вод та ґрунтів. Прямого впливу на поверхневі та підземні водні ресурси не очікується.

Ґрунти ділянки, раніше використовуваної під городи та сади, належать до урбанізованої території. Порушення ґрунту відбувається лише під час будівництва фундаментів та інженерних мереж. Вертикальне планування мінімізує обсяг земельних робіт та зберігає природний рельєф. Верхній шар ґрунту знімається та використовується для озеленення.

Об'єкт не спричиняє хімічного, біологічного чи радіоактивного забруднення, не генерує вібрацій, здатних викликати інженерно-геологічні явища. Існуюче озеленення максимально зберігається, а нове – формується з використанням місцевого та привозного ґрунту, що створює комфортні умови для експлуатації мікрорайону.

Відходи – тверді побутові, які збираються на спеціальних площадках та вивозяться спеціалізованим транспортом, що виключає забруднення ґрунтів та підземних вод.

Проект передбачає комплекс ресурсозберігаючих, охоронних, захисних, відновлювальних та компенсаційних заходів для підтримки нормативного стану довкілля. До ресурсозберігаючих заходів належить автономне опалення дахових котелень житлових та громадських будівель. Охоронні заходи включають контроль забруднень у приземному шарі атмосфери, правильний скид господарсько-фекальних та дощових стоків, збір побутових відходів. Відновлювальні заходи передбачають озеленення рекреаційної території.

Висновки. Дослідження підтвердило, що впровадження EMS у житлово-будівельних підприємствах міста Чернівці є стратегічно важливим для забезпечення сталого розвитку, особливо в умовах післявоєнної відбудови. EMS дозволяє інтегрувати екологічні вимоги у всі етапи життєвого циклу будівельного проєкту, від планування та закупівель до будівництва й експлуатації об'єктів, забезпечуючи запобігання та мінімізацію забруднень.

На прикладі діяльності БК «Водограй» встановлено, що системне впровадження екологічних принципів підвищує економічну та конкурентну ефективність підприємства, зміцнює його репутацію на ринку та формує довіру замовників. До ключових переваг належать: оптимізація витрат ресурсів і

енергії, підвищення якості управління виробничими процесами, забезпечення дотримання екологічних нормативів та створення умов для розвитку інноваційних та екологічно орієнтованих рішень у будівництві.

Практичне впровадження EMS на прикладі ЖК «Компас» демонструє, що комплекс заходів з охорони та відновлення довкілля – від автономних систем опалення та збору відходів до озеленення територій – ефективно мінімізує потенційний негативний вплив на повітряне, ґрунтове та водне середовище в межах урбанізованої території. Використання проектно-нормативної документації, дотримання ДБН та застосування сучасних екологічних і енергозберігаючих технологій дозволяють гарантувати безпечні та комфортні умови проживання для мешканців.

Подальші дослідження мають зосередитися на вдосконаленні системи екологічного менеджменту БК «Водограй», проведенні регулярних екологічних аудитів, а також на науковому обґрунтуванні й популяризації екологічної політики інших будівельних підприємств Чернівців. Локалізовані дослідження інтеграції європейських практик EMS, оцінки життєвого циклу об'єктів та управління будівельними відходами сприятимуть формуванню ефективної моделі післявоєнної відбудови з урахуванням принципів сталого та екологічного розвитку.

