

УДК 330.341.1:658.5

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.206.387-392>**Черчата А.О.**

кандидат економічних наук

Український державний університет науки і технологій
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»**Cherchata Anzhela**

PhD in Economic Sc.

Ukrainian State University of Science and Technologies
SEI Prydniprovsk State Academy of the Civil Engineering and Architecture
<https://orcid.org/0000-0002-6753-2891>**Андрусів У.Я.**

кандидат економічних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Andrusiv Uliana

PhD in Economic Sc.

Ivano-Frankivsk National Technical University oil and gas
<https://orcid.org/0000-0003-1793-0936>

ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БУДІВЕЛЬНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У статті здійснено всебічне теоретико-методичне обґрунтування засад впровадження принципів циркулярної економіки в систему зеленого будівництва, що розглядається як один із ключових напрямів екологічної модернізації будівельного сектору в умовах переходу до сталого розвитку та формування екологічної економіки. Розкрито сутність трансформаційних процесів, пов'язаних із переходом від традиційної лінійної моделі господарювання типу «виробництво – споживання – утилізація» до циклічної моделі управління матеріальними, енергетичними та інформаційними потоками, у межах якої ресурси не втрачають своєї цінності після первинного використання, а набувають статусу відновлюваних і повторно інтегрованих у виробничий цикл. На основі аналізу сучасних наукових підходів обґрунтовано інституційні, економічні, технологічні та організаційні передумови ефективного впровадження принципів циркулярності в архітектурно-будівельні процеси, а також визначено механізми підвищення еколого-економічної результативності зелених трансформацій.

Особливу увагу приділено практичним аспектам реалізації моделі «Building as Material Bank» (BAMB), яка унаочнює концепцію будівлі як тимчасового сховища ресурсів, а також інструментам цифровізації будівельного життєвого циклу – BIM-моделюванню, системам екологічного моніторингу, цифровим паспортам будівель та платформам обігу вторинних матеріалів. Наголошено на важливості розвитку ринку циркулярних ресурсів, розширення життєвого циклу споруд і впровадження екодизайну як базового елементу екологічного проєктування. Запропоновано концептуальні напрями вдосконалення національної стратегії циркулярного будівництва в Україні відповідно до вимог Європейського зеленого курсу, що передбачає гармонізацію нормативно-правової бази, екологічне стимулювання інвестицій та розвиток освітньо-комунікаційних механізмів.

Ключові слова: циркулярна економіка, зелене будівництво, сталий розвиток, життєвий цикл будівлі, повторне використання матеріалів, екологічна економіка, зелена трансформація.

CIRCULAR ECONOMY AS A CONCEPTUAL BASIS FOR GREEN TRANSFORMATION OF THE CONSTRUCTION SECTOR IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article provides a comprehensive theoretical and methodological substantiation of the principles for implementing the circular economy within the framework of green construction, which is considered one of the key directions of ecological modernization in the construction sector during the transition towards sustainable development and the formation of an ecological economy. The study reveals the essence of the transformation processes associated with the shift from the traditional linear model of economic activity – “production–consumption–disposal” – to a cyclical model of managing material, energy, and informational flows, wherein resources retain their value after primary use and

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Черчата А.О., Андрусів У.Я., 2025

are reintegrated into subsequent production cycles as renewable and reusable assets. Based on the analysis of modern scientific approaches, the article substantiates the institutional, economic, technological, and organizational prerequisites for effectively integrating the principles of circularity into architectural and construction processes, as well as defines the mechanisms for enhancing the ecological and economic efficiency of green transformations.

Special emphasis is placed on the practical aspects of implementing the Building as Material Bank (BAMB) model, which exemplifies the concept of a building as a temporary storage of resources, and on the use of digitalization tools such as BIM technologies, environmental monitoring systems, digital building passports, and material exchange platforms. The paper highlights the importance of developing the circular resource market, extending the life cycle of buildings, and embedding eco-design as a fundamental element of sustainable architecture. Conceptual directions for improving Ukraine's national strategy for circular construction are proposed in accordance with the principles of the European Green Deal, including regulatory harmonization, ecological investment incentives, and the development of educational and communication mechanisms.

Keywords: circular economy, green construction, sustainable development, building life cycle, material reuse, ecological economics, green transformation.

JEL classification: L94, L95

Постановка проблеми. Сучасний етап еволюції світової економіки визначається поступовим переходом до парадигми сталого розвитку, що передбачає системне переосмислення традиційних підходів до виробництва, споживання та управління ресурсами з урахуванням екологічних обмежень і соціально-економічної відповідальності. Така парадигма забезпечує не лише довгострокову екологічну рівновагу, але й формує нову архітектоніку економічних відносин, у якій ефективність визначається не обсягом споживання, а ступенем відновлюваності ресурсів і здатністю системи до саморегуляції.

В умовах глобальної енергетичної нестабільності та кліматичних змін будівельна галузь, яка традиційно належить до найбільш ресурсоємних секторів світової економіки, постає одним із головних об'єктів екологічної модернізації. На її частку припадає значна частина загального споживання енергії, сировини та викидів парникових газів, що вимагає структурних трансформацій у напрямі впровадження принципів циркулярної економіки.

Саме поєднання концепцій зеленого будівництва та циркулярної економіки утворює інтегративну основу сучасної еколого-економічної ефективності міського розвитку, оскільки воно дозволяє синхронізувати технологічні, економічні та екологічні процеси у межах єдиної системи сталого просторового планування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням циркулярної економіки та її впровадження у будівельну сферу присвячено праці зарубіжних і вітчизняних науковців, зокрема К. Бішопа, Е. Джонсона, М. Брауна [1], які розглядали моделі циркулярного проектування і рециркуляції матеріалів. Українські дослідники, зокрема О. Веклич, Т. Галушкіна, В. Дмитренко, Л. Мельник [2–4] вивчали аспекти

ресурсоефективності, екологічної модернізації виробництва та еколого-економічних механізмів сталого розвитку. Однак питання інтеграції принципів циркулярної економіки саме у контексті «зеленого» будівництва, формування замкнених матеріальних циклів, повторного використання будівельних конструкцій та управління життєвим циклом будівель залишаються недостатньо розробленими і потребують додаткових досліджень.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методичних засад інтеграції принципів циркулярної економіки в систему зеленого будівництва та розроблення напрямів удосконалення управлінських механізмів сталого розвитку будівельного сектору.

Виклад основних результатів дослідження. Циркулярна економіка в системі зеленого будівництва розглядається як сучасна парадигма раціонального природокористування та ресурсоефективного господарювання, що забезпечує докорінну зміну логіки функціонування будівельної галузі. Її сутність полягає у переході від традиційної лінійної моделі економічної діяльності, що характеризується послідовністю стадій «виробництво – споживання – утилізація», до принципово нової циклічної моделі типу «проектування – використання – повторне застосування», у межах якої матеріальні та енергетичні потоки не втрачають своєї цінності після первинного використання, а постійно повертаються у виробничо-економічний обіг [5]. Такий підхід формує передумови для мінімізації відходів, зменшення навантаження на природне середовище, підвищення ефективності використання ресурсів і створення умов для сталого розвитку урбанізованих територій. Виходячи з вищезначеного, представимо парадигмальні відмінності циркулярної економіки від лінійної за ключовими ознаками (табл. 1).