Література

1. Cristóbal J., Caro D., Tonini D. Techno-economic and environmental assessment of construction and demolition waste management in the EU : *JRC report*. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024. 112 p. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/2024-01/JRC135470_01_1.pdf (дата звернення: 27.11.2025).
2. Eurocities. Sustainable rebuilding of Ukrainian cities : good practices from cities across Europe : Toolkit. Brussels : Eurocities, 2024. 54 p. URL: https://monitor.eurocities.eu/wp-content/uploads/2024/05/Eurocities_Toolkit_Ukraine_final.pdf (дата звернення: 27.11.2025).
3. Дудяк Н., Баруліна І., Барулін Д. Інтеграція природоорієнтованих рішень у міські екосистеми в умовах стрімкої урбанізації та змін клімату. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2024. №8(1), 10. <https://doi.org/10.51599/is.2024.08.01.10> (дата звернення: 27.11.2025).
4. Белєнкова О.Ю. Стратегія та механізми забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств на основі моделі сталого розвитку: монографія. Київ: Ліра-К, 2020. 512 с.
5. Гусарова Л.В., Боліла Н.В. Екологічний компонент економічної безпеки як чинник сталого розвитку підприємств будівництва. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2020. №2 (68). С.121–124.
6. Ізмайлова К.В. Економічна експертиза інвестиційного проекту “Доходний будинок”. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2019. № 40. С. 156–164.
7. Названов Д. Зелене будівництво: ефективність та принципи впровадження в Україні. *Будівельні конструкції : наук. зб.* Київ : КНУБА, 2023. Вип. 19. С. 45–52.
8. Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025: UNEP, 2025. 94 p. URL: https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024_2025.pdf (дата звернення: 27.11.2025).
9. Офіційна сторінка будівельної компанії БК Водограй. URL: <https://vodogray.ua/> (дата звернення: 27.11.2025).
10. ЗВІТ про стратегічну екологічну оцінку проекту Програми економічного і соціального розвитку Чернівецької області на 2024 рік URL: <https://bukoda.gov.ua/storage/app/sites/23/uploaded-files/CEO%20Чернівецька%20область%202024%2018.12.2023.pdf> (дата звернення: 27.11.2025).

References

1. Cristóbal J., Caro D., Tonini D. (2024) Techno-economic and environmental assessment of construction and demolition waste management in the EU. JRC report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 112 p. Available at: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/2024-01/JRC135470_01_1.pdf (accessed November 27, 2025).
2. Eurocities. (2024) Sustainable rebuilding of Ukrainian cities: good practices from cities across Europe. Toolkit. Brussels: Eurocities. 54 p. Available at: https://monitor.eurocities.eu/wp-content/uploads/2024/05/Eurocities_Toolkit_Ukraine_final.pdf (accessed November 27, 2025).
3. Dudiak N., Barulina I., Barulin D. (2024) Intehratsiia pryrodoorientovanykh rishen u miski ekosystemy v umovakh strimkoi urbanizatsii ta zmin klimatu [Integration of nature-oriented solutions into

urban ecosystems under rapid urbanization and climate change]. *Journal of Innovations and Sustainability*, №8(1), 10. DOI: <https://doi.org/10.51599/is.2024.08.01.10> (accessed November 27, 2025).

4. Bieilenkova O.Yu. (2020) *Stratehiia ta mekhanizmy zabezpechennia konkurentospromnosti budivelnnykh pidpriemstv na osnovi modeli staloho rozvytku* [Strategy and mechanisms for ensuring competitiveness of construction enterprises based on the sustainable development model]. Kyiv: Lira-K. 512 p.

5. Husarova L.V., Bolila N.V. (2020) *Ekolohichniy komponent ekonomichnoi bezpeky yak chynnyk staloho rozvytku pidpriemstv budivnytstva* [Ecological component of economic security as a factor of sustainable development of construction enterprises]. *Naukovyi pohliad: ekonomika ta upravlinnia*, No2(68), pp. 121–124.

6. Izmailova K.V. (2019) *Ekonomichna ekspertiza investytsiinoho proektu "Dokhodnyi budynok". Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn* [Economic expertise of the investment project "Income House": ways to improve construction efficiency in market conditions]. No 40, pp. 156–164.

7. Nazvanov D. (2023) *Zelene budivnytstvo: efektyvnist ta pryntsypy vprovadzhennia v Ukraini* [Green building: efficiency and principles of implementation in Ukraine]. *Budivelni konstruktsii: nauk. zb.* Kyiv: KNUBA, Vyp. 19, pp. 45–52.

8. *Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025*. (2025) UNEP. 94 p. Available at: https://globalabc.org/sites/default/files/2025-03/Global-Status-Report-2024_2025.pdf (accessed November 27, 2025).

9. *Ofitsiina storinka budivelnoi kompanii BK Vodograi* [Official website of the construction company BK Vodogray]. Available at: <https://vodogray.ua/> (accessed November 27, 2025).

10. *ZVIT pro stratehichnu ekolohichnu otsinku proektu Prohramy ekonomichnoho i sotsialnoho rozvytku Chernivetskoi oblasti na 2024 rik* [Report on strategic environmental assessment of the economic and social development program of Chernivtsi region for 2024]. Available at: <https://bukoda.gov.ua/storage/app/sites/23/uploaded-files/CEO%20Чернівецька%20область%202024%2018.12.2023.pdf> (accessed November 27, 2025).