Таблиця 1

Парадигмальні відмінності циркулярної економіки від лінійної

Ознака	Лінійна економіка	Циркулярна економіка
Мета	Максимізація прибутку	Збалансований розвиток
Ресурси	Використання первинних	Повторне використання та відновлення
Відходи	«Кінцева» стадія	Ресурс наступного циклу
Енергія	Переважно невідновлювана	Відновлювані джерела
Орієнтація	Споживання	Відповідальне використання
Управління	Реактивне (ліквідація наслідків)	Превентивне (запобігання втратам)

Джерело: сформовано авторами на основі [5]

У межах будівельної галузі реалізація принципів циркулярності передбачає комплексне переосмислення всіх етапів життєвого циклу будівлі – від концептуального проектування до демонтажу, що забезпечує замкненість матеріальних потоків та відновлення їхньої вартості.

По-перше, важливим напрямом є проектування з урахуванням подальшої утилізації або повторного використання матеріалів, тобто впровадження концепції Design for Disassembly, коли конструкційні елементи споруди створюються з урахуванням можливості їх демонтажу, ремонту чи модернізації без втрати функціональності. Такий підхід дозволяє не лише зменшити кількість будівельних відходів, а й перетворити будівлю на динамічну систему, здатну адаптуватися до змін потреб користувачів і технологічного середовища.

По-друге, ключовим аспектом є використання вторинних ресурсів та відновлюваних джерел енергії, що забезпечує зменшення споживання первинної сировини та сприяє зниженню енергетичної залежності будівельного комплексу. Застосування матеріалів, отриманих шляхом рециклінгу (наприклад, переробленого бетону, скла, металу, деревини), а також використання сонячної, вітрової та геотермальної енергії, створює передумови для формування енергоефективних і екологічно збалансованих об'єктів.

По-третє, принцип циркулярності проявляється у системному управлінні життєвим циклом будівельних об'єктів, що базується на принципах енергоефективності, екологічної раціональності та мінімізації відходів. Для цього застосовуються цифрові технології – зокрема, BIM-моделювання (Building Information Modeling), яке дає змогу відстежувати використання матеріалів, контролювати споживання енергії та прогнозувати потенціал повторного використання елементів споруди. Такий підхід створює інтегровану систему управління, що поєднує проєктувальників, забудовників, експлуатантів і переробників у єдиний інформаційний простір.

І, нарешті, одним із базових напрямів розвитку циркулярної економіки у будівництві є створення ринку вторинних будівельних матеріалів та спеціалізованих платформ для обміну ресурсами, які забезпечують ефективну комунікацію між виробниками, підрядниками, архітекторами та інвесторами. Такі платформи, функціонуючи за принципом «material banks» або «building passports», сприяють формуванню прозорого ланцюга постачання, підвищенню конкурентоспроможності екологічно безпечних рішень та інтеграції принципів замкненості у систему національної економіки.

Впровадження циркулярних підходів у систему зеленого будівництва є складним багаторівневим процесом, який потребує узгоджених дій державних інституцій, бізнес-структур, наукових установ і громадськості, спрямованих на трансформацію чинної моделі господарювання в напрямі ресурсоефективності та екологічної відповідальності [6–8]. Ефективна реалізація цієї концепції неможлива без створення відповідного інституційного, економічного, технологічного та соціокультурного підґрунтя, що забезпечує інтеграцію

принципів циркулярності у практику проєктування, будівництва, експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів.

Ключовою передумовою є інституційне забезпечення, яке передбачає гармонізацію національної нормативно-правової бази з європейськими стандартами у сфері управління відходами, енергоефективності та екологічної безпеки будівельної діяльності. Зокрема, важливим етапом є адаптація положень Директиви 2018/851/ЄС про управління відходами, що закріплює принципи запобігання їх утворенню, розширеної відповідальності виробника та створення системи повторного використання ресурсів. Інституційна підтримка має бути спрямована не лише на регулювання, а й на стимулювання підприємств до інноваційного оновлення через публічно-приватні партнерства, науково-технічні кластери та розвиток системи «зелених» закупівель у будівельному секторі.

Надзвичайно важливим чинником успішної реалізації принципів циркулярності виступає інноваційно-технологічне забезпечення, яке визначає можливість практичної реалізації екологічно орієнтованих рішень [9]. Зокрема, йдеться про широке впровадження BIM-моделювання (Building Information Modeling), що дозволяє здійснювати повний контроль над життєвим циклом будівлі – від проєктування до демонтажу – з урахуванням енергоспоживання, викидів, потенціалу повторного використання матеріалів та оптимізації ресурсних потоків. Додатково важливим є розвиток цифрових паспортів будівель, які фіксують інформацію про склад, джерело походження, екологічні характеристики та можливості перероблення матеріалів, що уможливило створення «банків матеріалів» (Material Banks).

Однак слід зазначити, що попри очевидні переваги, впровадження принципів циркулярної економіки в українському будівельному секторі стикається з низкою бар'єрів (табл. 2).

Важливою концептуальною складовою циркулярного підходу у будівельній сфері є розширення розуміння життєвого циклу будівлі – від традиційного сприйняття його як лінійної послідовності етапів (проєктування – будівництво – експлуатація – утилізація) до інтегрованої моделі, яка охоплює повний замкнений цикл існування споруди [11]. Такий підхід передбачає врахування екологічних, економічних і технологічних параметрів не лише під час зведення об'єкта, а й на стадіях його демонтажу, реновації чи повторного використання матеріалів, що входять до складу конструкцій.

У цьому контексті життєвий цикл будівлі розглядається не як кінцевий процес споживання ресурсів, а як динамічна система взаємопов'язаних фаз, у межах якої ресурси зберігають свою цінність протягом усього періоду існування споруди та можуть бути інтегровані у нові цикли матеріального відтворення [12].

Особливого значення набуває переорієнтація проєктно-будівельного мислення, що передбачає не лише зниження обсягів споживання сировини, а й створення таких архітектурних і конструктивних рішень, що

забезпечують можливість деконструкції, ремонту, модернізації та повторного використання елементів споруди без втрати їхніх функціональних характеристик. Це означає, що будівля перестає бути статичним об'єктом одноразового використання, а

перетворюється на активний компонент циркулярної економіки, у якому кожна складова – від несучих конструкцій до оздоблювальних матеріалів – розглядається як ресурс, здатний до подальшої інтеграції в інші виробничі процеси.

Таблиця 2

Переваги та бар'єри впровадження принципів циклічності у будівництві

Фактори	Переваги впровадження принципів циклічності	Бар'єри та обмеження реалізації
Економічні	- Зниження витрат на матеріали за рахунок повторного використання до 30–40 % - Зростання енергоефективності будівель та зменшення експлуатаційних витрат - Формування нових ринків вторинних матеріалів і послуг циркулярної переробки - Підвищення інвестиційної привабливості зелених проєктів	- Відсутність системи економічних стимулів (податкових пільг, «зелених» кредитів) - Обмежений доступ до фінансування інноваційних технологій - Висока вартість початкових інвестицій у циркулярні рішення
Екологічні	- Скорочення обсягів будівельних відходів на 50–70 % - Зменшення споживання первинних ресурсів - Зниження рівня викидів CO₂ і забруднення довкілля - Підвищення екологічної безпеки урбанізованих територій	- Недосконала система управління відходами будівництва - Відсутність національних стандартів повторного використання матеріалів - Недостатня інтеграція екологічних критеріїв у містобудівне планування
Технологічні	- Розвиток BIM-технологій і цифрових паспортів будівель - Використання інноваційних матеріалів із вторинної сировини - Поширення модульного будівництва та 3D-друку - Можливість створення замкнених матеріальних циклів	- Відсутність технологічної бази для масового рециклінгу - Низький рівень цифровізації будівельної галузі - Відсутність інфраструктури для збору та сортування будівельних відходів
Інституційні та нормативні	- Гармонізація законодавства з вимогами ЄС - Можливість упровадження системи «зелених» державних закупівель - Підвищення прозорості й відповідальності у сфері будівництва	- Відсутність єдиної національної стратегії циркулярного будівництва - Недостатній контроль за екологічними нормами на рівні місцевого самоврядування - Відсутність системи екологічної сертифікації будівель
Соціальні	- Створення нових робочих місць у сфері рециркуляції, ремонту, відновлення будівель - Підвищення якості життя населення через екологічно безпечне середовище - Формування екологічної культури споживання	- Низький рівень обізнаності населення та фахівців щодо принципів циркулярності - Опір традиційних девелоперів інноваційним практикам - Відсутність системи екологічної освіти для будівельних спеціальностей

Джерело: сформовано авторами на основі [5, 10]

Яскравим прикладом практичної реалізації цих принципів є модель управління “Building as Material Bank” (BAMB), розроблена в межах європейської ініціативи з переходу до циркулярного будівництва. Її сутність полягає в тому, що будівля трактується не як кінцевий продукт, а як тимчасове сховище матеріалів, у якому ресурси перебувають у стані «відкладеного використання». У цій парадигмі кожен архітектурний об'єкт виконує роль матеріального банку, де всі елементи – від несучих каркасів до внутрішніх оздоблювальних систем – мають цифровий паспорт із зазначенням технічних характеристик, вартості, екологічного сліду та можливостей рециркуляції.

Таким чином, BAMB-модель забезпечує перехід від концепції «споживання» матеріалів до концепції їх «циркуляції», що зменшує потребу в первинних ресурсах, скорочує кількість відходів і створює додану вартість у вигляді нових матеріальних потоків.

Впровадження цієї моделі у практику проєктування та управління будівельними активами передбачає

інтеграцію цифрових технологій (BIM, штучного інтелекту, систем управління базами даних матеріалів), розвиток стандартів екодизайну та створення нормативної бази, що регулює повторне використання будівельних елементів. У підсумку будівля розглядається не як завершений об'єкт споживання ресурсів, а як інноваційна платформа для збереження, перетворення і відновлення матеріальної цінності у рамках сталого міського розвитку.

Для розроблення напрямів удосконалення управлінських механізмів сталого розвитку будівельного сектору надзвичайно актуальним стратегічним завданням стає формування національної стратегії циркулярного будівництва, яка має стати невід'ємною складовою загальної політики переходу до моделі сталого розвитку та екологічної економіки [11]. Така стратегія повинна ґрунтуватися на системному підході до управління ресурсами в будівельному секторі, передбачаючи поетапну трансформацію галузі від лінійної до циклічної моделі господарювання, де матеріальні потоки

набувають замкнутого характеру, а відходи розглядаються як вторинна сировина для нового виробництва.

Змістова структура національної стратегії має охоплювати інституційно-нормативні, економічні, технологічні та соціальні механізми, які забезпечать практичне втілення принципів циркулярної економіки у сфері проектування, зведення, експлуатації та оновлення будівель. Центральне місце в ній повинні посідати механізми екологічного аудиту, спрямовані на оцінювання повного життєвого циклу будівельних об'єктів – від видобутку сировини до завершення експлуатації – з урахуванням впливу на навколишнє середовище, енергетичної ефективності та можливості повторного використання матеріалів. Запровадження системи екологічного аудиту дозволить створити національний реєстр сталих будівель, удосконалити процеси екологічної сертифікації та забезпечити контроль за виконанням екологічних нормативів у будівельній практиці.

Не менш важливою складовою цієї стратегії є формування системи екодизайну, яка передбачає інтеграцію екологічних критеріїв у процес проектування споруд. Це означає, що ще на стадії створення архітектурно-конструктивних рішень мають враховуватися такі параметри, як тривалість життєвого циклу будівлі, можливість демонтажу окремих елементів без втрати їхніх технічних властивостей, придатність матеріалів до вторинної переробки, використання відновлюваних джерел енергії та зниження вуглецевого сліду. Ключовим напрямом реалізації національної стратегії має бути створення ефективної системи управління будівельними відходами, заснованої на принципах пріоритетності запобігання їх утворенню, роздільного збору, повторного використання та переробки. Це передбачає розвиток інфраструктури сортування відходів, будівництво спеціалізованих підприємств із рециклінгу будівельних матеріалів, а також запровадження економічних стимулів для компаній, що впроваджують технології безвідходного виробництва. У межах цієї системи доцільним є створення цифрових баз даних будівельних відходів і вторинних ресурсів, що забезпечить прозорість обігу матеріалів і сприятиме формуванню ринку циркулярних ресурсів.

Окремий блок національної стратегії повинен бути присвячений регенерації будівельного фонду, яка

розглядається як один із пріоритетних напрямів скорочення вуглецевого сліду у сфері будівництва. Застосування підходу «building as material bank» у національному масштабі дозволить створити інтелектуальну систему обігу будівельних матеріалів, у межах якої кожен об'єкт розглядатиметься як джерело ресурсів для майбутніх споруд.

Таким чином, національна стратегія циркулярного будівництва України має стати не просто програмним документом, а інструментом глибинної екологічної трансформації галузі, що поєднує економічну доцільність із екологічною раціональністю. Її реалізація дозволить не лише знизити екологічне навантаження на довкілля, а й створити нові можливості для інноваційного розвитку, формування ринку зелених інвестицій і підвищення конкурентоспроможності України в європейському просторі сталого розвитку.

Висновки. У результаті проведеного дослідження теоретичних та практичних аспектів циркулярної економіки в контексті зеленої трансформації будівельного сектору в умовах сталого розвитку можна зробити наступні висновки:

- циркулярна економіка формує нову парадигму розвитку будівельного сектору, спрямовану на замкнутість матеріальних і енергетичних потоків;
- поєднання принципів зеленого будівництва та циклічності забезпечує зниження екологічного навантаження, підвищення ефективності ресурсів і конкурентоспроможності галузі;
- для реалізації циркулярних підходів необхідні узгоджені дії держави, бізнесу та наукової спільноти у сфері нормативного регулювання, фінансових стимулів і технологічних інновацій;
- пріоритетним завданням екологічної економіки України в контексті Європейського зеленого курсу є розроблення національної дорожньої карти циркулярного будівництва.

Результати проведеного дослідження мають прикладне значення для формування політики сталого розвитку, оптимізації системи екологічного проектування, підвищення енергоефективності будівельного сектору та впровадження моделей ресурсоефективного управління, що відповідають сучасним викликам зеленої трансформації національної економіки.

Список використаних джерел:

1. Bishop K., Brown M., Johnson E. Circular Economy and Sustainable Construction Practices. *Journal of Cleaner Production*, 2022.
2. Melnyk L., Veklych O. Eco-innovation and Green Modernization of Industrial Sectors. Kyiv: Institute of Environmental Economics, 2020.
3. Галушкіна Т. Є. Екологічна економіка та політика сталого розвитку. К.: КНЕУ, 2020.
4. Дмитренко В. І. Проблеми та перспективи розвитку підприємств будівельної галузі. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. № (58). С. 120-127.
5. Білик О. А. Зелене будівництво: концепція, причини та тенденції розвитку. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки*. 2016. Вип. 20 (1). С. 53-57.
6. Андрусів У. Я., Черчата А. О., Уфімцева О. Ю. Еколого-економічна складова управління відходами на засадах циркулярної економіки. *Економічний простір*, 2023, №188, с. 163-169 DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-27>
7. Черчата, А. О., Андрусів, У. Я., Зелінська, Г. О., & Михайлюк, Ю. Р. (2023). Управління

підприємствами на засадах процесного підходу. Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (серія «Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості», (2(28), 133–142. [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2023-2\(28\)-133-142](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2023-2(28)-133-142).

8. Shpak N., Kuzmin O., Melnyk O., Ruda M., Sroka W. (2020). Implementation of a Circular Economy in Ukraine. The Context of European Integration, 9(8). Pp. 96. URL: <https://doi.org/10.3390/resources9080096>

9. Дикань В. Л. Національна модель індустріального розвитку країни: організаційно-управлінський аспект. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2023. № 81-82. С. 11-34.

10. Ellen MacArthur Foundation. Towards a Circular Economy. Business Rationale for an Accelerated Transition. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-a-circular-economybusiness-rationale-for-an-accelerated-transition>.

11. Паламарчук О. М., Петришина С. В. Будівельна галузь України: стан та прогнози. Економіка та суспільство. 2023. Вип. 51. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2497/2416>.

12. Метеленко Н. Г. Проблеми та орієнтири розвитку підприємств будівельної галузі в сучасних умовах господарювання. Review of transport economics and management. 2020. № 4 (20). С. 92–97.

References:

1. Bishop K., Brown M., Johnson E. Circular Economy and Sustainable Construction Practices. Journal of Cleaner Production, 2022.

2. Melnyk L., Veklych O. Eco-innovation and Green Modernization of Industrial Sectors. Kyiv: Institute of Environmental Economics, 2020.

3. Galushkina T. Ye. (2020). Ekologichna ekonomika ta polity`ka stalogo rozvy`tku [Ecological economics and sustainable development policy] K.: KNEU. [in Ukrainian]

4. Dmytrenko V. I. (2020). Problemy ta perspektyvy rozvytku pidpriemstv budivelnoi haluzi. [Problems and prospects of the development of enterprises in the construction industry]. Scientific notes of the "KROK" University, no. (58), pp. 120-127. [in Ukrainian]

5. Bilyk O. A. (2016). Zelene budivnytstvo: kontsepsiia, prychny ta tendentsii rozvytku. [Green construction: concept, causes and development trends]. Scientific Bulletin of Kherson State University. Ser.: Economic Sciences, vol 20 (1), pp. 53-57. [in Ukrainian]

6. Andrusiv, U., Cherchata, A., Ufimceva, O. (2023). Ekologo-ekonomichna skladova upravlinnya vidxodamy` na zasadaх cy`rkulyarnoyi ekonomiky` [Ecological and economic warehouse waste management on the basis of circular economy]. Economic space, No. 188. Pp. 163-169. [in Ukrainian]

7. Cherchata, A. O., Andrusiv, U. Ya., Zelins`ka, G. O., & My`hajlyuk, Yu. R. (2023). Upravlinnya pidpry`emstvamy` na zasadaх procesnogo pidxodu [Enterprise management based on a process approach]. Scientific Bulletin of the Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, No. (2(28). Pp. 133–142. [in Ukrainian]

8. Shpak N., Kuzmin O., Melnyk O., Ruda M., Sroka W. (2020). Implementation of a Circular Economy in Ukraine. The Context of European Integration, 9(8). Pp. 96.

9. Dykan V. L. (2023). Natsionalna model industrialnoho rozvytku krainy: orhanizatsiino-upravlinskyi aspekt. [National model of industrial development of the country: organizational and management aspect]. Herald of the economy of transport and industry, no. 81-82, pp. 11-34

10. Ellen MacArthur Foundation. Towards a Circular Economy. Business Rationale for an Accelerated Transition.

11. Palamarchuk O. M., Petryshyna S. V. (2023). Budivelna haluz Ukrainy: stan ta prohnozy. [The construction industry of Ukraine: state and forecasts]. Economy and society, vol. 51. [in Ukrainian]

12. Metelenko N. H. (2020). Problemy ta oriientyry rozvytku pidpriemstv budivelnoi haluzi v suchasnykh umovakh hospodariuvannia. [Problems and guidelines for the development of enterprises in the construction industry in modern business conditions]. Review of transport economics and management, no. 4 (20), pp. 92–97. [in Ukrainian]

Дата надходження статті: 10.10.2025 р.

Дата прийняття статті до друку: 31.10.2025 р.